

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 49/50 (1907)  
**Heft:** 12

**Artikel:** Bau- und Gartenkunst auf der Mannheimer Jubiläums-Ausstellung 1907  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-26780>

### **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:** 28.01.2026

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

## Bau- und Gartenkunst auf der Mannheimer Jubiläums-Ausstellung 1907.

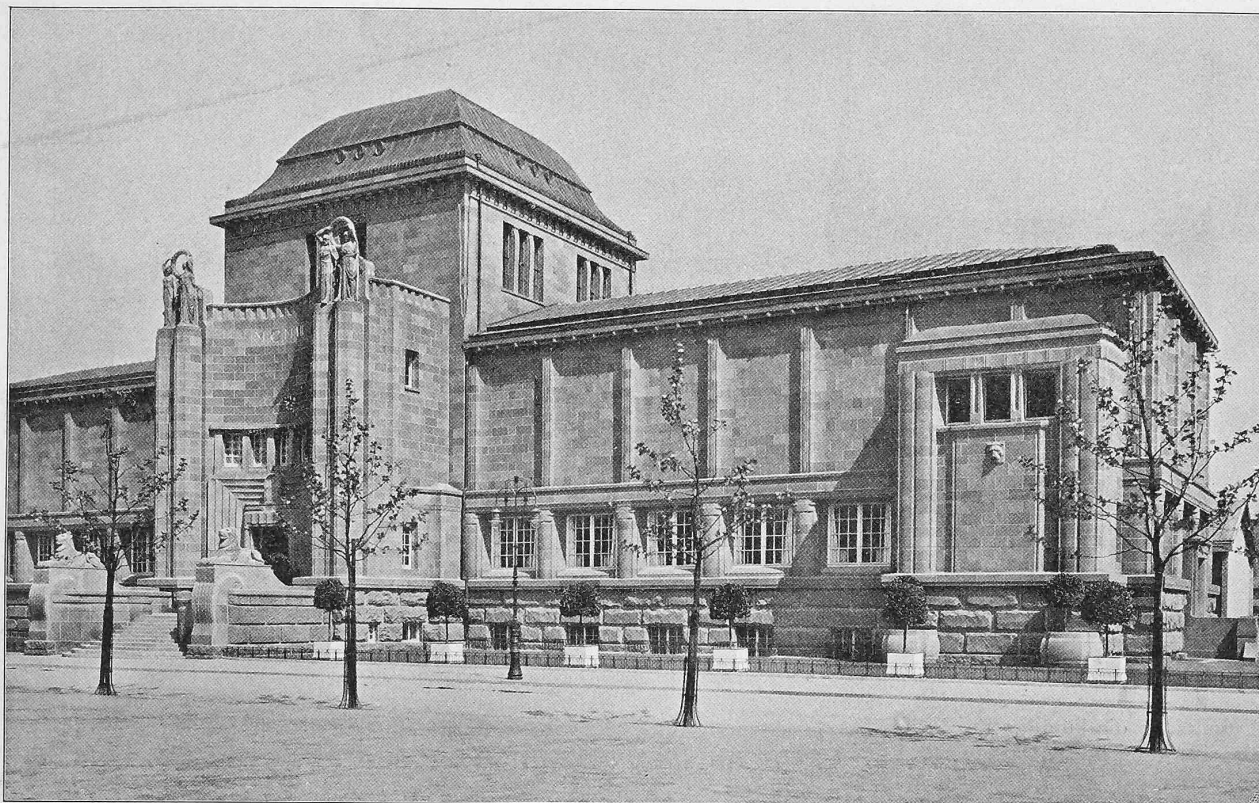


Abb. 21. Vorderfassade der neuen städtischen Kunsthalle in Mannheim. — Architekt Professor Hermann Billing in Karlsruhe.

Die Querschnitte der beiden Leiträder wurden in den Werkstätten auf das genaueste eingestellt, sodass sich sofort nach Öffnen des hydraulischen Absperrschiebers der gesamte Wasserdruk auf beide Turbinenhälften ganz genau gleich verteilte. Dabei lief die Turbine durchaus ruhig, ohne dass in der Regulierung etwas geändert oder verstellt werden musste. Die Druckverteilung blieb auch bei verschiedenen Belastungen konstant, sodass jede Turbinenhälfte mit einem Gefälle von 42,5 m arbeitet.

Bei voller Beaufschlagung und dem Nutzgefälle von 85 m beträgt die Nutzleistung der Gruppe 1660 kw, bzw. 2260 eff. P.S., am Schaltbrett gemessen, entsprechend einer effektiven Turbinenleistung von 2380 P.S., unter Zugrundelegung des Wirkungsgrades von 95 % des Generators.

Der Totalquerschnitt des Laufrades beträgt:

$$F_t = 2 \cdot b \cdot s = 20 \cdot 0,125 \cdot 0,054 = 0,135 \text{ m}^2,$$

der effektive Ausflussquerschnitt:

$$F_e = 0,91 \cdot F_t = 0,91 \cdot 0,135 \text{ m}^2 = 0,1228 \text{ m}^2 \approx 0,123 \text{ m}^2.$$

Die Schaufelung ist normal, der Eintrittswinkel der Laufradschaufeln mit 90° gewählt; es ist die absolute Austrittsgeschwindigkeit des Wassers aus dem Leitrade, dessen Austrittswinkel  $\alpha = 23^\circ$  beträgt:

$$C_\alpha = 0,92 \sqrt{9,81 \cdot 42,5} \cdot \frac{1}{\cos \alpha} = 0,92 \sqrt{9,81 \cdot 42,5} \cdot \frac{1}{0,92} = 20,41 \approx 20,4 \text{ m}$$

Es kann daher von der Turbine bei dem Nutzgefälle von 85 m maximal eine Wassermenge von

$$Q = 20,4 \cdot 0,123 = 2,488 \text{ m}^3 \text{ oder } 2488 \text{ l in der Sekunde aufgenommen werden.}$$

Die Brutto-Wasserkraft beträgt daher:

$$N_a = \frac{1000 \cdot 2,488 \cdot 85}{75} = 2820 \text{ Pferdestärken.}$$

Die dabei vom Generator am Schaltbrett abgegebene Arbeit ist 2260 eff. P.S., es ist somit der Gesamtwirkungsgrad der ganze Gruppe  $\frac{2260}{2820} = 0,8 = 80\%$  was ungefähr den Ergebnissen der mitgeteilten Bremsversuche entspricht.

Die Umfangsgeschwindigkeit der beiden Laufräder beträgt  $V_e = 18,8 \text{ m} = 0,65 \sqrt{2gH}$ . Die Saughöhe ist 7,2 m.

Auch die automatische Regulierung, die mit dem Druckregulierapparat kombiniert ist, erwies sich als vollkommen zweckentsprechend, sodass bei plötzlicher Belastungsänderung der Gesamtleistung der Turbine von 1660 kw die Geschwindigkeit der Turbine vollständig in den Garantiegrenzen geblieben ist. Im ersten Spiralgehäuse war eine Drucksteigung von bloss 0,5 Atm. zu konstatieren, während in dem Uebergang zwischen den beiden Turbinen überhaupt keine Drucksteigungen auftraten.

In Anbetracht des Umstandes, dass die ausgeführte Verbundturbine als die erste ihrer Art, und zwar gleich anfangs in grossem Masstabe zur Ausführung kam, sind die erzielten Resultate als in hohem Masse befriedigend zu bezeichnen.

Die Turbinenanlage befindet sich nunmehr seit einem Jahre in dauerndem Betrieb, ohne dass sich während desselben ein nennenswerter Anstand ergeben hätte. Die ausführende Firma ist der Ansicht, dass sich diese Turbinenart für mittlere Gefälle, bei welchen die Verwendung von Aktionsturbinen nach Art der Peltonräder noch nicht zweckmässig erscheint, in vielen praktischen Fällen zur Ausführung empfehlen dürfte.

## Bau- und Gartenkunst auf der Mannheimer Jubiläums-Ausstellung 1907.

### III. Die neue städtische Kunsthalle.

(Mit Tafel VI)

Für den zweiten Teil der Mannheimer Veranstaltungen, für die internationale Kunstausstellung, bot die zum Feste vollendete neue städtische Kunsthalle einen überaus wirkungsvollen Rahmen. In ihr konnte das besondere Programm der Vorführung „Das Kunstwerk im Raum“, das auch an Aufstellung und Anordnung die höchsten Ansprüche stellt, deswegen besonders glücklich verwirklicht werden,

## Bau- und Gartenkunst auf der Mannheimer Jubiläums-Ausstellung 1907.

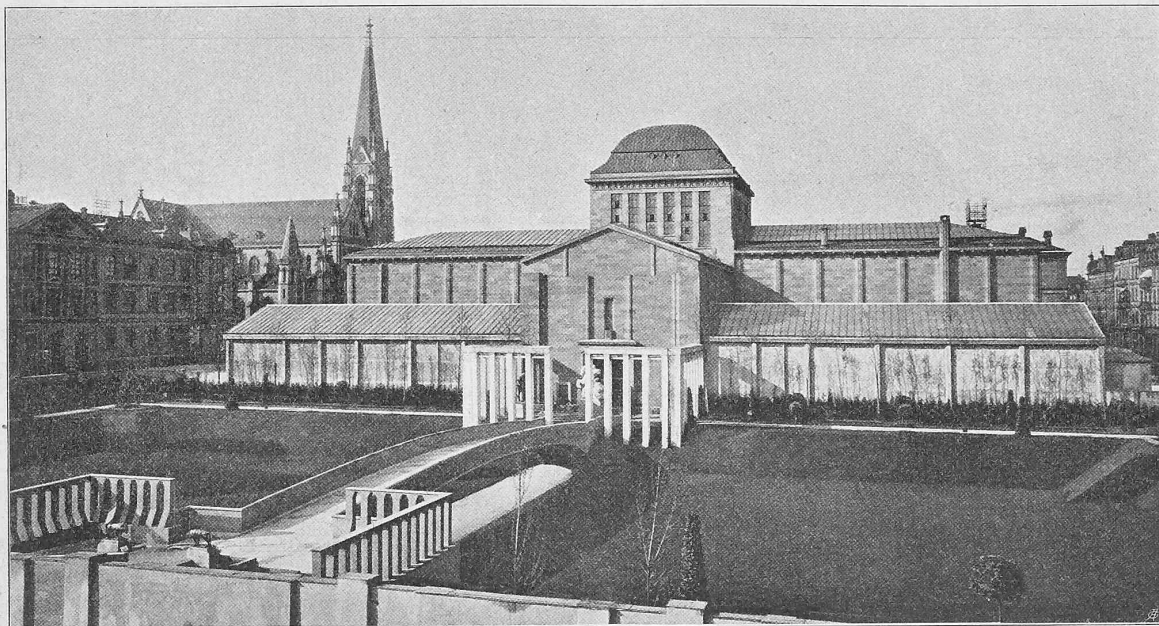


Abb. 22. Ansicht der Rückfassade der neuen städtischen Kunsthalle in Mannheim.

weil einerseits die künftige Bestimmung des Ausstellungsbauwerkes das erleichterte, andererseits auch der Erbauer schon darauf bedacht gewesen war, den architektonischen Rahmen möglichst abwechslungsreich und nicht zu starr auszugestalten. Die geniale Durchführung des ganzen Ausstellungsgedankens verdankt Mannheim dann vor allem noch der Tatsache, dass in die Hand des künstlerischen Ausstellungsleiters *Ludwig Dill* aus Karlsruhe unumschränkte Gewalt gelegt war. So konnte ein Werk aus *einem* Guss entstehen, das sich dank der leitenden Persönlichkeit durchaus modern und fortschrittlich, gleichwohl aber ohne alles Wilde, Ungeklärte oder bloß Experimentierende darstellt. Und damit hat sich auch hier bewährt, dass die massgebende und unbeeinflusste Tätigkeit *eines* weitsichtigen Fachmannes der

genbeweis; mögen einige einzelne Details bemängeln, andere zweifeln, ob diese scheinbar so subjektive Kunst die Kraft in sich habe, Schule zu machen, niemand wird verneinen können, dass der „Tempel der Schönheit“, der hier entstanden ist, als Ausdruck eines grossen und edeln Willens auf jeden ästhetisch fühlenden Menschen einen tiefgehenden Eindruck hervorruft.

Die Lage des Ausstellungsbauwerkes, das dem Zwecke dient, Werke der Malerei, der Bildnerei und der graphischen Künste zu dauernden Ausstellungen aufzunehmen und zugleich zeitlich begrenzten Kunstausstellungen Unterkunft zu gewähren, wurde mit besonderer Sorgfalt gewählt. Das Haus erhebt sich auf einem Baublock am Friedrichsplatz, an der südwestlichen Seite desselben, begrenzt von der

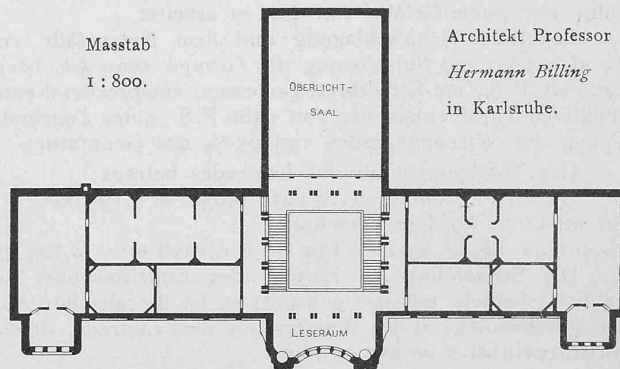
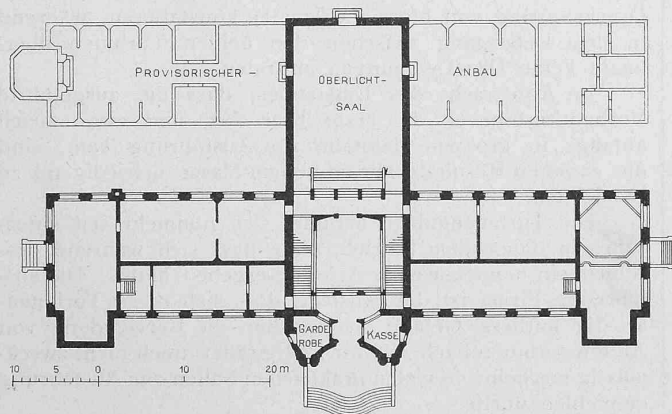


Abb. 23 u. 24. Grundrisse vom Erdgeschoss und Obergeschoss der neuen städtischen Kunsthalle in Mannheim.

Arbeit von Kommissionen, Ausschüssen oder Aufnahme-Jurys nicht selten weit vorzuziehen ist.

Der von *Billings* Meisterhand geschaffene Monumentalpalast ist unzweifelhaft eine der bedeutendsten Leistungen moderner Baukunst. Auch wer dem Modernen misstrauisch gegenüber steht, wird zugeben müssen, dass diese letzte Schöpfung eines unserer neuzeitlichsten Architekten die Möglichkeit neuer Formen bei aller Bewahrung der alten Grundlagen glänzend beweist. War man beim Wohnhausbau eher geneigt, die Berechtigung neuartiger Formgebung anzuerkennen, so bestritt man um so heftiger die Möglichkeit rein moderner Lösungen monumentaler Bauten. Die städtische Kunsthalle Mannheims gibt den deutlichsten Ge-

Tattersall-, der Moltke- und der Roonstrasse. Die Hauptfront (vergl. Abb. 21) liegt jedoch nicht am Friedrichsplatz selbst, sondern an der Moltkestrasse, da das Gebäude nur die rückwärtige Hälfte des Bauplatzes einnimmt und so Platz für einen Museumsbau lässt, mit dem es später in Verbindung gebracht werden soll und für den Bruno Schmitz zur Zeit die Entwürfe in Arbeit hat. Dieses Museum am Friedrichsplatz, zu dem ein kunstsinniger Bürger der Stadt die bedeutenden Mittel gestiftet hat, wird ein Gegenstück zum „Rosengarten“ bilden und die Wandungen der monumentalen Platzanlage einheitlich schliessen.

Die Grundrisse des zweigeschossigen Gebäudes zeigen

Architekt Professor  
*Hermann Billing*  
in Karlsruhe.

Masstab  
1 : 800.



Bau- und Gartenkunst auf der Mannheimer  
Jubiläums-Ausstellung 1907.

Mittelpartie der Vorderfassade der neuen städtischen Kunsthalle.

Erbaut von Professor *Hermann Billing* in Karlsruhe.

Seite / page

152 (3)

leer / vide /  
blank

Form und enthalten ihrer Zweckbestimmung zufolge teils Säle mit Seitenlicht, teils solche mit Oberlicht. Durch einen Vorraum zwischen Garderobe und Kasse hindurch gelangt man in die Treppenhalle, von der aus die verschieden grossen und hohen Seitenlichtsäle des Erdgeschosses der beiden Seitenflügel in ununterbrochenem Rundgang durchschritten werden können. In der Hauptachse liegt, um einige Stufen vertieft und dadurch für den Eintretenden von vermehrter Raumwirkung der grosse Oberlichtsaal, der durch beide Geschosse reicht und als Hauptausstellungsraum der ganzen Anlage gedacht ist.

Zwei Treppen führen in der kuppelbedeckten Treppenhalle nach dem Obergeschoss und münden auf seitlichen Umgängen, die rings um die Halle gelegt sind, als Galerie einen Blick in den grossen Oberlichtsaal gewähren und vorn über dem Haupteingang zu einem Lese- und Lesesaal sich weiten.

An die Mittelhalle schliessen sich die Oberlichtsäle in den beiden Seitenflügeln an, wiederum von wechselnder Grösse und Höhe, um möglichst abwechslungsreiche Innenwirkungen zu erzielen.

An den grossen Oberlichtsaal wurden zu Zwecken der Jubiläums-Kunstausstellung provisorisch eingeschossige Anbauten mit Sälen von verschiedenen Abmessungen an-

gegliedert. Seitlich davon sind als Abschlüsse gegen die Strasse und zur Ergänzung der Gesamtanlage Schmuckhöfe geplant, die noch nicht ausgeführt sind, aber das Gesamtbild des Aeussern wesentlich beeinflussen werden.

Der Bedeutung der einzelnen Teile der Grundrissanordnung entspricht der Aufbau des Aeussern. Eine breit gelagerte Freitreppe, auf den Wangen mit liegenden Löwen geschmückt, führt zum Eingang des Hauses empor, der in

einen von zwei Gruppen kranzhaltender Figuren bekrönten Vorbau eingeschnitten ist. Hinter der teilweise konkaven Fassade desselben entwickelt sich die Halle als Hauptmotiv der gesamten Anlage zu beherrschender Höhe, überragt von vierseitiger Kuppel. Die zu beiden Seiten sich anschliessenden Flügelbauten bringen den Gegensatz eines Seitenlicht-Erdgeschosses und eines Obergeschosses mit Oberlichtsälen zu eigenartigem Ausdruck

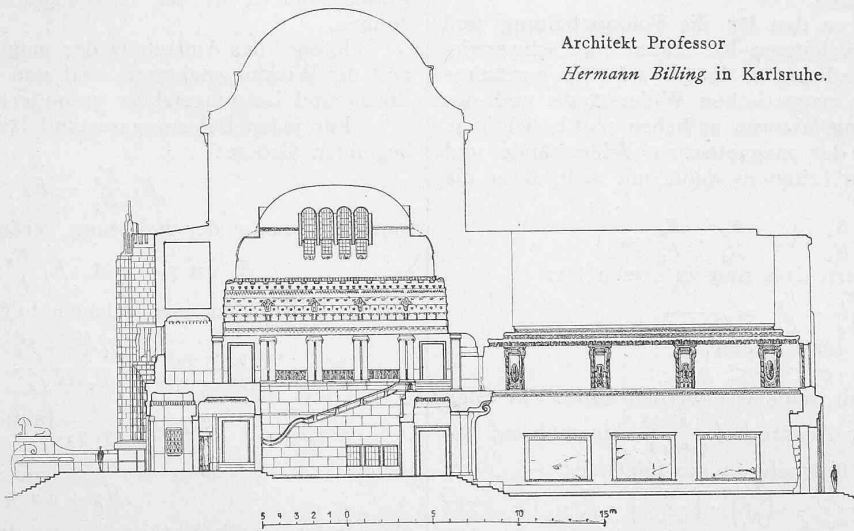


Abb. 25. Schnitt durch Halle und Oberlichtsaal der neuen städtischen Kunsthalle. — 1:400.

und sind mit den ruhigen, lisenengegliederten Mauerflächen in ihrer künstlerischen Haltung derart abgestimmt, dass durch sie die Wirkung des wuchtigen, auch durch Plastik betonten Mittelteils wesentlich unterstützt und ergänzt wird. Als Baumaterial fand in Rücksicht auf die übrigen, den Friedrichsplatz umschliessenden Gebäudegruppen und die auch farbig harmonische Geschlossenheit der Platzwirkung kräftig roter Mainsandstein auf dunklem Porphyrsockel Verwendung. Aus diesem satten Rot der Steinflächen leuchtet das weisse Rahmenwerk der in tiefen, schattenwerfenden Nischen liegenden Erdgeschossfenster belebend hervor.

(Schluss folgt.)

## Ueber die charakteristischen Kurven von Drehstrommotoren mit Stufenregelung der Umdrehungszahl für die Bedürfnisse der elektrischen Traktion.

Von Dr. W. Kummer, Ingenieur.

(Schluss.)

Wir behandeln nun die Kaskadenschaltung unter den gleichen Voraussetzungen wie bisher, und definieren den Umschaltmodus  $\beta$  derart, dass für die höchste synchrone Winkelgeschwindigkeit  $\omega_0$  aller parallel geschalteten Motoren und für die bei einer Anzahl  $\beta$  in Kaskade geschalteter Motoren entstehende niedrigere synchrone Winkelgeschwindigkeit  $(\omega_0)_\beta$  der Zusammenhang:

$$(\omega_0)_\beta = \beta \cdot (\omega_0)_1$$

gelten soll. Wenn dann  $E_2$  die sekundäre elektromotorische Kraft der parallel laufenden Motoren ist, so ist für die Anzahl  $\beta$  in Kaskade geschalteter Motoren pro Motor die sekundäre elektromotorische Kraft  $(E_2)_\beta$  wirksam, wobei

$$E_2 = \beta \cdot (E_2)_1;$$

wenn wir voraussetzen, dass sämtliche für die Kaskadenschaltung zu verwendenden Motoren übereinstimmende elektrische Konstanten besitzen. Die Gleichung 6 erhält dann, weil auch primär  $E_1 = \beta (E_1)_1$  gesetzt werden darf, die Form:

$$(D_{\max})_\beta = \frac{m \left( \frac{E_1}{\beta} \right)^2}{2 \cdot x_2 \cdot \left( \frac{\omega_0}{\beta} \right)} \left( \frac{N_2}{N_1} \right)^2 \cdot \frac{1}{9.81} = \frac{m \cdot E_1^2}{2 \cdot x_2 \cdot \omega_0} \cdot \frac{1}{\beta} \cdot \left( \frac{N_2}{N_1} \right)^2 \cdot \frac{1}{9.81}$$

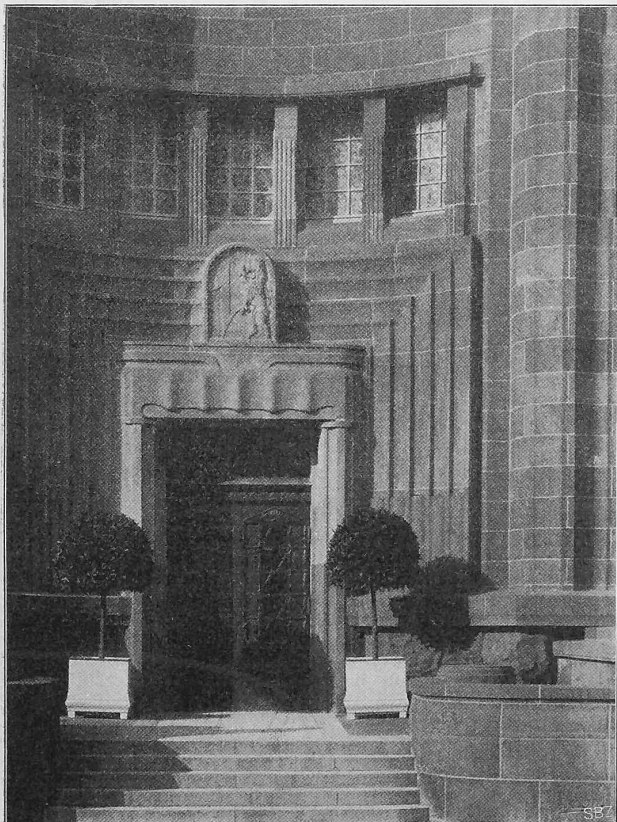


Abb. 26. Hauptportal der neuen städtischen Kunsthalle in Mannheim. Architekt Professor Hermann Billing in Karlsruhe.