Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 109/110 (1937)
Heft: 12

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

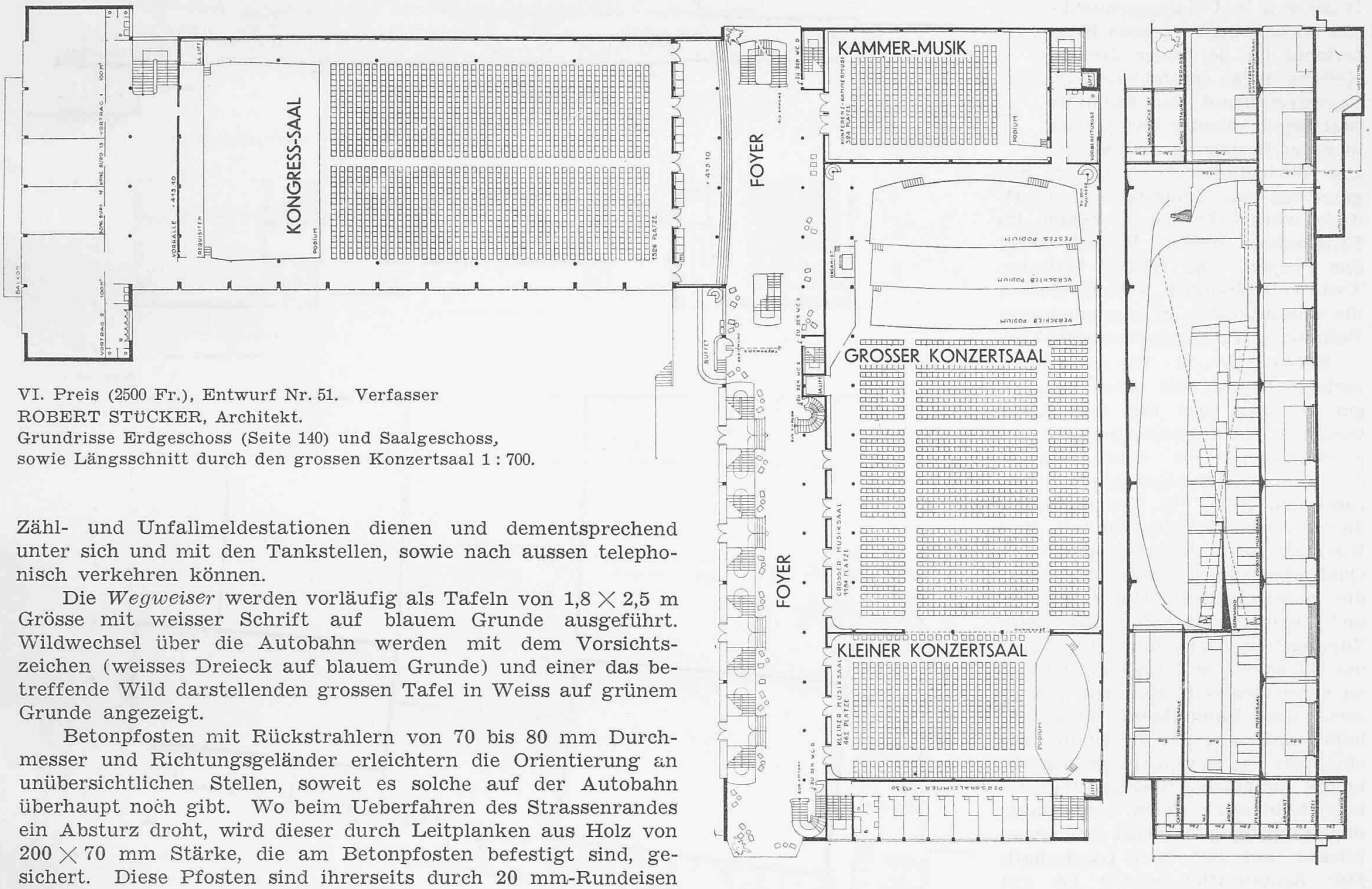
Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans 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: 09.12.2025

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

Wettbewerb für ein Konzert- und Kongressgebäude in Zürich



VI. Preis (2500 Fr.), Entwurf Nr. 51. Verfasser ROBERT STÜCKER, Architekt.
Grundrisse Erdgeschoss (Seite 140) und Saalgeschoss, sowie Längsschnitt durch den grossen Konzertsaal 1 : 700.

Zähl- und Unfallmeldestationen dienen und dementsprechend unter sich und mit den Tankstellen, sowie nach aussen telephonisch verkehren können.

Die *Wegweiser* werden vorläufig als Tafeln von 1,8 × 2,5 m Grösse mit weisser Schrift auf blauem Grunde ausgeführt. Wildwechsel über die Autobahn werden mit dem Vorsichtszeichen (weisses Dreieck auf blauem Grunde) und einer das betreffende Wild darstellenden grossen Tafel in Weiss auf grünem Grunde angezeigt.

Betonpfosten mit Rückstrahlern von 70 bis 80 mm Durchmesser und Richtungsgeländer erleichtern die Orientierung an unübersichtlichen Stellen, soweit es solche auf der Autobahn überhaupt noch gibt. Wo beim Ueberfahren des Strassenrandes ein Absturz droht, wird dieser durch Leitplanken aus Holz von 200 × 70 mm Stärke, die am Betonpfosten befestigt sind, gesichert. Diese Pfosten sind ihrerseits durch 20 mm-Rundeisen in der Betonunterlage des Randstreifens verankert.

Ein gepflasterter Uebergang, der normalerweise abgesperrt ist, unterbricht den Grünstreifen alle 5 km. Er dient zum Ueberleiten des Verkehrs während der Reparaturen.

In der Nähe beliebter Aussichtspunkte werden *Parkplätze* angelegt, sodass die Fahrbahn von parkenden Fahrzeugen freigehalten werden kann. Auf der Strecke dürfen Fahrzeuge nur im Notfall und nur auf den Randstreifen und Rasenbanketten aufgestellt werden. Ausserdem werden Rastplätze vorgesehen, denen verschiedene Aufgaben zukommen, je nachdem es sich um solche für Personen- oder Lastverkehr handelt. Sie werden demnach an Aussichtspunkten mit leichter Decke und ausserdem alle 5 bis 8 km für Befahren mit schweren Fahrzeugen ausgeführt.

An geeigneten Punkten der grossen Ueberlandstrecken werden *Gasthäuser* und in deren unmittelbarer Nähe Parkplätze auch für Lastwagen mit Anhänger errichtet. Die Erfahrung auf den Reichsstrassen hat gezeigt, dass an einzelnen Stellen bis zu 50 Lastzüge gleichzeitig geparkt werden. Das lässt die Annahme zu, dass auf der Autobahn ein noch stärkerer Verkehr zu erwarten steht. Eine erste Anlage dieser Art besteht bei Olvenstedt an der Strecke Berlin-Hannover. Sie umfasst Parkplätze für 70 Lastzüge, etwa 100 Personenautos und eine Anzahl Omnibusse, ferner zwei Tankstellen, eine Reparaturwerkstatt und ein Gasthaus mit Fremdenzimmern. Unmittelbar daneben liegt die Bahnmeisterei. Die Anlage ist in der Fläche nach etwa gleichen Teilen zu beiden Seiten der Autobahn angeordnet, die unter sich durch einen Fussgängertunnel und für die Fahrzeuge durch Zufahrten über eine die Autobahn kreuzende Strasse verbunden sind. Als Ausflugspunkt wird die Anlage tagsüber voraussichtlich vom Personenverkehr viel benützt, während der Fern-Güterverkehr einen starken Nachtbetrieb ergeben kann. Im allgemeinen ist jedoch keine Konkurrenzierung des bisherigen Gastgewerbes durch derartige Anlagen beabsichtigt.

Der *Unterhalt* der Autobahn und der Nebeneinrichtungen, Gärtnerische Pflege, Schneeräumung und Sandstreuen, Reparaturen, sowie erste Hilfe bei Unfällen usw. wird «Strassenmeistereien» in 50 bis 100 km gegenseitigem Abstand übertragen. Sie werden häufig örtlich mit Reparaturwerkstätten und Gasthäusern zusammengelegt, da sich in abgelegenen Gegenden auf diese Weise bedeutende Ersparnisse erzielen lassen.

Das *Reklamewesen* längs der Autobahn liegt vollständig in Händen der Autobahn-Gesellschaft, die darüber wacht, dass die Strecke nicht durch Reklametafeln verunstaltet wird. Anscheinend besteht die Absicht, überhaupt nur Reklame zuzulassen, deren Gegenstand den Fahrer augenblicklich interessieren könnte. Die Errichtung neuer Betriebe untersteht übrigens der Genehmigung durch den Generalinspektor, der dem Inhaber hiefür besondere Bedingungen auferlegt (Unterhalt von Wegen und Parkplätzen, Preiskontrolle usw.).

Wettbewerb für ein Tonhalle- und Kongress-Gebäude in Zürich

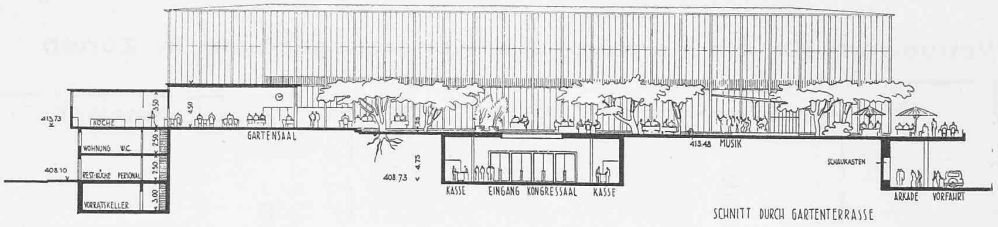
(Schluss von Seite 131.)

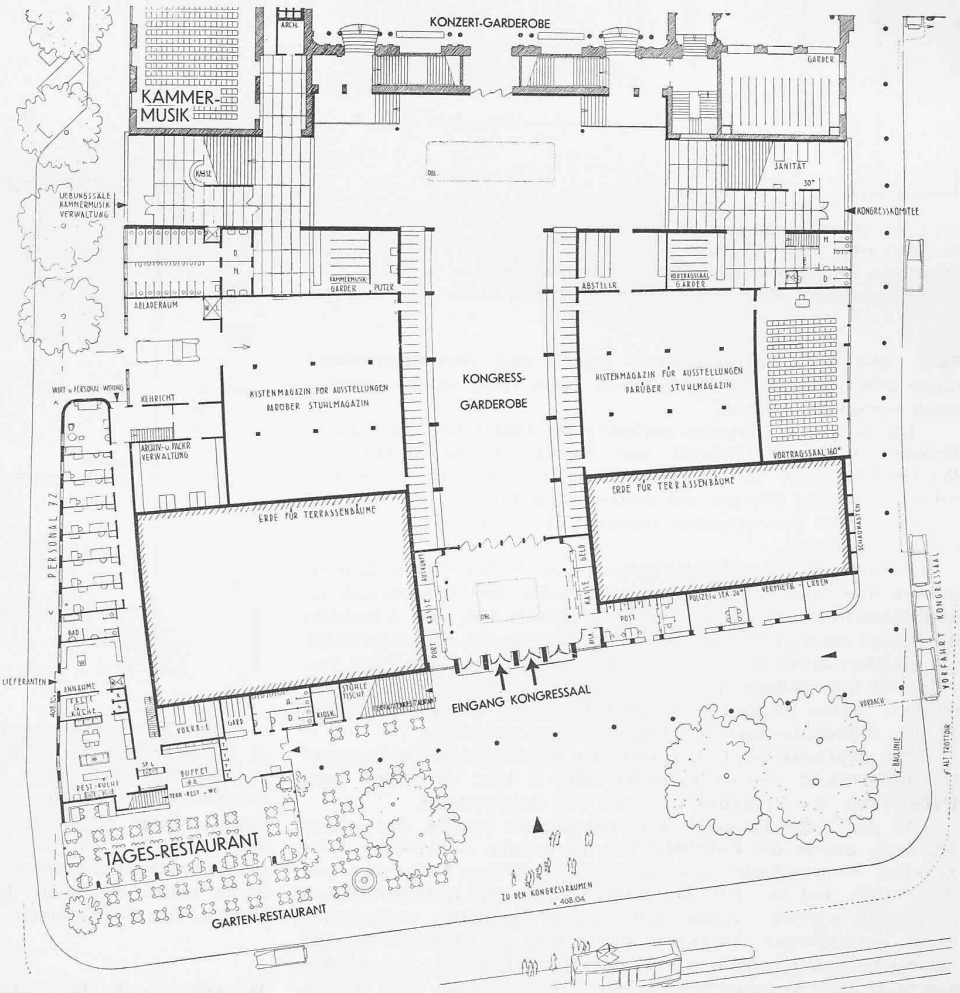
Entwurf Nr. 74 (S. 138/139). Die Situation ist ansprechend, sie sieht den Kongressbau am Alpenquai vor und bildet dadurch einen hofartigen, nach Südost geöffneten Garten. Die beiden Haupteingänge sind klar getrennt an verschiedenen Strassen angeordnet. Die Einbeziehung des alten Tonhallebaues in die gesamte Gebäudegruppe ist wohlgelungen. Die Garderobehallen im Erdgeschoss sind in geschickter Weise miteinander verbunden. Alle Säle liegen im ersten Stock und sind durch vorgelagerte Foyers in L-Form gut zusammengefasst. Dagegen beeinträchtigen die ungeschickten Treppeneinbauten die architektonische Wirkung dieser Räume und den Verkehr. Die Beziehung der Uebungssäle zu den übrigen Sälen ist ungenügend. Der Kongressaal ist in seinen Ausmassen sehr knapp gehalten. Die Durchbildung der Innenräume lässt zu wünschen übrig. Die allgemeinen äussern Verhältnisse der Baumassen sind gut. Der niedrige Kubikinhalt ist teilweise auf Kosten zu knapper Dimensionierung erzielt. — Kubikinhalt alt 34802 m³, neu 50368 m³, total 85170 m³.

Entwurf Nr. 51 sieht einen vollständigen Neubau ohne Berücksichtigung der vorhandenen Konzertsäle vor. Die dadurch gewonnene Freiheit hat der Verfasser insbesondere zur Schaffung von grosszügig zusammengefassten Eingangs- und Garderobeverhältnissen ausgenützt. Die winkelförmige Anlage ermöglicht die Freihaltung eines grossen Gartenhofes. Die Wandelhallen für Musik- und Kongressäle stehen in guter Beziehung zu einander; sie sind jedoch zu knapp dimensioniert und zu kleinlich durchgebildet. Die Auflösung der Treppenanlage in mehrere Einheiten ist zwar an und für sich brauchbar, durch die vorliegende Fas-

sung werden indessen die Foyers zu sehr beeinträchtigt. Die Anordnung von kleinem Musiksaal und Kammermusiksaal neben dem grossen Konzertsaal ist bei einer Neuerstellung nicht empfehlenswert. Tagesrestaurant und Bankettsaal liegen günstig und stehen in guter Beziehung zueinander. Der Wirtschaftsbetrieb ist im allgemeinen zweckmässig organisiert, doch würde die Küche besser im Erdgeschoss liegen. Baulich zeigt das Projekt eine frische Haltung. Trotz vollständigem Neubau bleiben die Gesamtkosten in angemessenem Rahmen. — Kubikinhalt neu 90 611 m³.

Entwurf Nr. 33. Die alten Konzertsäle bleiben mit ihren Eingängen, Treppen usw. fast vollständig bestehen. Die Angliederung des Kongresshausteiles ist charakterisiert durch die Anlage einer grossen Terrasse auf Höhe des Konzertsaales, an der winkelförmig Bankett- und Kongressaal angeordnet sind. Die Qualitäten dieses Vorschlages sind die aussichtsreiche Gartenterrasse und die überdeckten Zugänge. Beim Zugang vom Alpenquai wird jedoch der Eindruck des Tunnelhaften nicht zu vermeiden sein. Kongress-, Konzert- und Bankettsaal stehen in naher und in guter Beziehung zueinander. Die Entwicklungsmöglichkeiten für einen grössern Kongressbetrieb bleiben jedoch beschränkt; das Hauptfoyer entbehrt jeden Ausblickes auf See und Landschaft. Der Restaurationsbetrieb ist gut organisiert, das Tagesrestaurant ist zweckmässig gelegen und besitzt gute Verbindungen zum obern Restaurant. Die formale Durchbildung ist sicher und geschmackvoll, aber zu wenig differenziert. Die einzelnen Räume zeigen schöne Verhältnisse. Die Baukosten bleiben hauptsächlich dank der weitgehenden Erhaltung der alten Konzertsäle in angemessenem Rahmen. — Kubikinhalt alt 44 214 m³, neu 67 880, total 112 094 m³.





Rangfolge, Preise, Ankäufe. Nach Abschluss dieser Beurteilung werden im dritten Rundgang 17 Projekte ausgeschieden. Nach nochmaliger einlässlicher Besprechung der 7 verbliebenen Projekte werden 62 und 94 in engste Wahl gestellt und die Rangfolge der übrigen Entwürfe wie folgt bestimmt: 48, 60, 74, 51, 33.

Das Projekt Nr. 94 bietet in seiner grossen Auflockerung mannigfaltigere und intimere Möglichkeiten für die vielartigen Veranstaltungen, denen das Gebäude zu dienen hat. Es wird daher in den ersten Rang, Entwurf Nr. 62 in den zweiten Rang gestellt. Der Bauherrschaft wird empfohlen, dem Verfasser des erstprämiierten Projektes den Bauauftrag zu erteilen.

Gleichzeitig drückt das Preisgericht den Wunsch aus, es möchten die städtischen Behörden die Bauflucht auf den Liegenschaften am Alpenquai zwischen Talstrasse und Claridenstrasse so weit zurückschieben, dass das Tonhalle- und Kongressgebäude städtebaulich zu voller Wirkung kommen kann.

Das Preisgericht beschliesst, 6 Preise zu erteilen. Der Bauherrschaft wird empfohlen, die Projekte Nrn. 33, 18 und 101 zu je 1000 Fr. anzukaufen.

Die Oeffnung der Umschläge ergibt:

I. Preis (6000 Fr.) Nr. 94, M. E. Haefeli, W. M. Moser, R. Steiger, Architekten.
II. Preis (5000 Fr.) Nr. 62, Kellermüller & Hofmann, Arch.
III. Preis (4200 Fr.) Nr. 48, Moser & Kopp, Architekten.
IV. Preis (3800 Fr.) Nr. 60, Karl Egender, Wilh. Müller, Arch.
V. Preis (3500 Fr.) Nr. 74, Dr. Roland Rohn, Arch.
VI. Preis (2500 Fr.) Nr. 51, Rob. Stücker, Arch.

Nach Einholung der Zustimmung werden als Verfasser der angekauften Entwürfe bekannt gemacht:

Nr. 33, Gebrüder Pfister, Architekten.
Nr. 18, Adolf Steger, Arch.
Nr. 101, Fritz Hungerbühler, i. Fa. Gebr. Hungerbühler, Arch., Hans Fischli, Arch., und Oskar Stock, Arch.

Das Preisgericht:

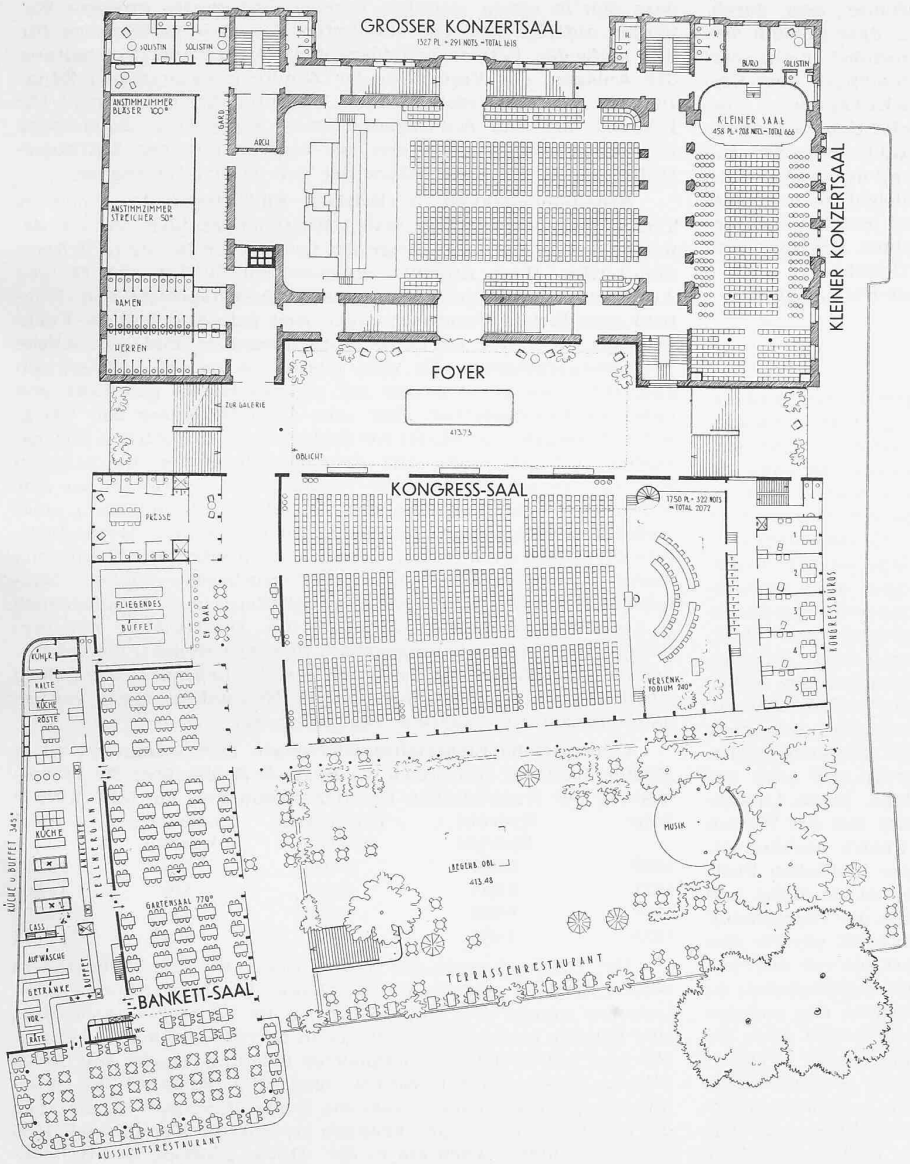
Stadtpräsident Dr. E. Klöti, Vorsitzender.
Hermann Baur, Architekt, Basel.
Fritz Boller, Sekretär der Tonhallegesellschaft Zürich.
E. F. Burckhardt, Architekt, Zürich.
J. A. Freytag, Architekt, Zürich.
Dr. A. Ith, Verkehrsdirektor, Zürich.
Architekt Armin Meili, Direktor der Schweizerischen Landesausstellung, Zürich.
Sekretär: Dr. E. Ammann.

*

Von den angekauften Entwürfen haben wir noch jenen wiedergegeben, der eine weitere, von den preisgekrönten Entwürfen grundsätzlich verschiedene Anordnung des Kongressaales aufweist: parallel vor dem bestehenden Konzertsaal. Raumeshalber müssen wir leider auf die Wiedergabe der beiden andern angekauften Entwürfe verzichten, so interessant sie grundsätzlich und in Einzelheiten sind.

Hingegen sei nebendstehend noch ein Schaubild des, nach etwelcher Umarbeitung entsprechend den Wünschen der zuständigen Kreise, weiterentwickelten erstprämiierten Entwurfes gezeigt. Es ist zu hoffen, dass nach den eingehenden Beratungen seit Wettbewerbsabschluss die Entwicklung der Dinge nunmehr das rasche Tempo erreiche, das nötig ist, wenn das Haus zur Landesausstellung rechtzeitig fertig werden soll. Red.

Wettbewerb Konzert- und Kongressgebäude Zürich



Entwurf Nr. 33 (Ankauf 1000 Fr.), Verfasser GEBR. PFISTER, Achitekten, Zürich.
Links Erdgeschoss-Grundriss und Schnitt, oben Saalgeschoss-Grundriss 1 : 700.

Der Titelschutz für Ingenieure und Architekten im Kanton Tessin

Nach Bundesgesetz haben die Kantone die Ausübung der freien Berufe zu regeln. Dies ist auch im Kanton Tessin für verschiedene Zweige bereits geschehen, so für die Rechtsanwälte und für die Aerzte. Dagegen mangelte immer noch die Regelung des Ingenieur- und Architektenberufes. Die Tessiner Sektion des S. I. A. hat denn auch schon seit 1933 die Initiative ergriffen zur Ausarbeitung einer bezüglichen Gesetzesvorlage; ihr Vorschlag wurde an die gesetzgebende Kommission des Kantons weitergeleitet. Ein zweiter Vorschlag, der aber von dem des S. I. A. in weitem Masse abweicht, wurde darauf von dieser gesetzgebenden Kommission ausgearbeitet.

Am 15. November 1936 versammelten sich die Mitglieder der Tessiner Sektion beinahe vollzählig in Lugano, um zu den beiden Vorschlägen endgültig Stellung zu nehmen. Wir begnügen uns damit, die drei Hauptpunkte aufzuführen, in denen sich die beiden Vorschläge voneinander unterscheiden; weitere Betrachtungen sind überflüssig, da das Projekt der gesetzgebenden Kommission vor kurzem bereits Gesetzeskraft erhalten hat.

1. Der Vorschlag des S. I. A. wollte den Titel Ingenieur oder Architekt nur denen erteilen, die das Diplom der E. T. H. oder der E. I. L. bestanden haben, oder die ein Diplom einer gleichgestellten ausländischen Hochschule besitzen. Der Vorschlag der gesetzgebenden Kommission dagegen erweiterte das Anrecht auf den Titel auch für solche, die Hochschulstudien absolviert haben ohne Diplom und fünf Jahre ein eigenes Bureau geführt haben, oder bei einer Unternehmerfirma oder öffentlichen Verwaltung eine leitende Stellung inne haben, ferner für alle diejenigen, die drei Jahre an irgend einer Bauschule, auch Baumeisterschule, gelernt haben und den Beruf auf löbliche Art und Weise zehn Jahre lang ausgeübt haben. — Dieser letzte Absatz ermöglicht es also jedem, sich nach einer gewissen Zeit Architekt oder Ingenieur zu nennen. Der Staat legalisiert damit den heutigen unerfreulichen Zustand, den der S. I. A. in einer gerechten Art regeln wollte.

2. Der Vorschlag des S. I. A. sah je eine Vereinigung für die Ingenieure und für die Architekten vor, und je eine öffentliche Liste, in die sich die zum Tragen des Titels Berechtigten hätten einschreiben können. Die gesetzgebende Kommission sieht dagegen nur eine Vereinigung für Ingenieure und Architekten zusammen vor und *eine* Liste, in der sich alle einschreiben können. Mit der Einschreibung ist die berufliche Qualifikation zum Tragen des Titels bestätigt.

3. Nach dem Vorschlag des S. I. A. dürfen öffentliche Verwaltungen sich nur der unter 1 genannten und eingeschriebenen Fachleute bedienen und nur solche mit Arbeiten beauftragen; alle öffentlich zu genehmigenden Projekte dürfen nur von diesen unterschrieben werden. Die gesetzgebende Kommission sieht in ihrem Text das selbe vor, erweitert ihn aber in dem Sinne, dass es jedem möglich ist, den Titel zu erhalten und dass jeder für die Oeffentlichkeit oder für Private arbeiten kann, ob er die nötigen Kenntnisse hat oder nicht.

Dass der Vorschlag der gesetzgebenden Kommission Rechtskraft erlangen konnte, wird manchen wundern, und hängt wohl in der Hauptsache davon ab, dass die von einer Hochschule diplomierten Ingenieure und Architekten den andern gegenüber

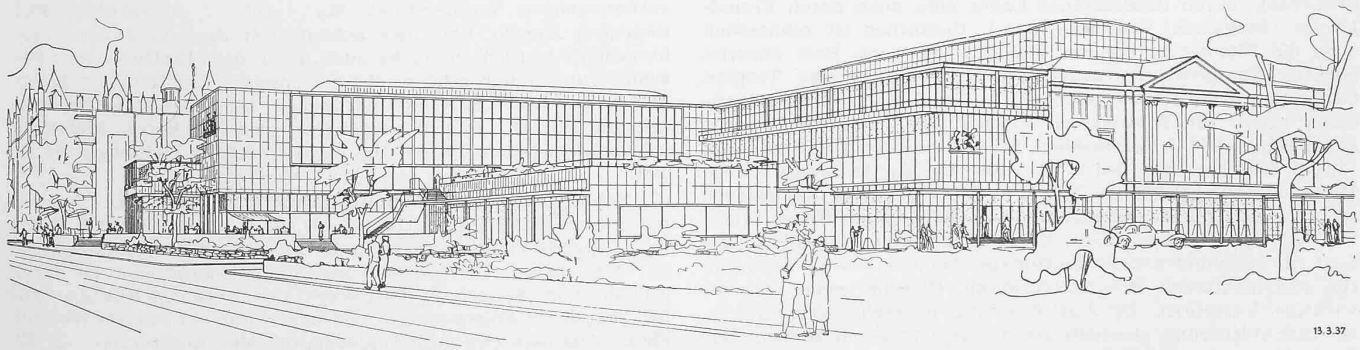
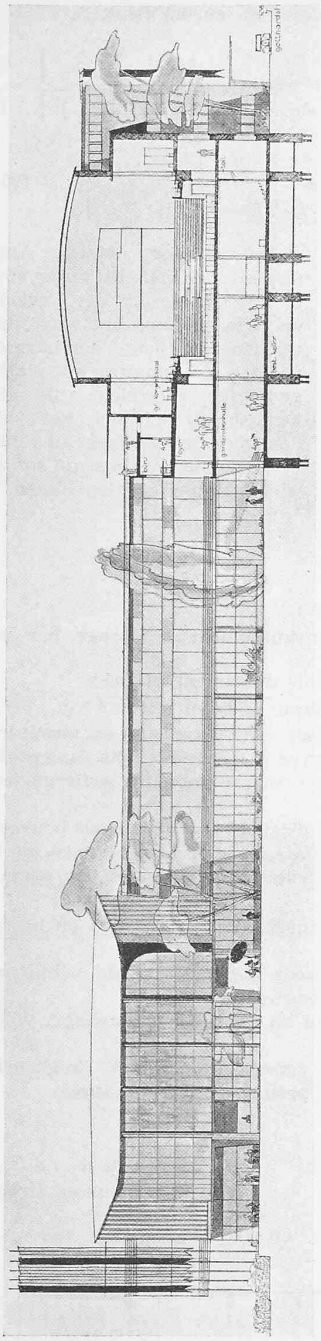
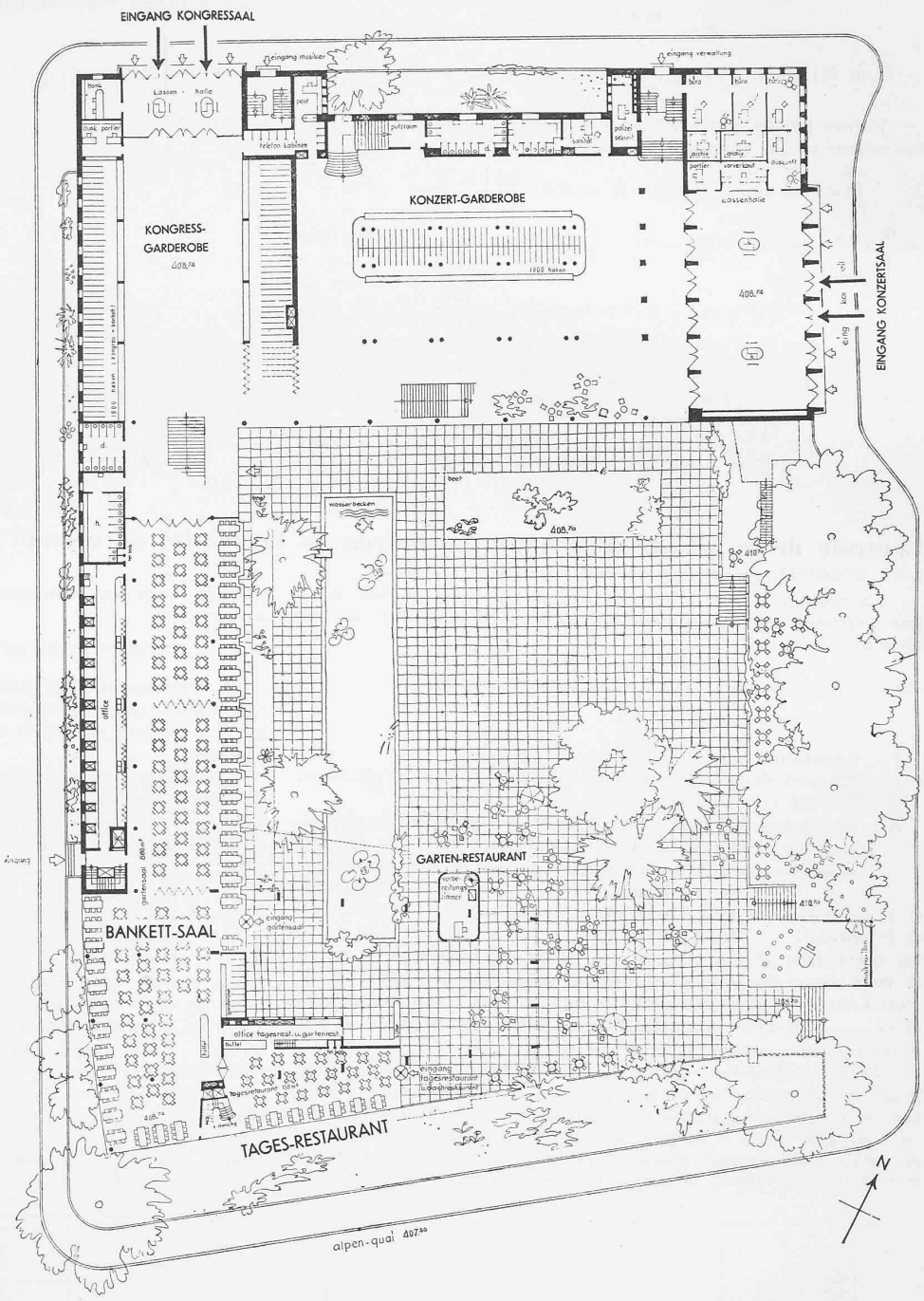


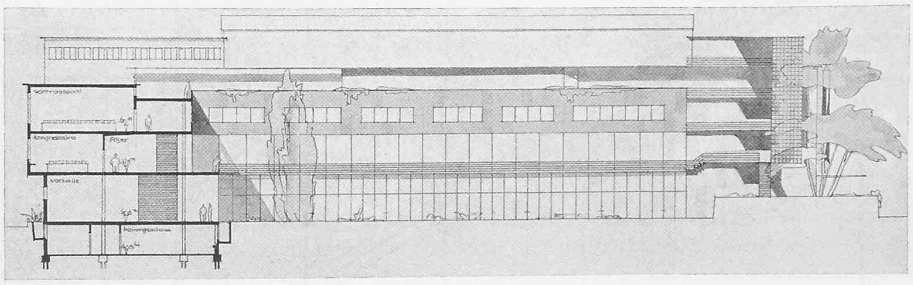
Schaubild aus Osten des umgearbeiteten Entwurfes Nr. 94 (vergl. Wettbewerbentwurf S. 80/81 und 100/101, Nr. 7 und 9 lfd. Bds.).





Entwurf Nr. 74, Verfasser Architekt Dr. ROLAND ROHN.

Rechts: Erdgeschoss-Grundriss 1 : 700, darunter Südfront Konzerttrakt und Schnitt durch Verbindungsbau, oben dessen Ostfassade (mit Kongressaal).



Connaissant C, Δ_c, Δ_s, Δ_b, nous en déduisons sans autre les valeurs de A et B et nous trouvons:

$$E = \frac{B\,\Delta_s - A}{\Delta_s - 1} \quad . \quad . \quad (3)$$

Exemple: Supposons que nous ayons:

$\Delta_b = 2400$ kg/m³ $\qquad C = 300$ kg/m³

$\Delta_c = 3{,}10 \qquad \Delta_s = 2{,}65 \qquad v = 0$

Nous avons:

$A = 2400 - 300 = 2100$

$$B = 1000 - \frac{300}{3{,}10} = 903$$

$$E = \frac{903 \times 2{,}65 - 2100}{2{,}65 - 1} = 177 \text{ l/m}^3$$

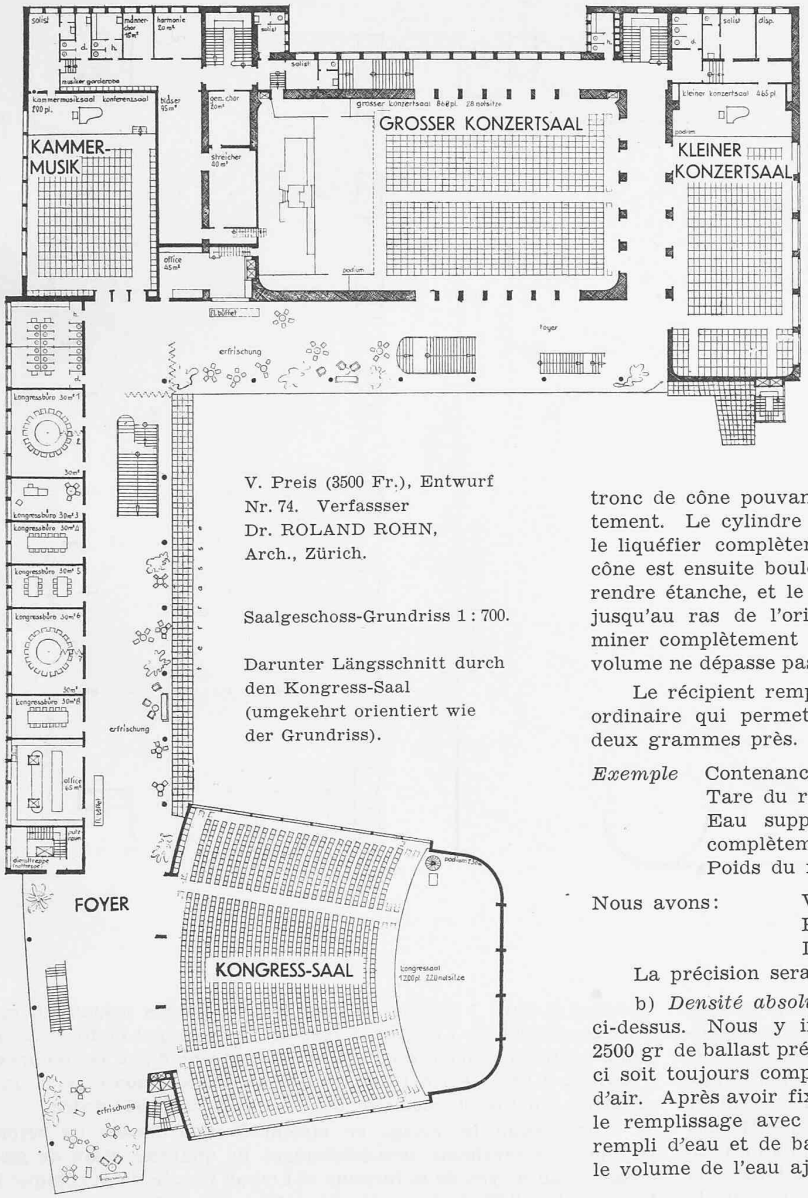
$C/E = 300 : 177 = 1{,}69$

$R = (1{,}69 - 0{,}50) \times K = 1{,}19\,K$

Nous basant sur la formule (3) nous avons établi le graphique I qui donne directement, pour les dosages de 200, 300 et 400 kg/m³ de béton, les quantités d'eau de gâchage correspondant aux densités de béton comprises entre 2, 10 et 2,50, lorsque $\Delta_c = 3{,}10$, $\Delta_s = 2{,}65$, $v = 0$.

Connaissant C et E, nous en déduisons le rapport C/E et la résistance. Le graphique II a été établi en partant de la formule générale (2) pour $K = 200$. Si K est différent de 200, il n'y a qu'à multiplier les résistances données par le graphique II par le rapport $\frac{K_{eff}}{200}$.

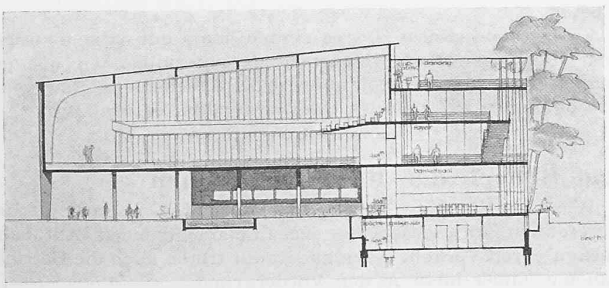
Wettbewerb Konzert- und Kongressgebäude in Zürich



V. Preis (3500 Fr.), Entwurf Nr. 74. Verfassser Dr. ROLAND ROHN, Arch., Zürich.

Saalgeschoss-Grundriss 1 : 700.

Darunter Längsschnitt durch den Kongress-Saal (umgekehrt orientiert wie der Grundriss).



Considérations pratiques

La précision de la méthode exposée ci-dessus dépend essentiellement de celle de la détermination de la densité du béton, lorsque la porosité de celui-ci est nulle ($v = 0$).

Si, dans l'exemple traité plus haut, nous avions commis une erreur de 0,4 % dans la détermination de la densité du béton, c'est-à-dire si nous avions trouvé par exemple 2,39 au lieu de 2,40 pour la densité du béton compact, nous aurions trouvé une quantité d'eau de gâchage de 183 l/m³ au lieu de 177, erreur de 3,4 %. Si la densité absolue du ballast avait été en réalité de 2,70 au lieu de 2,65 admis, nous aurions trouvé $E = 199$ au lieu de 177. Erreur de 12,4 %. Si la densité absolue du ciment avait été en réalité de 3,00 au lieu de 3,10 admis, nous aurions trouvé $E = 173$ au lieu de 177. Erreur de 2,3 % qui est encore admissible.

Enfin, si la porosité du béton n'est pas nulle, mais atteint le 1 % de son volume par exemple, ce qui est peu, nous aurions trouvé

$$B = 1000 - \frac{300}{3{,}10} - 10 = 893$$

au lieu de 903 et $E = 161$ au lieu de 177, erreur de 9 %, ce qui est beaucoup.

Pour éliminer ces diverses erreurs, qui peuvent prendre une importance telle que la valeur pratique de la méthode est fortement compromise, il faut: a) Déterminer exactement la densité du béton, ce qui nécessite la connaissance précise du poids et du volume de l'échantillon de béton examiné. b) Déterminer exactement la densité absolue du ballast utilisé, pour autant que celle-ci n'est pas déjà connue. c) Eliminer complètement tous les vides du béton, de façon à être certain que $v = 0$.

a) *Densité du béton.* Nous utilisons un récipient d'une contenance d'environ 2 litres, exactement déterminée. Cette contenance suffit pour les bétons gradués jusqu'à 30 mm. Ce récipient se compose de deux parties: un cylindre et un tronc de cône pouvant être boulonné à celui-la et s'y ajustant très exactement. Le cylindre est rempli le premier de béton et d'eau destinée à le liquéfier complètement, comme indiqué ci-après sous c). Le tronc de cône est ensuite boulonné au cylindre, après avoir suiffé le joint pour le rendre étanche, et le remplissage est achevé au moyen de béton et d'eau jusqu'au ras de l'orifice supérieur. (Frapper sur le récipient pour éliminer complètement les bulles d'air). L'erreur dans la détermination du volume ne dépasse pas 1 ‰ (2 cm³).

Le récipient rempli de béton est ensuite pesé sur une balance Roberval ordinaire qui permet de déterminer les poids jusqu'à 10 kg à un ou deux grammes près.

Exemple	Contenance du récipient	2076 cm³
	Tare du récipient	1280 gr
	Eau supplémentaire, ajoutée pour liquéfier complètement le béton	547 gr ou cm³
	Poids du récipient rempli de béton et d'eau .	5425 gr

Nous avons:

Volume occupé par le béton = 2076 — 547 = 1529 cm³
Poids du béton = 5425 — 1280 — 547 = 3598 gr
Densité du béton: 3598 : 1529 = 2,353.

La précision sera augmentée en répétant l'opération deux ou trois fois.

b) *Densité absolue du ballast.* Nous utilisons le même récipient que ci-dessus. Nous y introduisons au préalable environ 0,8 l d'eau, puis 2500 gr de ballast préalablement séché, en ayant soin de vérifier que celui-ci soit toujours complètement noyé, de façon à éliminer toutes les bulles d'air. Après avoir fixé la partie tronc-cônique supérieure, nous achevons le remplissage avec de l'eau jusqu'à l'orifice supérieur. Le récipient, rempli d'eau et de ballast, est ensuite pesé; la différence de poids donne le volume de l'eau ajoutée et

$$\Delta_s = \frac{\text{Poids du ballast sec}}{\text{Contenance du récipient — eau ajoutée}}$$

Exemple	Contenance du récipient	2076 cm³
	Tare du récipient	1280 gr
	Poids du ballast introduit	2500 gr
	Poids du récipient rempli	4919 gr

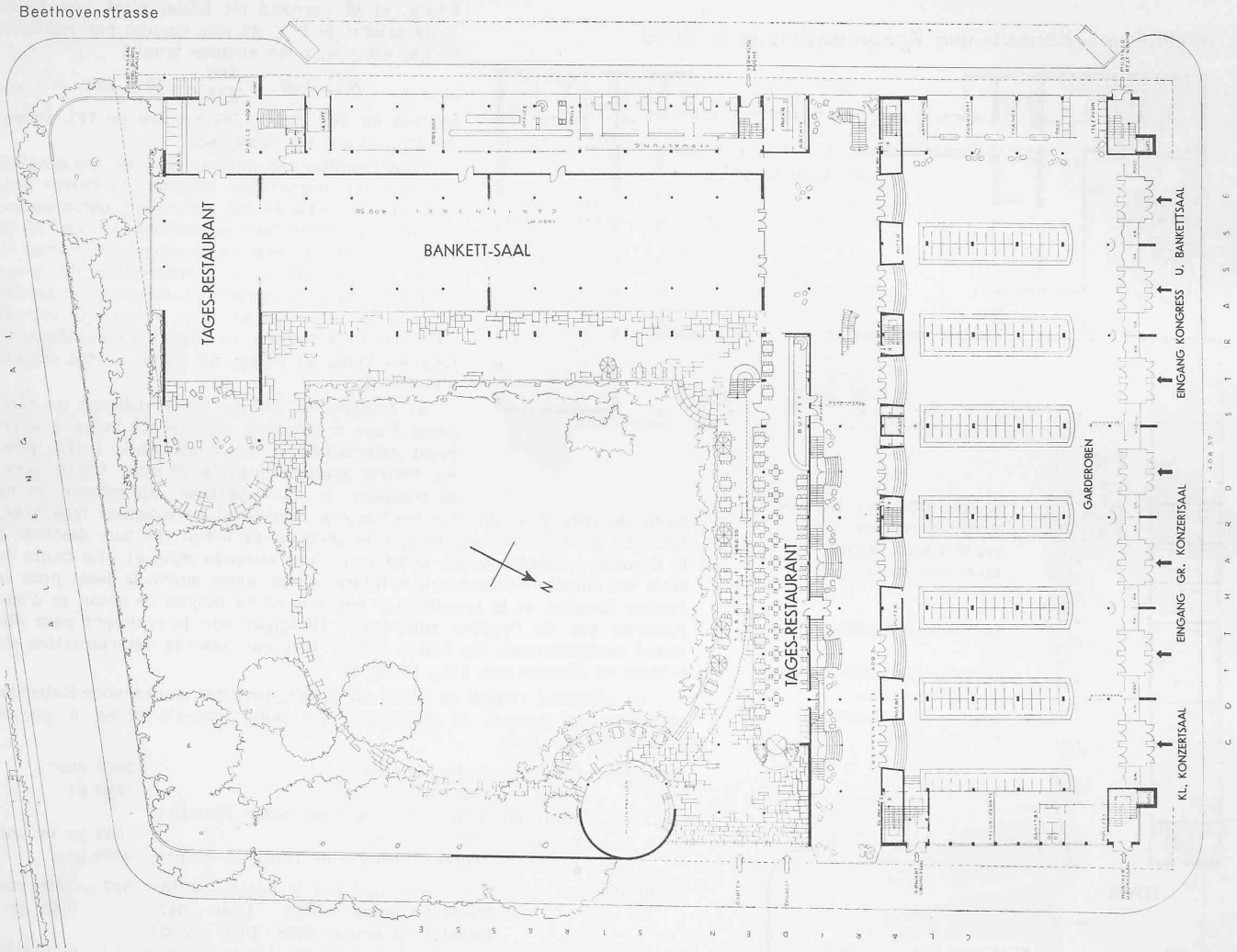
Nous avons:

Eau ajoutée = 4919 — 1280 — 2500 = 1139 gr ou cm³

$$\Delta_s = \frac{2500}{2076 - 1139} = 2{,}67$$

La détermination de la densité absolue du ballast se fait une fois pour toutes sur un même chantier, tant que la provenance du ballast ne change pas.

c) *Elimination des vides du béton.* Nous avons admis que les vides du béton sont nuls, c'est-à-dire que celui-ci a été mis en oeuvre dans le récipient de façon à éliminer complètement toutes les bulles d'air qu'il contient normalement. Cette élimination est aisée lorsque le béton est fluent, par contre elle devient d'autant plus difficile que le béton est plus sec. Un béton à la consistance de terre humide sera toujours plus ou moins poreux, cette porosité ne pouvant d'ailleurs pas être évaluée exactement à l'avance, de sorte que les résultats fournis par la densité risquent d'être faussés au point de devenir inutilisables. Cette difficulté peut être aisément écartée en additionnant le béton, dans le récipient, d'une quantité d'eau supplémentaire E_a, largement suffisante (30—40 % de la contenance du récipient) pour le rendre complètement liquide. Ce procédé permet l'évacuation complète des bulles d'air, tous les vides du béton étant remplis par cette eau supplémentaire.



Nous opérons comme suit: Nous pesons exactement un vase quelconque, contenant environ 1 litre d'eau. Nous versons quelque décilitres de cette eau au fond du récipient dans lequel nous introduisons ensuite le béton à examiner, en ayant soin de vérifier qu'il reste toujours complètement noyé et en le travaillant avec une tige de fer pour faciliter l'élimination complète des bulles d'air. Le remplissage du récipient achevé jusqu'à l'orifice supérieur de la partie tronc-cônique, nous pesons exactement le récipient rempli de béton et d'eau supplémentaire, ainsi que le vase avec l'eau qu'il contient encore.

Nous avons:

$E_a = P_v$ initial $- P_v$ final.

$P_b =$ Poids récipient rempli — tare récipient $- E_a$.

$V_b =$ Contenance récipient $- E_a$.

$E_a =$ Poids (volume) de l'eau supplémentaire ajoutée.

$P_v =$ Poids du vase avec l'eau qu'il contient.

$P_b =$ Poids du béton introduit dans le récipient.

$V_b =$ Volume occupé par le béton introduit dans le récipient.

Exemple.	Poids initial du vase + eau =	1540 gr
	Poids final du vase + eau =	953 gr
	Eau E_a =	587 gr ou cm³
	Contenance du récipient	2076 cm³
	Tare du récipient	1280 gr
	Poids du récipient rempli de béton et d'eau supplémentaire	5428 gr

Nous trouvons immédiatement:

$$V_b = 2076 - 587 = 1489 \text{ cm}^3$$

$$P_b = 5428 - 1280 - 587 = 3561 \text{ gr}$$

$$\Delta_b = \frac{P_b}{V_b} = \frac{3561}{1489} = 2{,}391$$

La contenance et la tare de chaque récipient ont été déterminées une fois pour toutes et sont gravées sur les parois de celui-ci.

La détermination de la densité du béton se fait donc au moyen de trois pesées précises et du remplissage, par un mélange de béton et d'eau; d'un récipient de contenance connue. La durée totale de l'opération n'exède guère 10 minutes. Comme matériel il faut: 1 balance permettant des pesées jusqu'à 10 kg avec sensibilité de 1 à 2 gr; 1 vase quelconque (pot en fer-blanc) d'une contenance d'environ 1 litre; 1 récipient d'une contenance d'environ 2 litres permettant la détermination exacte (à 2 cm³ près) du volume du mélange béton et eau supplémentaire.

Connaissant le dosage en ciment C et la densité du béton Δ_b, nous déterminons immédiatement la quantité d'eau de gâchage E au moyen de la formule (3) ou au moyen du graphique I lorsque $\Delta_s = 2{,}65$ et $\Delta_c = 3{,}10$. Connaissant C et E, la formule (1) ou le graphique II donnent à leur tour la résistance probable du béton.

La méthode ci-dessus, très simple, mais qui exige de la précision dans les mesures, permet de déterminer en quelques minutes la qualité du béton qui sort de la bétonnière. Son emploi se recommande sur tous les chantiers, petits et grands.

Vom Betrieb der Reichsautobahnen

Wie «Die Strasse», Heft 1, 1937, berichtet, nimmt mit dem fortgesetzten Anwachsen der zusammenhängenden Autobahnstrecken deren Verkehr stark zu; damit treten auch die Betriebsprobleme immer mehr in den Vordergrund.

Hierzu gehört in erster Linie eine planmässige Treibstoffversorgung. Für die Anlage von *Tankstellen* sind die Zwickel zwischen Autobahn, Zu- und Wegfahrten hervorragend geeignet. Sie geben Gemisch und reines Benzin, sowie Oel, alles ohne Markenbezeichnung, ab für Rechnung der hierfür gegründeten Reichsautobahn-Kraftstoff G. m. b. H., bei der die Gesellschaft Reichsautobahnen massgebend beteiligt ist. Die Tankstellen, die z. T. auch mit Wagenheber ausgerüstet sind, weisen 4 bis 6 Zapfstellen unter Dach auf, mit deren Hilfe je 20 Wagen pro Stunde bedient werden können. Sie sind in der Regel einseitig angelegt, in vereinzelten Fällen aber auch auf der Gegenseite mit einfachen freistehenden Tanksäulen ausgerüstet, die von der Hauptstelle aus bedient werden. Der Abstand der Tankstellen auf der Autobahn beträgt 20 bis 25 km. Dazwischen werden bei den Zufahrten auch Wärterhäuschen aufgestellt, die als