Objekttyp: **Competitions**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **79 (1961)**

Heft 39

PDF erstellt am: **25.04.2024**

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

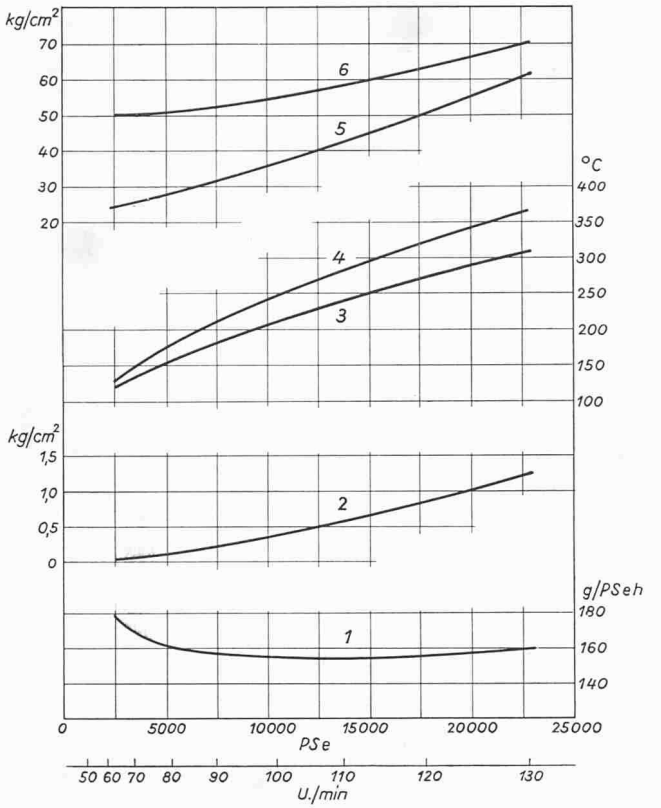


Bild 12. Ergebnisse der Prüfstandversuche am Motor 909 S bei Betrieb nach dem Propellergesetz
1 spezifischer Brennstoffverbrauch
2 Spülluftdruck
3 mittlere Abgastemperatur bei Zylinderaustritt
4 Abgastemperatur bei Turbineneintritt
5 Arbeitsdruck bei Zündbeginn
6 Höchster Verbrennungsdruck

Die Lagerzapfen sind geschmiedet und mit den Wangen durch Aufschrumpfen verbunden. Um das Gewicht eines Wellenteils unter etwa 75 t zu halten, werden die Wellen bis zu fünf Hüben zusammengebaut. Maschinen bis zu zehn Zylindern haben deshalb Wellen in zwei Teilen, elf- und zwölfzylindrige Maschinen solche in drei Teilen. Oelbohrungen wurden vermieden.

7. Ergebnisse der Probeläufe

Die eingehenden Probeläufe auf dem Versuchsstand in Turin haben die an der zweizylindrigen Versuchsmaschine gemessenen Werte bestätigt. Die Ergebnisse sind in Bild 12 zusammengestellt, wobei Leistung und Drehzahl sich nach dem Propellergesetz verändern. Tabelle 2 gibt die Hauptgrössen für Normallast und grösste Ueberlast. Verwendet wurde das selbe leichte Heizöl wie für die früheren Versuche, dessen charakteristische Werte bereits oben mitgeteilt wurden (unterer Heizwert 9960 kcal/kg). Bei einem Gesamtgewicht des Motors von 830 t beträgt das Leistungsgewicht 43,6 kg/PS.

Auffallend ist der flache Verlauf der Brennstoffverbrauchskurve, ferner die grössere Leistung, bei welcher der Bestwert auftritt — der entsprechende mittlere Druck ist nicht mehr rd. 5,5 kg/cm² sondern etwa 7,0 kg/cm² — und

Tabelle 2. Ergebnisse der Probeläufe

	Normallast	max. Ueberlast
Leistung an der Welle PS	19 043	26 100
Drehzahl U/min	122,7	131,4
Spezifischer Brennstoffverbrauch g/PSe h	154	165,5
Mittlere Abgastemperatur ° C	298	343

die niedrigen Auspufftemperaturen. Dem günstigsten Verbrauch von 154 g/PSe h entspricht ein thermischer Wirkungsgrad von 40,8 %. Bei Betrieb mit schwerem Heizöl stieg der spezifische Verbrauch bei Normallast auf 164,5 g/PSe h. Die maximale Ueberlast wurde bei völlig rauchlosem Auspuff erzielt. Das thermische und mechanische Verhalten des Motors war völlig normal.

8. Weiterentwicklung der bisherigen Typen

Es lag nahe, die bisherigen Typen grosser Schiffsmotoren nach den selben Grundsätzen umzubauen, die bei der Konstruktion des Motors 909 S befolgt wurden. Das ist bei einem siebenzylindrigen Motor mit 750 mm Bohrung und der Typenbezeichnung B 757 S bereits durchgeführt worden. Dieser Motor leistete früher 8400 PS bei p_{me} = 7 kg/cm², 132 U/min und erreichte nach erfolgtem Umbau 9625 PS (p_{me} = 8,05 kg/cm²) bei der selben Drehzahl und nur wenig höheren Abgastemperaturen. Der Bestwert des Brennstoffverbrauchs sank dabei von 158 g/PSe h auf 154 g/PSe h. Die Ueberprüfung der Wärmebilanz und der Vergleich mit der Bilanz früherer Motoren bei gleichem Nutzdruck liess erkennen, dass die spezifischen Kühlwasser- und Kühlölwärmen spürbar kleiner geworden sind, und dass der bessere Gesamtwirkungsgrad des neuen Motors hauptsächlich der verbesserten Wirksamkeit der Spülung sowie der neuen Form der Brennkammern zu verdanken ist.

Diese erfolgreiche Entwicklung bietet u. a. die Möglichkeit, künftig mit einem sechszylindrigen Motor fast die selbe Leistung anbieten zu können wie bisher mit einem siebenzylindrigen, was eine beträchtliche Ersparnis an Gewicht und Baulänge ergibt und die Anzahl wartungsbedürftiger Einzelteile verringert. Die Verringerung der Baulänge bringt oft wesentliche Vorteile bei der Raumeinteilung der Schiffe. Dank der grösseren Zylinderleistungen, die namentlich der Typ mit 900 mm Bohrung aufweist, ist es möglich, die verlangte Gesamtleistung mit wenig Zylindern und geringer Baulänge aufzubringen. So kann z. B. an Stelle eines zehnzylindrigen Motors B 7510 S, der 13 750 PS leistet (p_{me} = 8 kg/cm²), 16 810 mm lang ist und 530 t wiegt, ein sechszylindriger Motor 906 S von 13 300 PS und 568 t Gewicht verwendet werden, der bei nur unbedeutend grösserer Querschnittsfläche nur 13 740 mm Länge aufweist; es werden also 3070 mm an Baulänge gespart.

Schliesslich sei noch auf die Möglichkeit der Abwärmeverwertung hingewiesen. Allein aus den freiwerdenden Abgaswärmen, die rd. 30 % der Brennstoffwärme ausmachen, lassen sich bei quergespülten aufgeladenen Motoren im Abgaskessel 40 bis 45 %, d. h. 12 bis 14 % der Brennstoffwärme, nutzbar machen. Davon benötigt der Hauptmotor zum Aufwärmen des Brennstoffes und für die Separatoren 3 bis 4 %, der Rest steht zur Deckung des Wärmebedarfs des Schiffes zur Verfügung.

Wettbewerb für einen Neubau des Stadttheaters in Zürich

DK 725.82

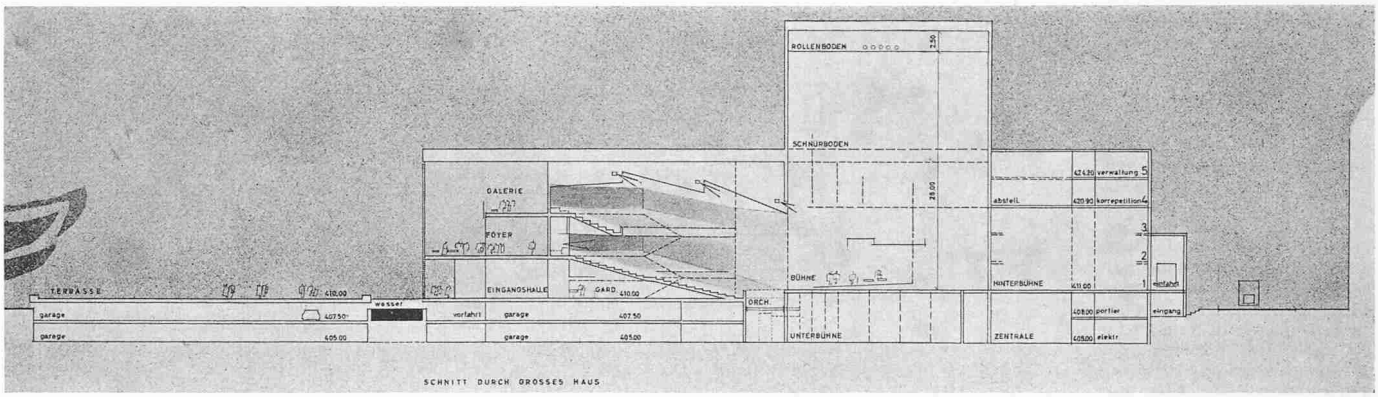
Fortsetzung von Seite 664

Vorprüfung und Beurteilung der 2. Stufe

Die für die 2. Stufe verbliebenen 12 Projekte wurden nach ihrer Ergänzung, wie sie in der Einleitung dieses Berichtes umschrieben ist, dem Bauamt II der Stadt Zürich bis zum 5. Mai 1961 rechtzeitig eingereicht. Die Vorprüfung durch das Hochbauamt der Stadt Zürich ergab, dass die abgelieferten Unterlagen den Richtlinien des Preisgerichtes entsprechen.

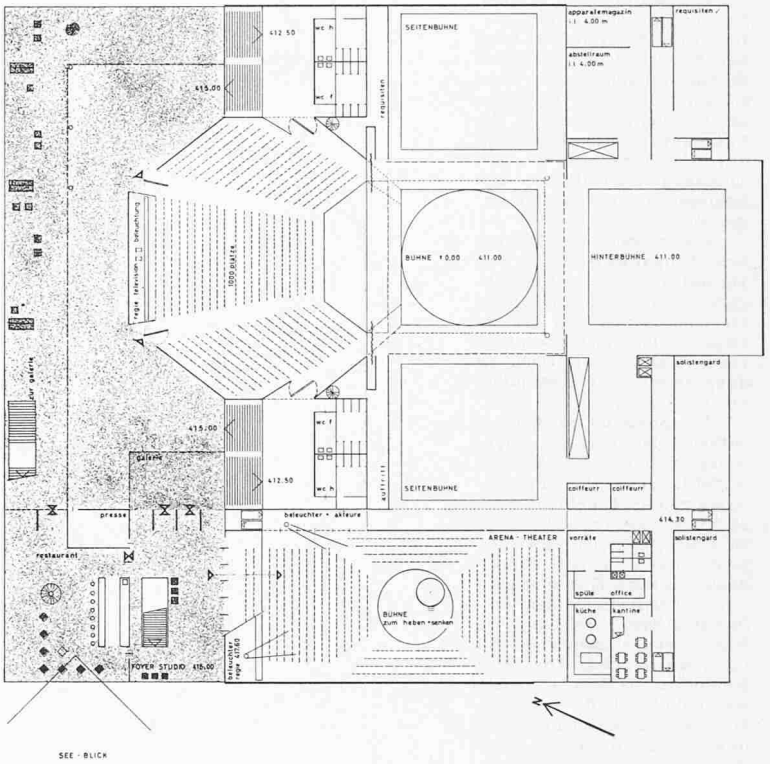
Die Beurteilung, die vom 18. bis 25. Mai 1961 in der Turnhalle «An der Egg» in Zürich-Wollishofen erfolgte, ergab nach nochmaligem eingehendem Studium der Pläne und Modelle die Projektbeschriebe (bei den Plänen abgedruckt).

Fortsetzung auf Seite 682



Schnitt und Grundriss Hauptgeschoss, 1:900

6. Preis (8000 Fr.) Entwurf Nr. 46. Verfasser: **Ed. Del Fabro & B. Gerosa,** Arch., Mitarbeiter: **W. Stäger,** Arch., Zürich



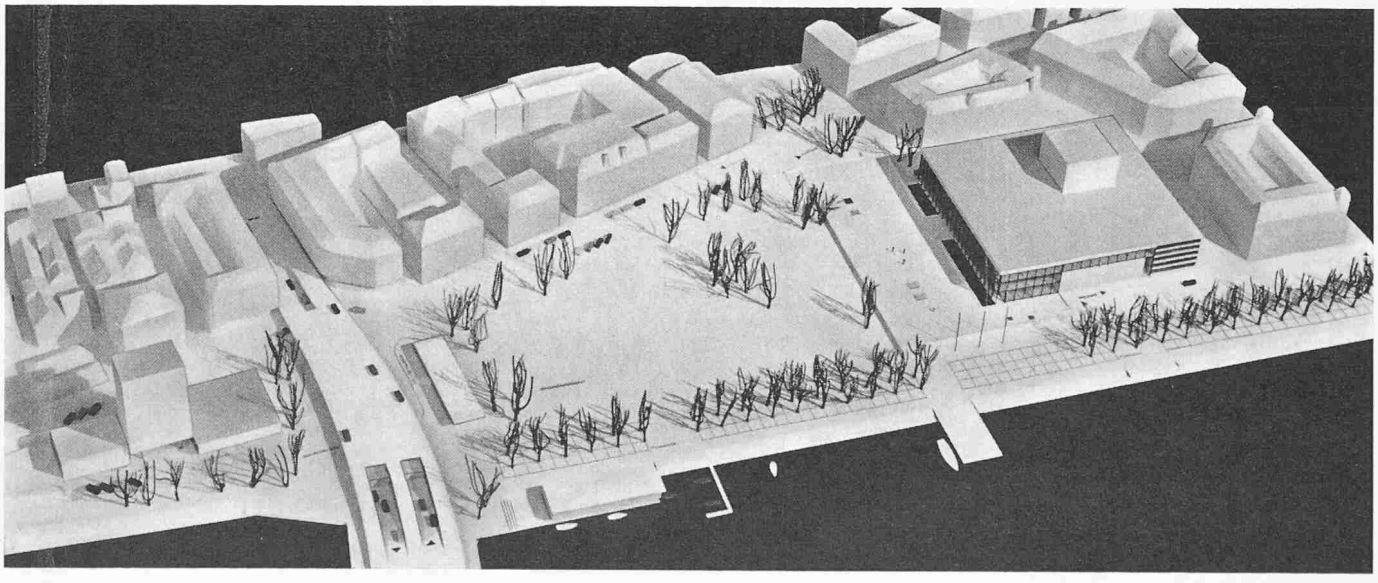
Entwurf Nr. 46 ist gekennzeichnet durch seinen glatten, wenig gegliederten, einfachen Kubus. Der Theaterbau lässt eine natürliche Beziehung zu den umliegenden Bauten und eine echte Ausstrahlung vermissen. Die den Sechseläutenplatz im Norden begrenzende Hochstrasse wirkt sich trotz ihrer zu geringen Höhenlage ungünstig auf den Blick gegen den Limmatraum aus. Auch das Hochhaus anstelle des Bellevueblocks zeigt wenig Einfühlung in dieser Hinsicht.

Die Vorfahrt zum Theater folgt restlos unterirdisch Die Verwendung der Terrasse als Parkgarage ist zweckmässig; die vorgeschlagenen Treppen sind jedoch zu untergeordnet behandelt. Die Zugangsverhältnisse beim Haupteingang, der Studiobühne und den Betriebseingängen sind gut, doch ist der Haupteingang ungenügend betont.

Die Eingangs- und Garderobenhalle ist klar organisiert und ergibt eine gute Führung des Besuchers zum grosszügigen Foyer- und Galeriegeschoss. Zu knapp ist dabei der Zugang zum Zuschauerraum von den Treppenpodesten aus, die dazu noch von den Toilettenanlagen beeinträchtigt werden. Die Lage des Studiotheaters in Nachbarschaft des gut gelegenen Restaurants ist zwar im Inneren sinnvoll, doch ist die abweisende Längsfront gegen den Utoquai unerfreulich.

Der Zuschauerraum entspricht in seinem Charakter der gestellten Aufgabe und hat bemerkenswerte Sichtverhältnisse. Das seitliche Ansteigen der Galerien ist in optischer Hinsicht vorteilhaft. Die Veränderbarkeit von Bühne und Zuschauerraum beschränkt sich auf die nächstliegenden Möglichkeiten. Die Anordnung der Hauptbühne und der Nebenbühnen ist gut gelöst. Der Vorschlag für die Studiobühne bietet günstige Voraussetzungen für einen flexiblen Gebrauch. Die Betriebsräume sind im allgemeinen zweckmässig gelegen.

Zusammenfassend ist die betriebliche Seite des Projektes als seine besondere Stärke zu bezeichnen. Die architektonische Gestaltung des Aeusseren ist wenig ansprechend. Weder die Proportionen noch die Fassaden zeigen besondere Qualitäten. Dagegen kann eine festliche Wirkung der Fassade gegen den Sechseläutenplatz bei Nacht erwartet werden. Das Projekt zeigt eine Nüchternheit, die der gestellten Aufgabe nicht ganz gerecht wird.



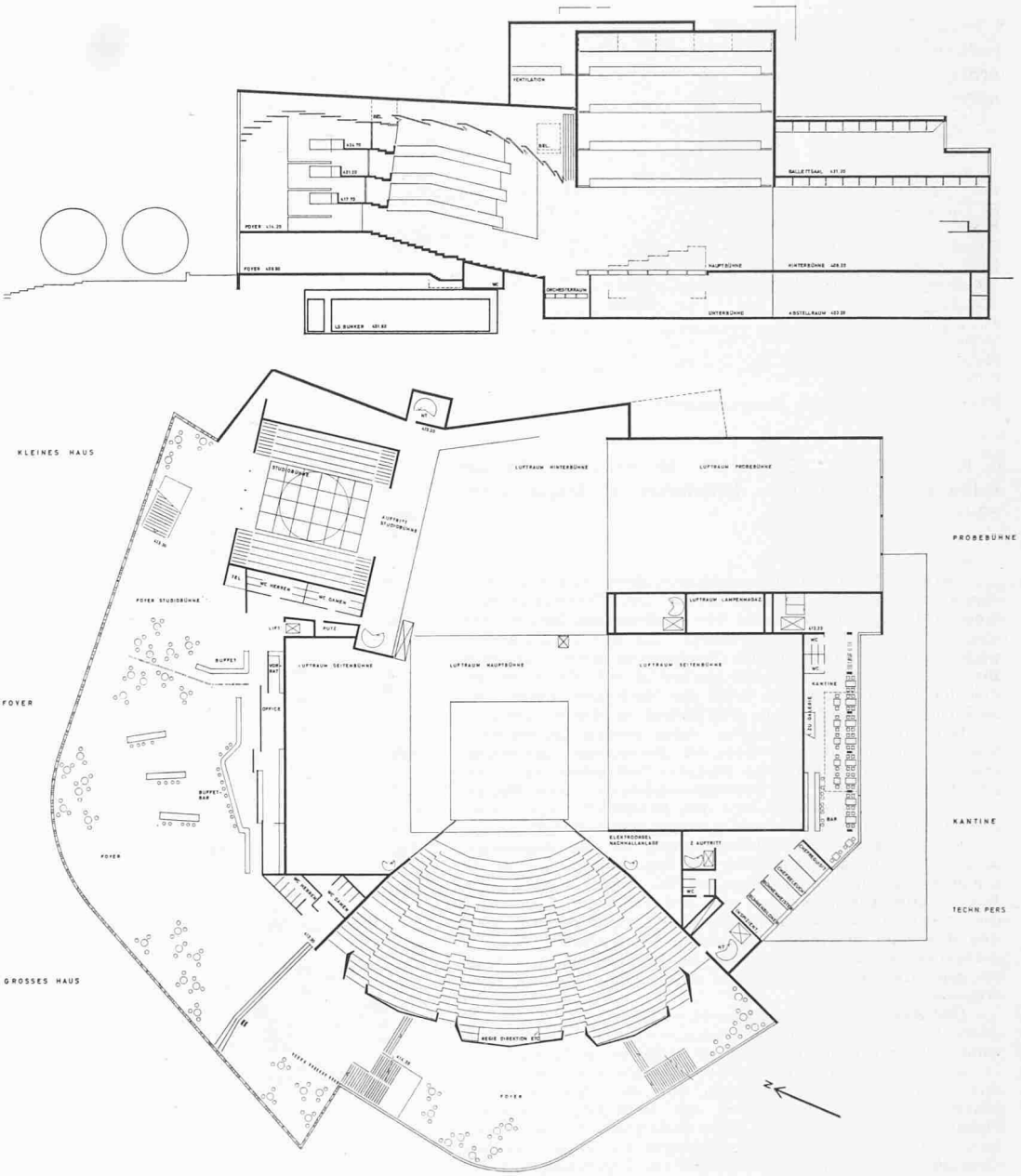
7. Preis (6000 Fr.) Entwurf Nr. 60. Verfasser: **Karl Flatz**, Arch., Zürich

Entwurf Nr. 60. Die individuell ausgeprägten Bauteile des Theaters lösen sich in freier Form von den rechtwinkligen Strassenfluchten der Nachbarbauten. Dem gegen den Sechseläutenplatz vorstossenden Baukörper mit Eingangshalle und Foyer wird als Gegengewicht in 250 m Distanz auf dem Platze des heutigen Bellevuekinos ein gegliedertes Hochhaus gegenübergestellt. Eine solche masstäbliche Abgrenzung des Raumes ist zwar erwünscht, sie ist aber ohne die Bearbeitung des übrigen Platzes nur beschränkt gültig. Für die Zufahrt wird ein beträchtlicher Teil des Sechseläutenplatzes in Anspruch genommen. Trotzdem ist es nicht gelungen, die Fussgänger ohne Kreuzung des Fahrverkehrs an die Eingänge heranzuführen. Die letzteren liegen an günstiger Stelle.

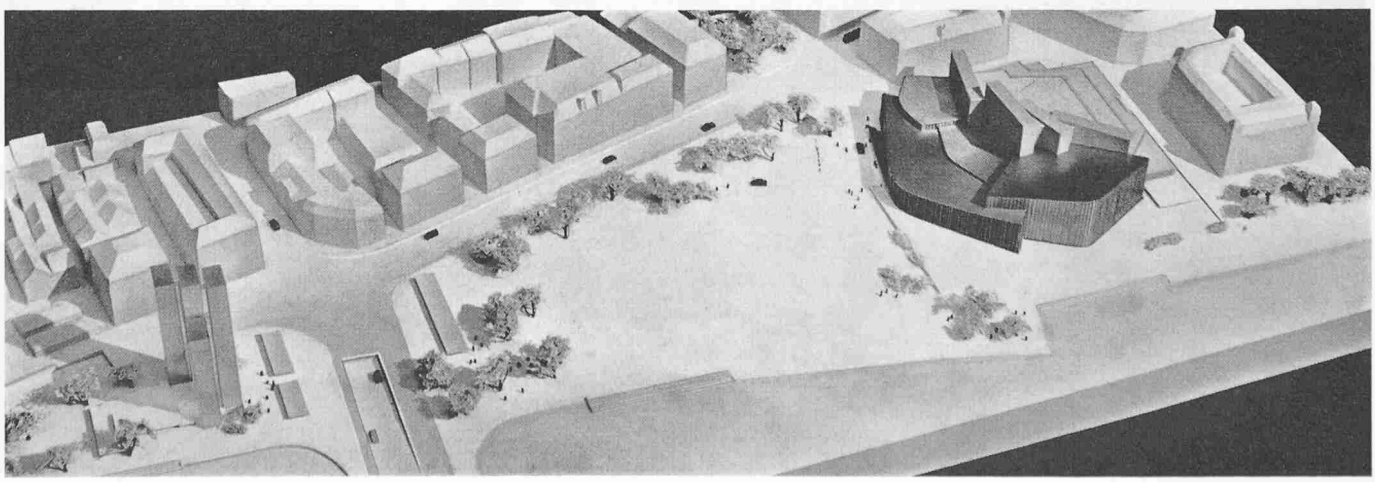
Die Absicht des Verfassers, Eingangshalle und Foyer auf breiter Front sowohl gegen den Sechseläutenplatz als auch gegen den See zu öffnen, ist anzuerkennen. Diese Hallen sind reichlich dimensioniert, aber räumlich unentschieden.

Die Zugänge zu dem im ersten Obergeschoss angeordneten Parkett sind so verteilt, dass sich im Zuschauerraum angenehm kurze Sitzreihen ergeben. Drei zu hohe Galerien bewirken eine unnötig grosse Raumhöhe von etwa 17 m und sind mit nur je zwei Reihen Tiefe unrationell. Die hintere Hälfte des Parketts ist zu flach ansteigend. Die Proportionen des Zuschauerraumes sind nicht geglückt. Der Versuch, Zuschauerraum und Foyer mit formal ähnlichen Elementen zu durchdringen, ist als positiver Beitrag zur Raumgestaltung zu werten. Die Ausweitung der Bühnenöffnung mittels beweglicher Wandelemente bis zur doppelten Breite bietet eine Bereicherung der üblichen Möglichkeiten. Wertvoll ist der Vorschlag für die variable Unterbringung des Orchesters.

Die Studiobühne liegt richtig. Ihre akustische Isolierung ist nicht bedacht worden. Die Bühnengarderoben sind übersichtlich in einem zweigeschossigen Trakt zusammengefasst. Chorprobe, Orchestersaal sowie die technischen Räume entsprechen den üblichen Anforderungen. Der Wille des Verfassers zur Aufgliederung der Masse hat ihn dazu verführt, dominierende kulissenartige Körper zu schaffen, die nur formale Bedeutung haben und teilweise zu konstruktiven Schwierigkeiten führen. Diese Scheibenkörper bewirken eine unverständliche Zersplitterung des Theaterkomplexes.



Grundriss Foyer und Theaterraum, sowie Schnitt 1:900



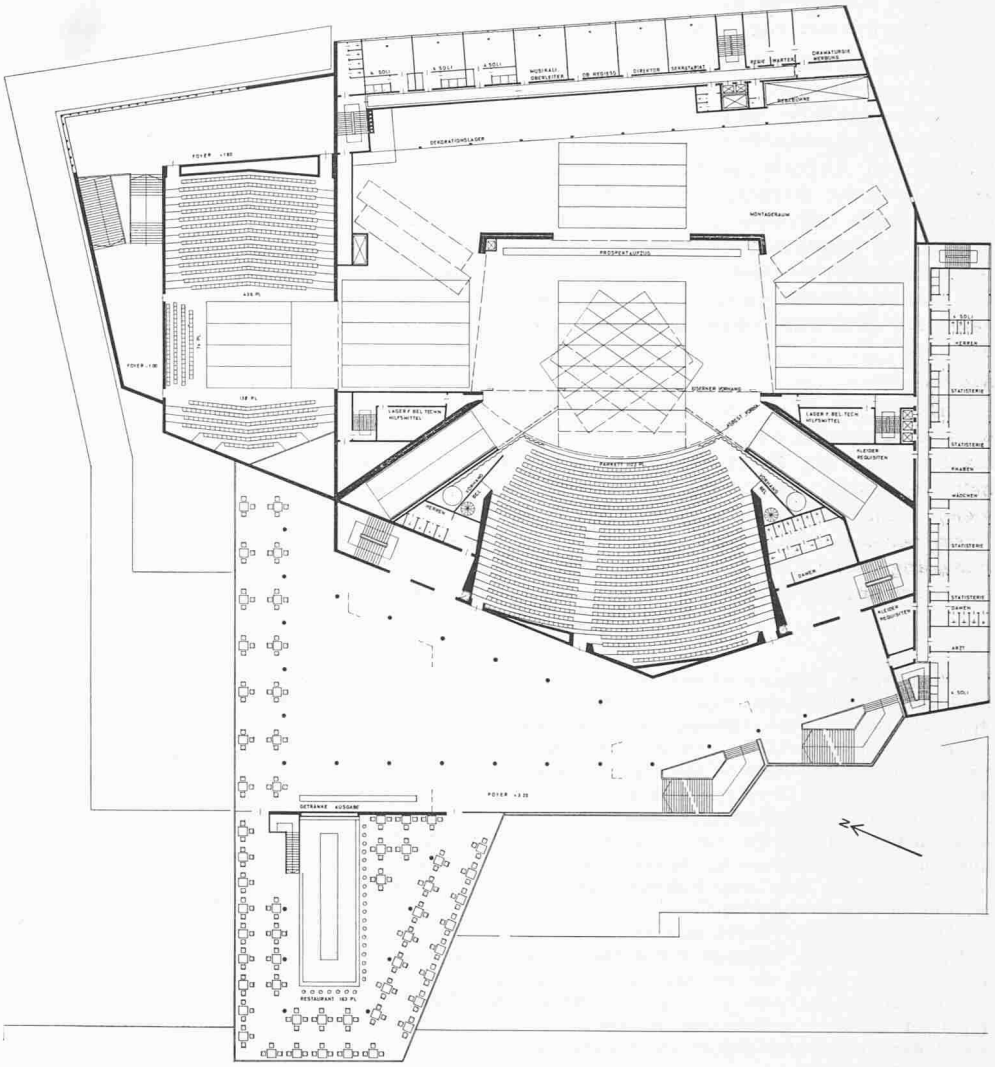
8. Preis (5000 Fr.) Entwurf Nr. 13. Verfasser: **E. Bosshard,** Arch., Winterthur, **H. Bremi,** dipl. Arch., Winterthur

Entwurf Nr. 13 ist charakterisiert durch ein im Aufbau stark gegliedertes Theater und eine folgerichtige Gestaltung der Gesamtanlage. Die Baukörper des Theaters sind bewusst, aber etwas nahe an die bestehende Bebauung herangerückt und lockern sich gegen den Platz und den See auf. Der Restauranttrakt gliedert die Seepromenade und verbindet den Theaterbau mit dem See. Die Beziehung des Stadelhoferplatzes zum Theater ist berücksichtigt, aber zu zaghaft angedeutet. Gut ist die massstäbliche Wirkung des Bellevueblokkes, nur fehlt eine Beziehung zum Limmatufer.

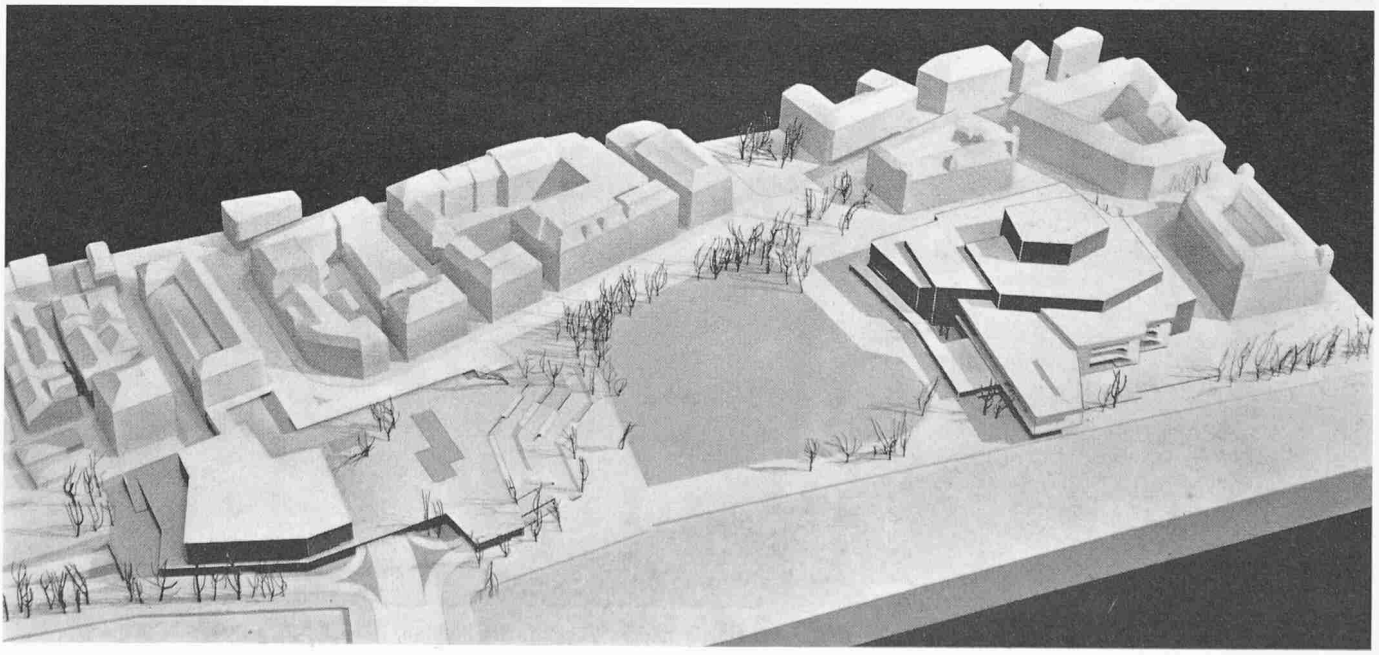
Die unterirdischen Zu- und Wegfahrten der Parkgarage sind in der vorgeschlagenen Form abzulehnen. Die oberirdischen Zufahrten zum Theater und die Eingänge liegen vorteilhaft; dabei ist allerdings der Vorplatz beim Haupteingang zu stiefmütterlich behandelt worden. Die Garderobenhalle ist räumlich wenig überzeugend. Die starke Betonung einer Ueberleitung zum Terrassenrestaurant entspricht nicht den Bedürfnissen des Theaters. Die Führung der Zuschauerströme zu den Treppen ist unklar. Foyer und Restaurant weisen schöne Beziehungen zum Aussenraum auf. Die Eingänge zum Theaterraum sind zu knapp bemessen.

Der Zuschauerraum bietet in seiner konzentrierten Form gute Sichtverhältnisse. Seine architektonische räumliche Gestaltung entspricht nicht völlig dem Charakter des Theaterraumes. Eine Veränderbarkeit des Raumes ist zwar vorgesehen, die Vorschläge dafür sind jedoch nur von geringem Interesse. Die schräg angeordneten Vorseitenbühnen sind unzweckmässig; sie behindern die Auftritte und weisen eine ungünstige Richtung auf.

Die Lage der Studiobühne ist an sich günstig, doch ist die Kombination ihrer Nebenbühne mit der Seitenbühne des grossen Hauses akustisch nachteilig. Die Durchbildung der Studiobühne mit Arbeitsgalerien und zusätzlichem Schnürboden ist vorteilhaft. Die Lage der Nebenräume des Theaters ist im allgemeinen zweckmässig; immerhin sind die Korridore bei den Garderoben zu eng. Die Probebühne ist viel zu klein. Die Vorzüge der architektonischen Gestaltung liegen bei der lebendigen und masstäblichen kubischen Gestaltung, dagegen stehen die räumlichen Belange und die Aufteilung der Fassaden nicht auf gleicher Höhe.



Foyer und Saal, Grundriss 1:900



Diese Beschreibungen veranlassten das Preisgericht zu folgenden *Schlussfolgerungen* für die Projektierung:

Allgemeine Bemerkungen

Es ist festzustellen, dass von allen Teilnehmern eine grosse gedankliche und manuelle Arbeit geleistet wurde; viele haben manches Teilproblem der überaus komplexen und schwierigen Aufgabe in frischer Weise gelöst. Es konnte kaum erwartet werden, dass endgültige, in jeder Hinsicht befriedigende Lösungen gefunden würden. Dennoch konnten anhand der erfolgreichen Projekte wertvolle Anhaltspunkte für die zukünftige Gestaltung des Areals zwischen Bellevue und Theaterstrasse gewonnen werden. Mit Zuversicht kann daher zur Weiterentwicklung der Aufgaben geschritten werden.

Städtebau

Entsprechend dem weitgespannten Rahmen des Wettbewerbsprogrammes sind Vorschläge sowohl für die Umgebung als auch für das Theater selbst von grösster Verschiedenheit eingereicht worden. Während der Sechseläutenplatz von vielen Teilnehmern mehr oder weniger in seiner heutigen Form belassen wurde, hat eine Gruppe von Bewerbern den Fussgängerbezirk auf eine erhöhte zweite Ebene verlegt, um einen reibungslosen Verkehr auf Strassenniveau und ebenerdige Parkierung zu erzielen. Einige sind noch weiter gegangen und haben mit einer neuen Randbebauung eine total neue Atmosphäre zu schaffen versucht, wobei die Architektur des Theaters auf die übrigen Neubauten übertragen wurde. Solche Projekte sind trotz ihrer grossen und ideenreichen Geste als zu weitgehend und als zu schwierig in der Realisierung beurteilt worden. Andererseits sind Entwürfe mit Waldpartien und intimen Unterteilungen auf dem Sechseläutenplatz als zu wenig grosstädtisch empfunden worden.

Verkehrslösung

Die Verkehrslösungen wurden im allgemeinen wenig intensiv bearbeitet, was verständlich ist, da die übrigen Probleme des Wettbewerbes schon grösste Anforderungen an die Projektverfasser stellten, und zudem bei der Behandlung der Verkehrsfragen ein direkter Kontakt mit den städtischen Planungsinstanzen nicht erfolgen konnte. Im übrigen wirkte sich das Verkehrsproblem relativ wenig auf die Gestaltung des Theaters aus, da dieses im gesamten Rahmen des Verkehrs beim Bellevue nur eine periphere Lage aufweist. Dagegen zeigte sich eindeutig, dass eine gute Lösung für den Theaterbau die Unterführung des Utoquais zur Voraussetzung hat. Von dieser Möglichkeit machten die meisten Bewerber Gebrauch.

Entwurf Nr. 58 zeichnet sich durch einen grosszügigen städtebaulichen Vorschlag aus: eine zweite Ebene über dem Gesamtareal dient als Basis für die höheren Baukörper. Mit dieser Lösung erstrebt der Verfasser drei Vorteile: 1. Ein weiträumiger, verkehrsfreier Fest- und Promenadenplatz. Breite Ausschnitte und Treppen schaffen eine gute Beziehung zum See. 2. Ein durch die kubische Unterordnung aller Nebenräume masstäblich wirkendes Theater, das dadurch frei und losgelöst von der umgebenden Bebauung liegt. Die konstruktiven Vorschläge zur Auskragung des Daches unterstützen dieses Streben. 3. Eine freie Führung des Verkehrs und der erdgeschossigen Parkierungsflächen.

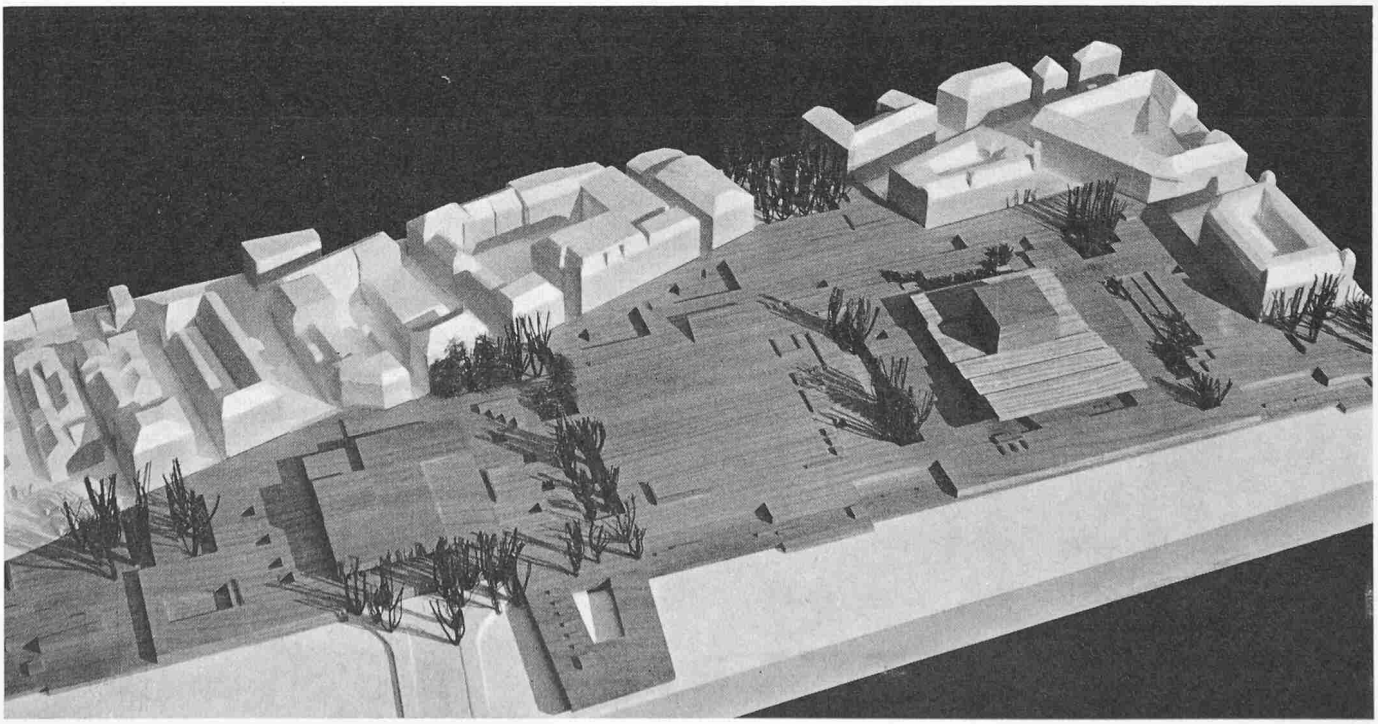
Die Hochebene ist durch mannigfaltige, in Lage und Bemessung gut plazierte Atrien, Zugänge und Aufbauten ansprechend gestaltet. Problematisch bleibt die der Quaibrücke vorgelagerte breite Fussgängerüberführung. Das viel zu tiefe Niveau des Baukomplexes führt zu grossem technischem Aufwand. In der Realisierbarkeit stösst das Projekt auf bedeutende Schwierigkeiten.

Das Theater ist im Grundriss und Aufbau klar konzipiert und verrät einfachen, eindeutigen Gestaltungswillen. Ueber breite, allerdings zu steile Rampen gelangt der Besucher aus der geräumigen Eingangshalle ins grosse Foyer beziehungsweise zu den Rängen und erfasst dabei im Blick gleichzeitig hübsche Ausschnitte aus der Seelandschaft. Das grosse Restaurant liegt in geschickter Beziehung zum Foyer und hat ungehinderten Ausblick aufs Wasser.

Der Zuschauerraum ist in seiner gedrungenen, polygonalen Form mit steil ansteigenden Sitzreihen von herber Nüchternheit. Die lastende Decke, die stark fallenden Seitengalerien und die im stumpfen Winkel sich treffenden Bestuhlungsreihen sind problematisch.

Der Bühnenkomplex genügt betrieblich und technisch den gestellten Forderungen. Die notwendigen Metamorphosen im Proszenium sind verhältnismässig einfach bewerkstellbar. Verwaltung, Künstlergarderoben und übrige Nebenräume, um einen abgetreppt bepflanzten Gartenhof gelegen, bilden eine übersichtliche Raumgruppe. Das Studiotheater wird durch einen atriumartigen Abgang ansprechend erschlossen.

Die architektonische Gestaltung entspricht dem kubischen Aufbau und wirkt in ihrer einfachen Haltung masstäblich gut. Das Projekt stellt zwar einen interessanten Versuch dar, das Theater im Rahmen eines grosszügigen Vorschlages zu gestalten, ist aber aus praktischen und rechtlichen Gründen in dieser Form nicht durchführbar.



1. Ankauf (9000 Fr.) Entwurf Nr. 58. Verfasser: **H. Hertig, W. Hertig** und **R. Schoch,** Architekten, Zürich

Theater

Für den eigentlichen Theaterbau sind die Lösungen denkbar verschiedenartig ausgefallen:
Streng einfache Kuben;
Baukörper, die dem Raumprogramm entsprechend differenziert sind;
Theatralische Formkonzeptionen;
Gesamtformen, die den vielgestaltigen Rauminhalt organisch verschmelzen;
sowie alle möglichen Mischformen.

Die Volumina differieren stark. Einige Projekte scheinen mit ihren Baukörpern den umgebenden Rahmen zu sprengen, während bei anderen sich der Bau masstäblich in bescheidenen Ausmassen einordnet. Die Zukunft wird zweifellos das Bild des Bellevue- und Sechseläutenplatzes noch stark verändern. Das Preisgericht hat denjenigen Projekten den Vorzug gegeben, die den Rahmen nicht sprengen.

Das zentrale Problem des Theaters, die Gestaltung des Zuschauerraumes, zeigte seine Schwierigkeiten bei diesem Wettbewerb genau so wie bei fast allen modernen Opernhäusern. Die akustischen und optischen Ansprüche verleiten viele Architekten zu Raumformen, die zu sehr an ein Lichtspieltheater erinnern. Das Problem der Veränderbarkeit der Proszeniumszone wurde von manchen Teilnehmern in interessanter Art gelöst.

Der Wettbewerb ergab sehr verschiedenartige Entwürfe mit guten Lösungen. Das Preisgericht berücksichtigte daher bei seiner Wahl die reifsten Lösungen von verschiedenem Typus. Insbesondere sind die Projekte Nr. 56, Domino, und Nr. 42, Ton I, in der Durchdringung der Aufgabe dem Ziele am nächsten gekommen.

Der Wettbewerb hat gezeigt, dass das Areal gross genug ist für die Erfüllung der Aufgabe und dass es gute Voraussetzungen für eine schöne Lösung bietet.

Das *Ergebnis* (Preise, Ankäufe, Verfasser) wurde hier in Heft 23, S. 393 übersichtlich mitgeteilt.

Der Wettbewerb hat ergeben, dass infolge der sehr komplexen Aufgabe keines der eingegangenen Projekte ohne weitgehende Ueberarbeitung für die Ausführung in Frage kommt. Das Preisgericht empfahl daher dem Stadtrat, die ersten fünf Preisträger mit der Weiterbearbeitung ihrer Projekte zu beauftragen.

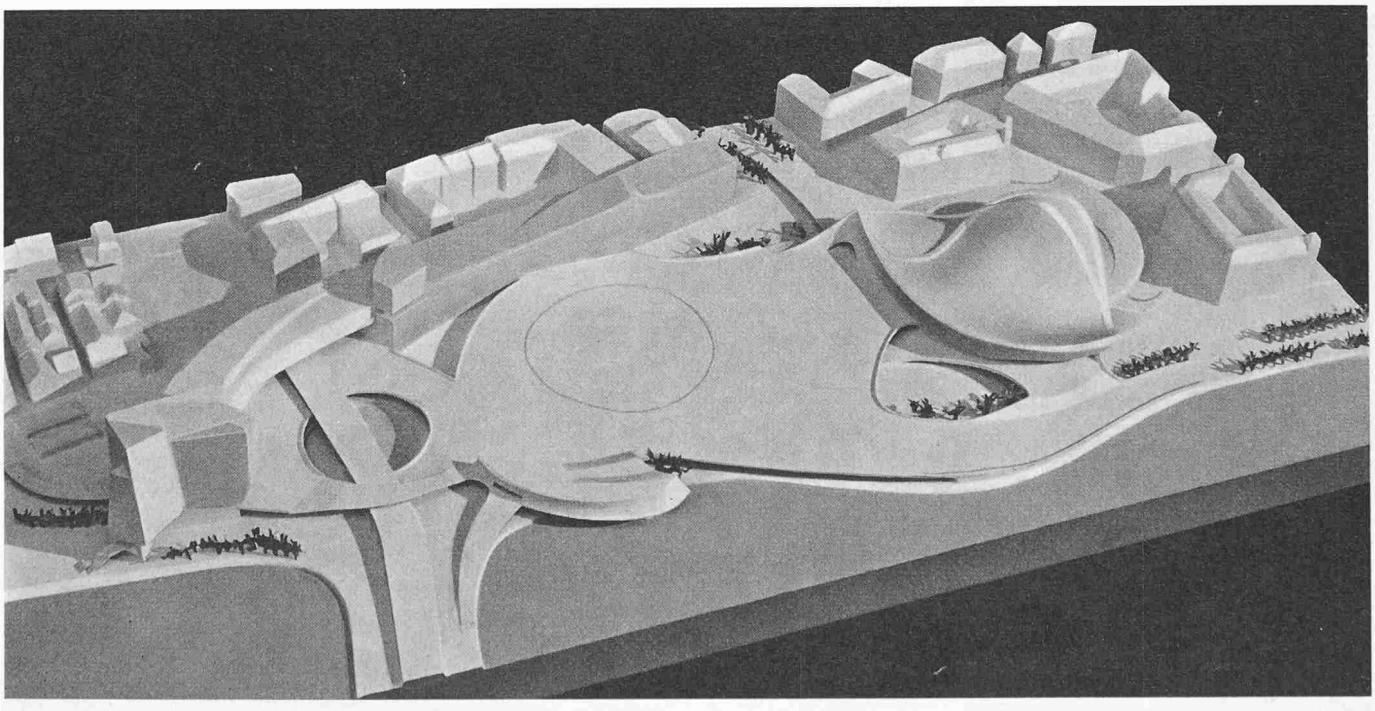
Entwurf Nr. 36 beruht auf einer grundlegenden Veränderung des heutigen Sechseläutenplatzes, über den eine höhere Ebene gelegt ist. Unter Vermeidung aller symmetrischen Beziehungen ist diese Ebene von bewegten Kurven umschlossen. Der Theaterbau weist ähnliche effektvolle Kurvenformen auf, und auch die Bauten auf dem Areal der Bellevue-Liegenschaft, der Rämistrasse und der Theaterstrasse sind in diese Formensprache einbezogen. Dieses dynamische architektonische Prinzip findet seinen Höhepunkt im Baukörper des Theaters. Die bizarren Schwingungen der Umrisse und Volumina mit konkaven und konvexen Wölbungen lassen sich zwar mit den Mitteln und Materialien heutiger architektonischer Konstruktion realisieren, wirken aber im Stadtbild völlig fremd. Die Konsequenz der arichtektonischen Gestaltung im Innern wie im Aeussern ist unbestreitbar.

Die mächtigen Eingangshallen und die bewegten Treppen zum Hauptfoyer zeigen ein Uebermass an wogenden Kurvenbildungen. Die verschiedenen Raumteile sind in der Wirkung zwar interessant, aber zu pathetisch.

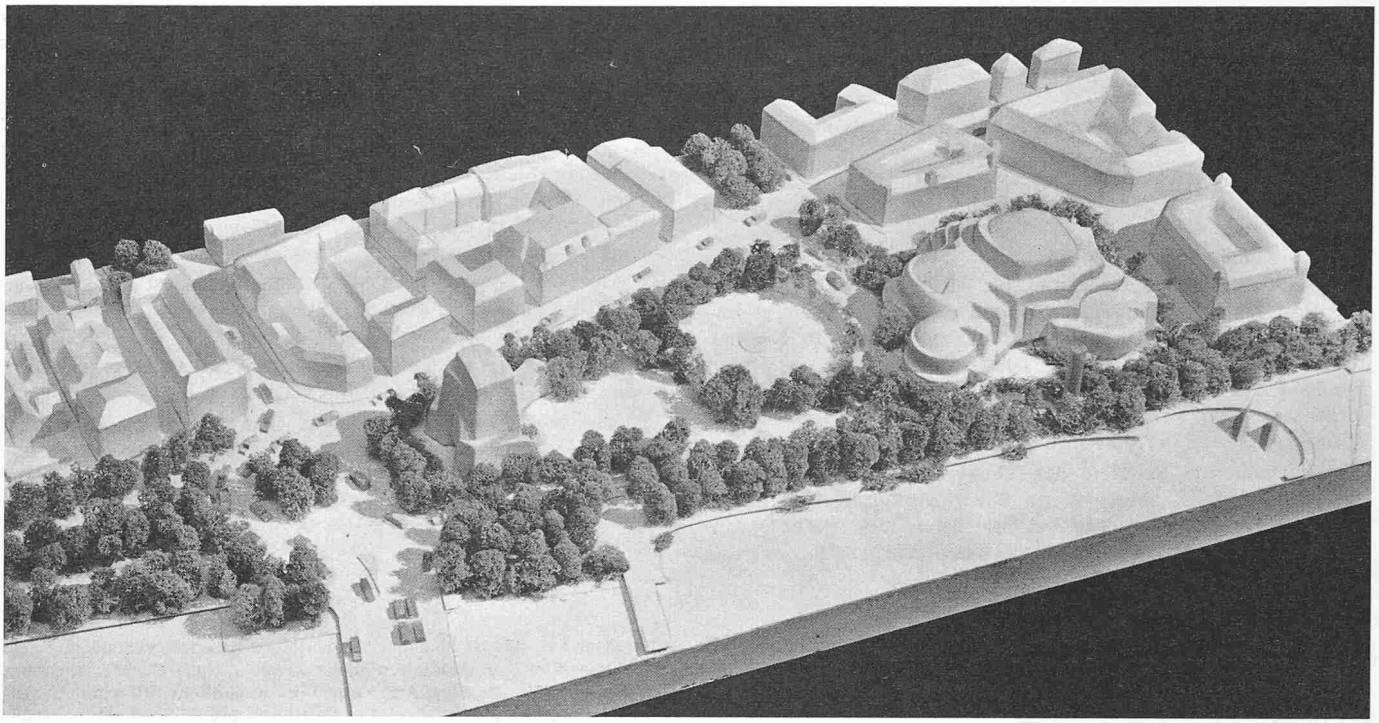
Zuschauerraum und Bühne sind im Prinzip als eine Einheit konzipiert, der ein enormer Kreis zugrunde liegt. Der beim Zuschauersektor erfolgten Betonung der geometrisch einfachen Halbrundform setzt der Verfasser eine in zahllose Einzelelemente aufgeteilte Kuppel entgegen, die trotz der Grösse des Raumes einen höhlenhaften Charakter hat. Sämtliche Einzelelemente der Kuppeldecke, die zugleich wie ein vielteiliger Kristall und als konstruktives Gerüst erscheint, sind beweglich, so dass die Kuppel in unendlichen Varianten verformt werden kann. Die Decke kann tief in den Bühnensektor vorgezogen werden, wodurch eine optische Zusammenfassung von Zuschauer- und Bühnensektor erreicht wird.

Der Bühnensektor ist sehr weiträumig und erlaubt die Anwendung der Inszenierungsmethoden für Guckkasten-, Raum- und Arenabühne. Auch hier ist die Variabilität durch ein kompliziertes System auf die Spitze getrieben. Zuschauer- wie Bühnensektor sind vom Aesthetischen wie vom Technischen her gesehen überinstrumentiert. Die Studiobühne ist innerhalb der Gesamtgrundriss-Disposition günstig gelegen. Sie zeigt aber in der Anwendung der Fischblasenform, dass der Verfasser à tout prix zum Originellen tendiert. Der Betriebskomplex — Künstlergarderoben, Proberäume, Zugangswege, Verwaltung usw. — ist klar disponiert in die absonderliche Grundrisstruktur eingefügt.

Bei aller Würdigung der Konsequenz und Gründlichkeit, mit der der Verfasser seinen Entwurf bis in minimale Details durchdacht, bei aller Phantasie, mit der er konstruktiv ausführbare, neuartige architektonische Gebilde entwickelt hat, schiesst das Projekt weit über das Ziel hinaus.



2. Ankauf (6000 Fr.) Entwurf Nr. 36. Verfasser: **Robert Frei,** Arch., **Christian Hunziker,** Arch., **François Cuénod,** Arch., **Jakob Hunziker,** Arch., Collonge-Bellerive, Genève, Mitarbeiter: **Roger Perreten,** Ing., **Fréd. Tschumi,** Ing. de scène, Collonge-Bellerive, Genève



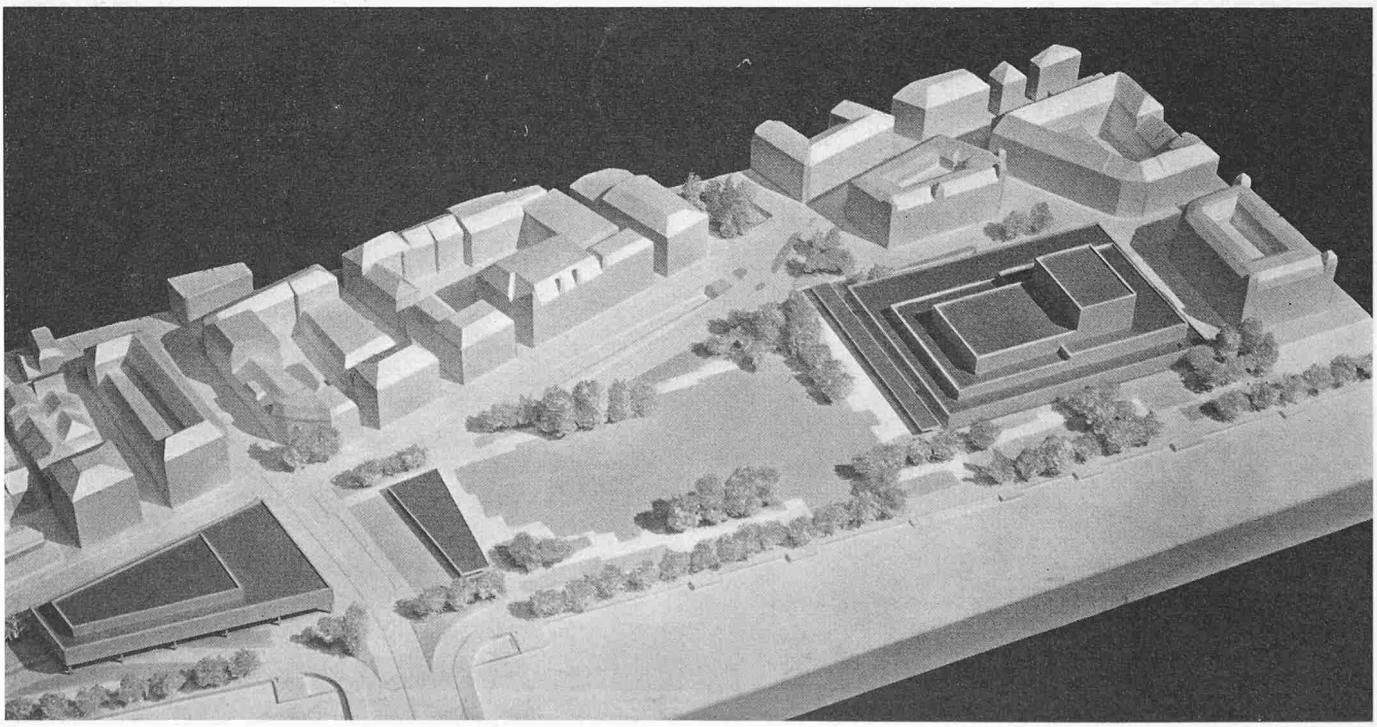
3. Ankauf (5000 Fr.) Entwurf Nr. 79. Verfasser: **Förderer, Otto** und **Zwimpfer,** Architekten, Teilhaber: **P. Müller,** Basel

Entwurf Nr. 79 drückt in stark plastischer Form die theatermässige Stimmung auch im Aeusseren — im Sinne einer romantischen Vorstellung — aus. Durch eine intensive Baumbepflanzung wird die Baugruppe von der Umgebung abgelöst. Durch eine gedeckte, einladende Passage vom Stadelhoferplatz zum See erreicht man die Eingänge des Opernhauses und der Studiobühne. Organisch schön geführt gelangt man in den Zuschauerraum und dessen Ränge. Die Lage des Restaurants mit Sicht auf See und Stadt ist gut.

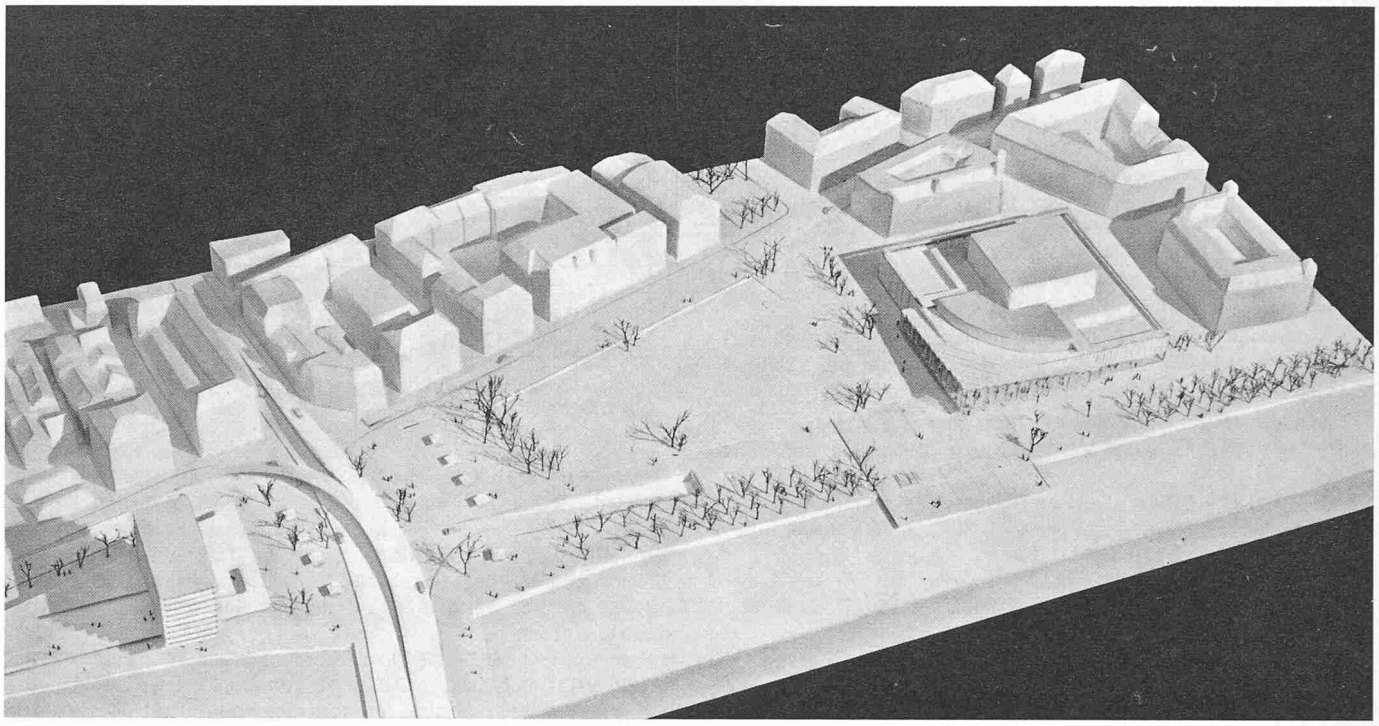
Der Zuschauerraum wirkt in seiner Form grundrisslich sehr geschlossen. Die Vorbühnenzone ist technisch gut gestaltet und ihre Flexibilität einleuchtend. Hingegen steht das Proszenium formal in einem störenden Gegensatz zur Grundkonzeption des Projektes. Die Bühnenverhältnisse sind gut überlegt. Die Anlage der Garderoben, Proberäume usw. befriedigt. Die Studiobühne ist zweckmässig gestaltet.

Dieses Projekt stellt eine Vision dar. Es ist logisch bis zu den extremen Konsequenzen geführt, doch ist sein architektonischer Ausdruck nicht überzeugend. Die Gestaltung entspricht nicht seinem Standort in der City.

Entwurf Nr. 45 ist gekennzeichnet durch eine grosse, horizontal gelagerte quadratische Baumasse, aus welcher sich die Eingangshalle mit Foyer und der Bühnenturm in Diagonalstellung als besonders ausgebildete Baukörper herauslösen. Die Diagonale findet ihre Fortsetzung in einer grossen quadratischen, wenig über Boden gelegenen Plattform. Diese wirkt im städtebaulichen Rahmen unvermittelt. Die Fussgänger betreten unter dem Schutze des vorspringenden Foyers in der Diagonalen die Eingangshalle. Die Vorfahrten sind unterirdisch einerseits von der tiefer gelegten Fahrbahn unter dem Utoquai und anderseits von der Rampe längs dem NZZ-Haus vorgesehen. Somit fehlt eine oberirdische Vorfahrt. Die Lage der Kasse im Windfang mit zweiseitigem Zugang ist verkehrstechnisch nicht gelöst.



5. Ankauf (3000 Fr.) Entwurf Nr. 51. Verfasser: **Otto Glaus,** Arch., Zürich, Mitarbeiter: **Max Buhofer** und **Rainer Ott**



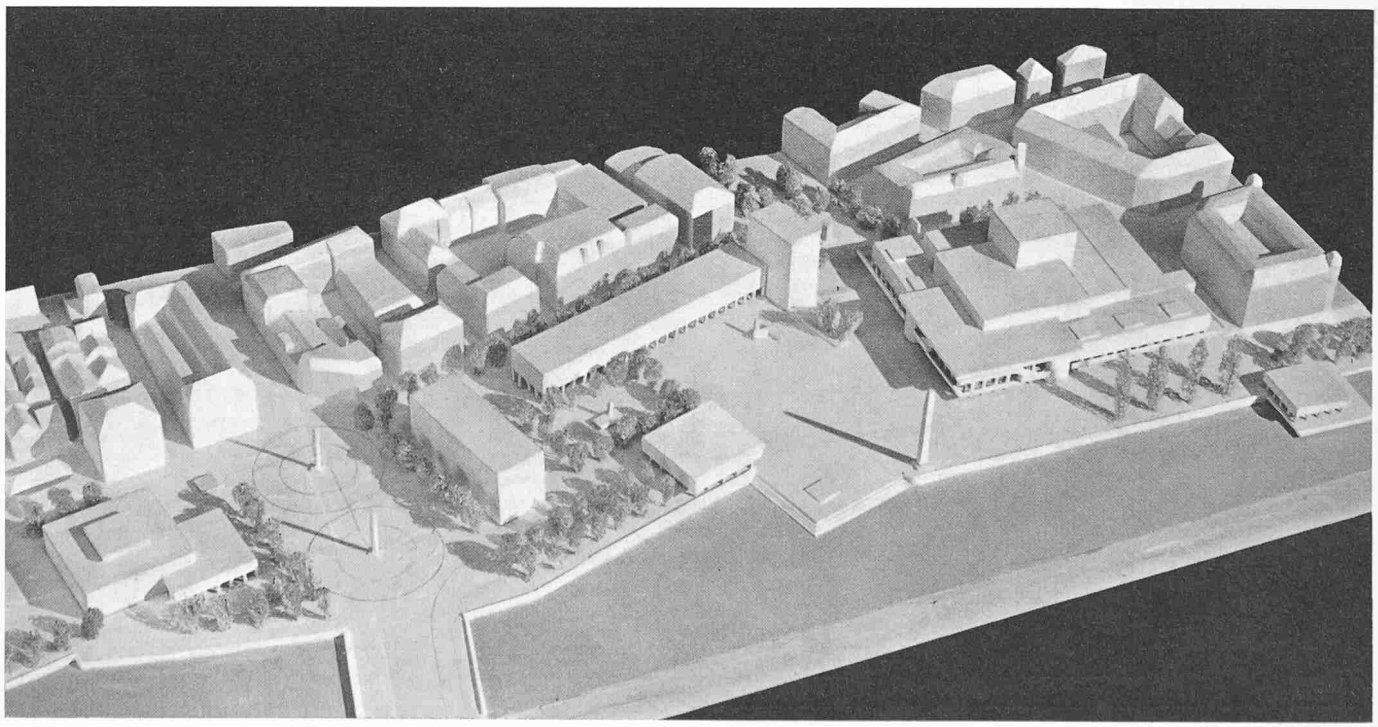
4. Ankauf (5000 Fr.) Entwurf Nr. 45. Verfasser: **Erwin Bürgi,** Arch., Zürich, Bühnenfachmann 2. Stufe: **Alain Bourbonnais,** Arch., Paris

Die Lage der Garderoben erfordert eine rückläufige Bewegung. Das Foyer erfährt eine lebhafte plastische Aufgliederung mit brükkenartig übereinander gelagerten Galerien. Der Gedanke ist wertvoll, das gleiche Prinzip auch im Zuschauerraum anzuwenden und damit eine formale Kontinuität zu erzeugen. Dasselbe gilt auch für die interessanten räumlichen Durchblicke, die von der Eingangshalle bis zur obersten Galerie reichen. Die weitgehende Aufspaltung der Treppenläufe in den oberen Rängen erschwert die Orientierung des Theaterbesuchers, der mit der Anlage nicht durch häufige Besuche vertraut ist. Die stadtwärts und seeseitig hohe verglaste Aussenwand des Foyers vermittelt reizvolle Ausblicke von allen Galerien. Das Restaurant liegt für den Theaterbesucher weit ab.

Der Zuschauerraum zeichnet sich durch kurze Sichtlinien zur Bühne aus. Die konsequente Einteilung sämtlicher Sitzplätze in Gruppen von 30 bis 40 ist ein bemerkenswerter Versuch, den Zuschauerraum nach neuen Gesichtspunkten zu gestalten. Die wellenförmige Decke widerspricht der strengen Struktur des Raumes. Die Möglichkeit der seitlichen Ausweitung des Proszeniums in den Zuschauerraum erhöht die Spielbarkeit. Im überarbeiteten Projekt sind die Nebenbühnen praktisch und genügend gross angelegt.

Studiobühne und Probebühnen sowie Garderoben und die übrigen bühnentechnischen Räume liegen praktisch. Die im ursprünglichen Projekt unbefriedigende Diagonalstellung des Bühnenturmes und das unglückliche Aneinanderfügen heterogen geformter Bauteile scheinen bei der Weiterbearbeitung vermieden worden zu sein. Eine Bewertung ist jedoch nicht möglich, da die Pläne hierüber zu wenig Auskunft geben.

Wenn auch die städtebauliche Einfügung und die Gesamtkomposition nicht überzeugen können, so enthält der Entwurf doch in der Ausbildung des Foyers und des Zuschauerraumes anregende Ideen.



6. Ankauf (2000 Fr.) Entwurf Nr. 57. Verfasser: **Max Alioth,** Arch.,Basel, **Urs Remund,** dipl. Arch., Basel

Zürich, 25. Mai 1961. Das Preisgericht:
Stadtpräsident Dr. *E. Landolt,* Vorsitzender
Stadtrat Dr. *S. Widmer,* Vorstand des Bauamtes II
Stadtrat *A. Maurer,* Vorstand des Finanzamtes
Prof. *Rud. Hartmann,* Staatsintendant, Bayrische Staatsoper, München
Stadtbaumeister *A. Wasserfallen,* Zürich
Prof. Ir. *J. H. Van den Broek,* Architekt, Rotterdam
Karl Egender, Architekt, Zürich
Prof. Dr. h. c. *Werner M. Moser,* Architekt, Zürich
W. Stücheli, Architekt, Zürich

Ersatzleute:

Dr. *Martin Hürlimann,* Präsident der Theater AG., Zollikon
A. Camenzind, Architekt, Lugano

Mit beratender Stimme wurden zugezogen:

Prof. Dr. *W. Hardmeier,* Präsident der Tonhallegesellschaft, Zürich
Dr. *Herbert Graf,* Direktor des Stadttheaters Zürich
Dr. *Oskar Wälterlin,* Direktor des Schauspielhauses Zürich (gestorben am 5. April 1961)
Dr. phil. *H. Curjel,* Zollikon
Prof. *Theo Otto,* Bühnenbildner, Zürich

Sekretär:

Dr. *J. Schläpfer,* Abteilungssekretär des Finanzamtes und Delegierter der Theater AG. *Fortsetzung folgt*

Der Strassentunnel unter dem Nord-Ostsee-Kanal bei Rendsburg

DK 625.712.35

Bei einer Wassertiefe des Nord-Ostsee-Kanals von 11,3 m wurde als Konstruktionsoberkante der Tunneldecke — 14,3 angenommen. Damit kommt der tiefste Punkt der Fahrbahn auf —20,15 zu liegen. Für die Rampen wurde ein Gefälle von 4% gewählt; dies ist ein mittlerer Wert unter den bisher ausgeführten Unterwasser-Tunneln (Bild 1). Bei einem Ausrundungsradius der Wanne von 2250 m und Ausrundung der Kuppen mit 11 000 m ergab sich eine Bauwerkslänge von 1279 m bis zu den Strassen-Anschlüssen auf +2. Hievon sind 640 m als geschlossener Tunnel ausgeführt. Diese Strekke ist so kurz wie möglich gehalten, um die Betriebskosten für Belüftung und Beleuchtung klein zu halten. Eine einfache Längsbelüftung wurde so noch als tunlich erachtet. An die geschlossenen Rampenstrecken schliessen je 80 m lange Adaptionsstrecken mit Rasterüberbau aus Spannbetonfertigteilen, die der fortschreitenden Dämpfung des Tageslichtes und zudem der Aussteifung der bis 12 m hohen Rampenwände dienen. Durch Dehnungsfugen mit Fugenband in je 20 m Abstand ist das gesamte Tunnelbauwerk in 65 Blöcke unterteilt; dadurch sollen Zusatzspannungen aus ungleichmässigen Baugrundsenkungen und Schwinden vermieden werden. Beim Mittelstück wurden die Raumfugen verdübelt, zur Erzielung ausreichender Steifigkeit beim Einschwimmen und Absetzen.

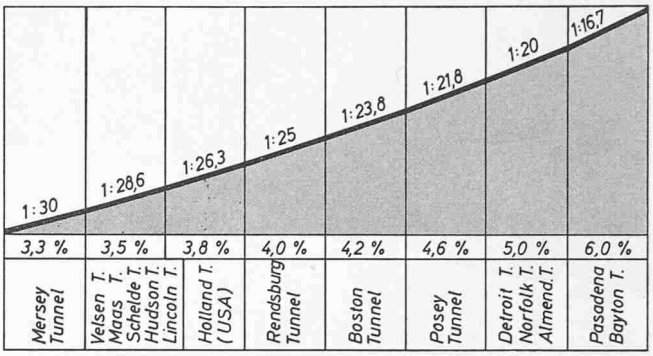


Bild 1. Zusammenstellung der Rampenneigungen von ausgeführten Unterwassertunneln

Der Querschnitt von 4,5 m freier Durchfahrtshöhe zeigt für jede Richtung einen Tunnel mit zwei Fahrspuren mit 6,80 m Breite; dazu treten Schrammbordbreiten von 50 cm an den Aussenwänden, 80 cm an den Innenwänden. In der Mittelwand ist der 1,2 m breite Bedienungsgang eingebaut mit Zugangstüren alle 40 m, darüberliegendem Kabelkanal und darunterliegenden Wasserversorgungsleitungen und Entwässerungsrinne. Das 140 m lange eingeschwommene Mittelstück zeigt bei äusserer Breite von 20,2 m und Höhe von 7,28 m im Querschnitt horizontale Sohle und Decke. Die Aussenwände sind nach aussen um 30 cm ausgeknickt. Das Lichtraumprofil zeigt sorgfältige Uebergänge. Im Längsschnitt ist das Mittelstück gekrümmt, eine langgezogene Wanne bildend. Sein Konstruktionsgewicht betrug 20 140 t. Die endgültige Fahrbahn wird durch den Ballastbeton geformt. Beidseitig schliessen geschlossene Rampenstrecken an, die mit gewölbter Decke mit 6,55 m lichter Höhe über der Fahrbahn eine äussere Breite von 20,29 m eine gesamte Konstruktionshöhe von 9,23 m erreichen. Für die offenen Rampenstrecken wurde ein besonders wirtschaftlicher Trogquerschnitt entwickelt mit gewölbter Sohle und auskragenden Spornen von 27,5 m Breite, bei dem der Restauftrieb durch den Sandballast über der Sohle und den Boden über den Spornen aufgenommen wird.

Der Abdichtung des gesamten Tunnels in bewährter Weise wurde besondere Sorgfalt gewidmet. Da das Mittelstück beim Absenken mechanischer Beanspruchung unterworfen wird, erhielt es eine besonders widerstandsfähige Abdichtung aus 6 mm Stahlblech St 37.12 in SM-Güte mit Dehnschlaufen an den Fugen. Durchlaufende Bewehrungseisen ergaben eine ausreichende Biegesteifigkeit für die Beanspruchung beim Aufschwimmen und Absenken. Die Stahlblechtafeln der Decke wurden auf einbetonierte Trägerroste nachträglich aufgeschweisst und der Raum zwischen Beton und Blechhaut verpresst. Alle anderen Bauwerksteile wurden mit einer bituminösen Klebeabdichtung versehen. Die Wände und Ecken erhielten zusätzlich eine Lage von 0,2 mm dickem Aluminium-Riffelblech. Alle Blockfugen wurden mit drei Lagen Kupferriffelblech 0,2 mm verstärkt. Nach der Tiefe, mit zu-

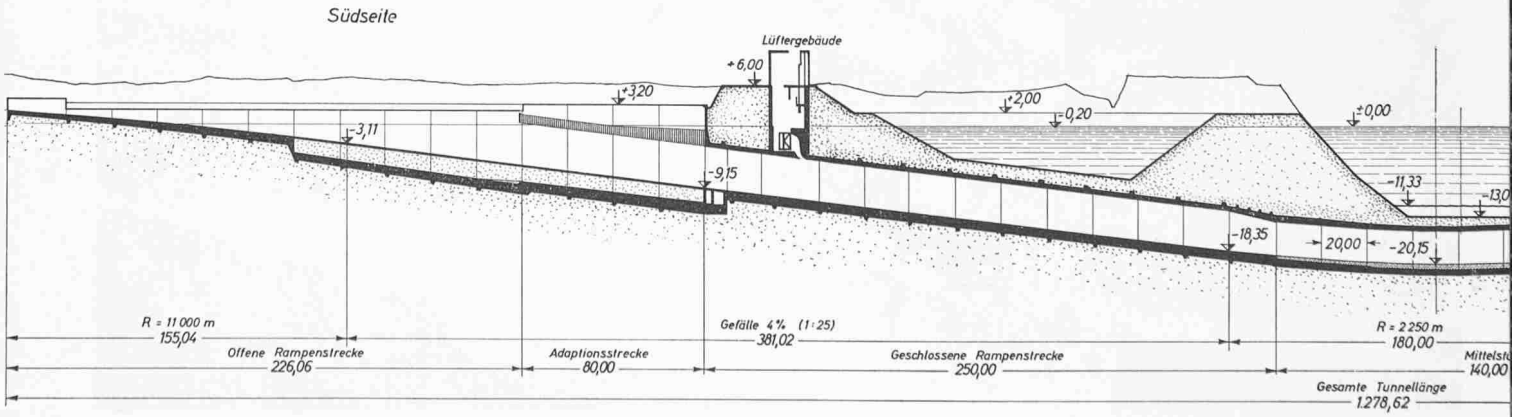


Bild 2a. Strassentunnel unter dem Nord-Ostsee-Kanal, Längsschnitt, Längen 1:3300, Höhen 1:1100