

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 63/64 (1914)
Heft: 22

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

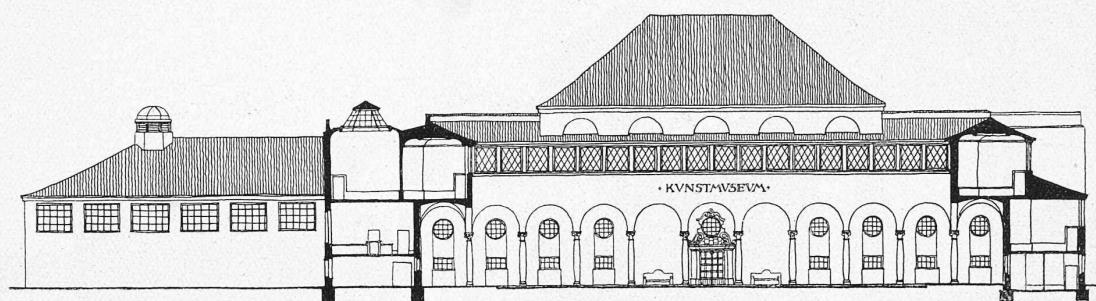
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media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

Download PDF: 23.02.2026

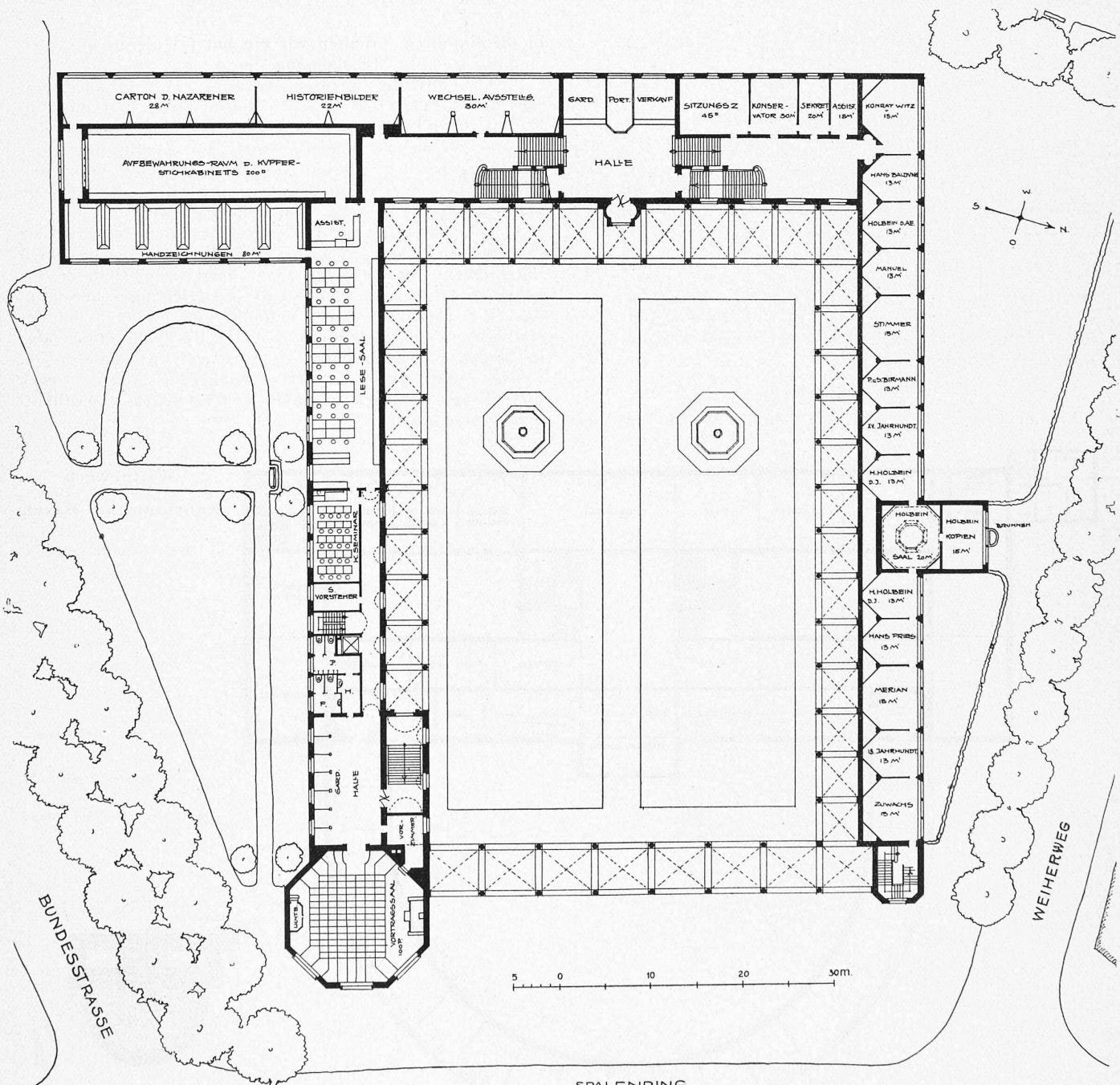
ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Wettbewerb für ein Kunstmuseum auf der Schützenmatte in Basel.

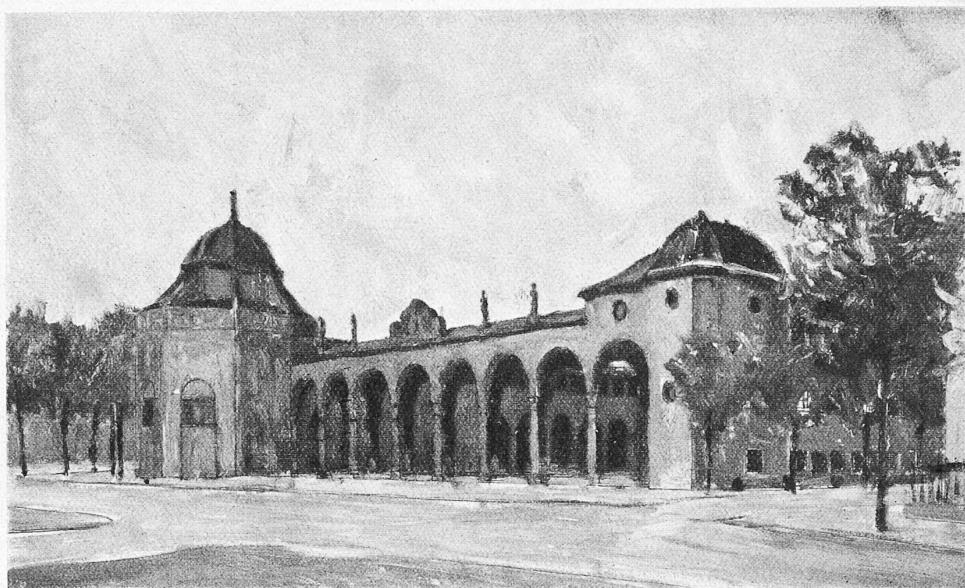
Ein Preis im II. Rang. Motto „Jakob Burckhardt“. — Architekten Gebrüder Bräm in Zürich.



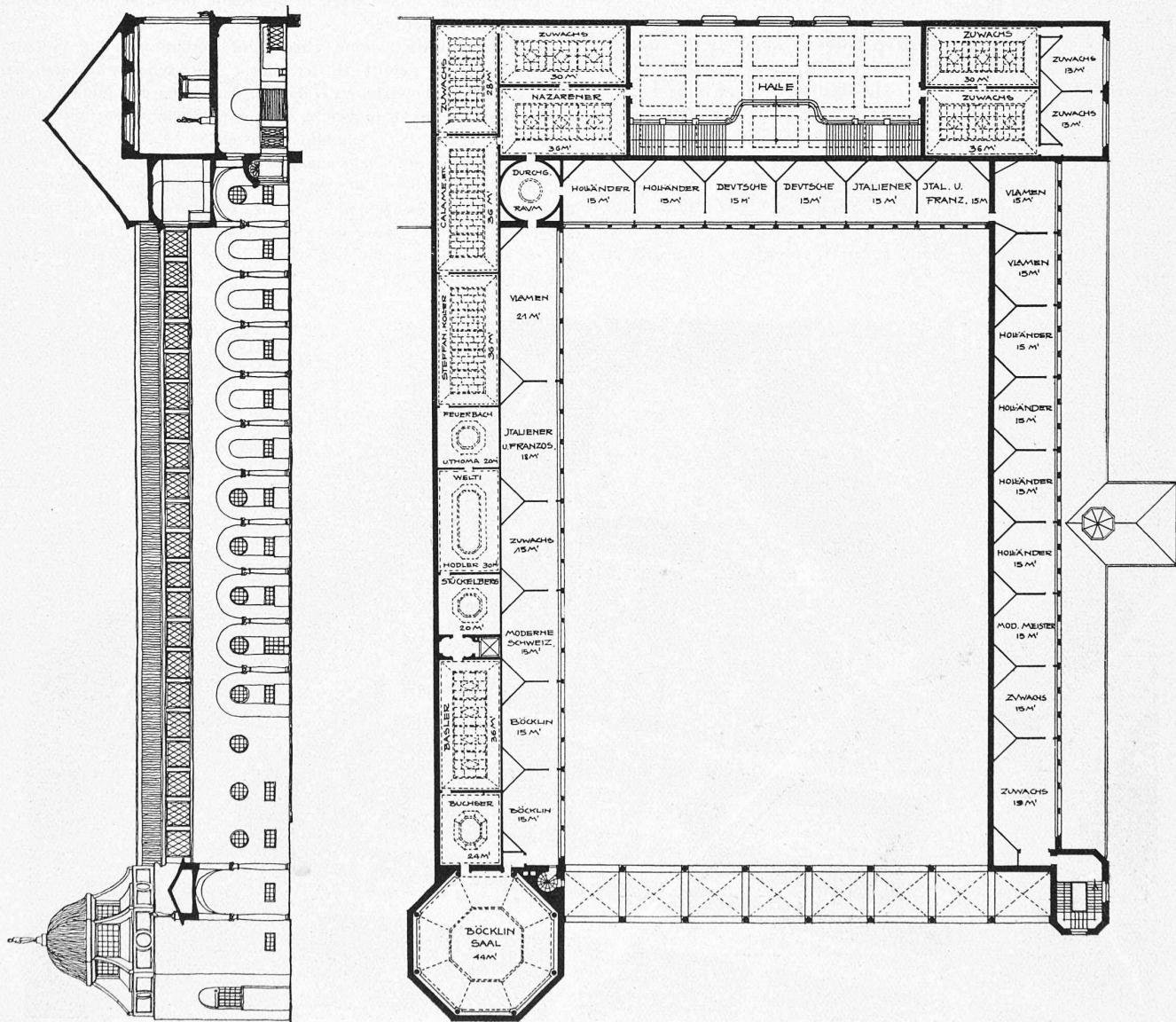
Querschnitt durch den Hof. — Masstab 1:600.



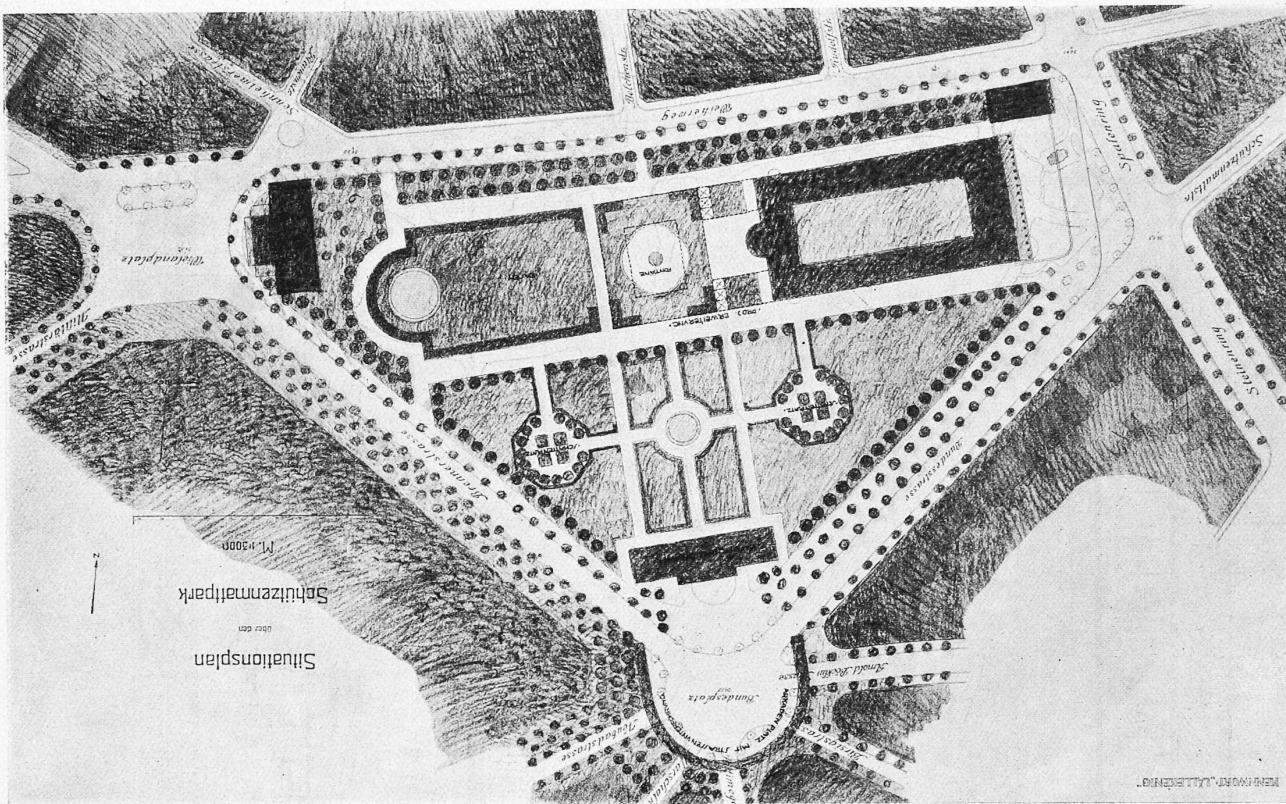
Grundriss vom Erdgeschoss, zugleich Lageplan. — Masstab 1:600.



Ansicht von der Strassenkreuzung Spalenring-Weiherweg aus.
Ein Preis im II. Rang. Motto „Jakob Burckhardt“. — Architekten Gebrüder Bräm in Zürich.

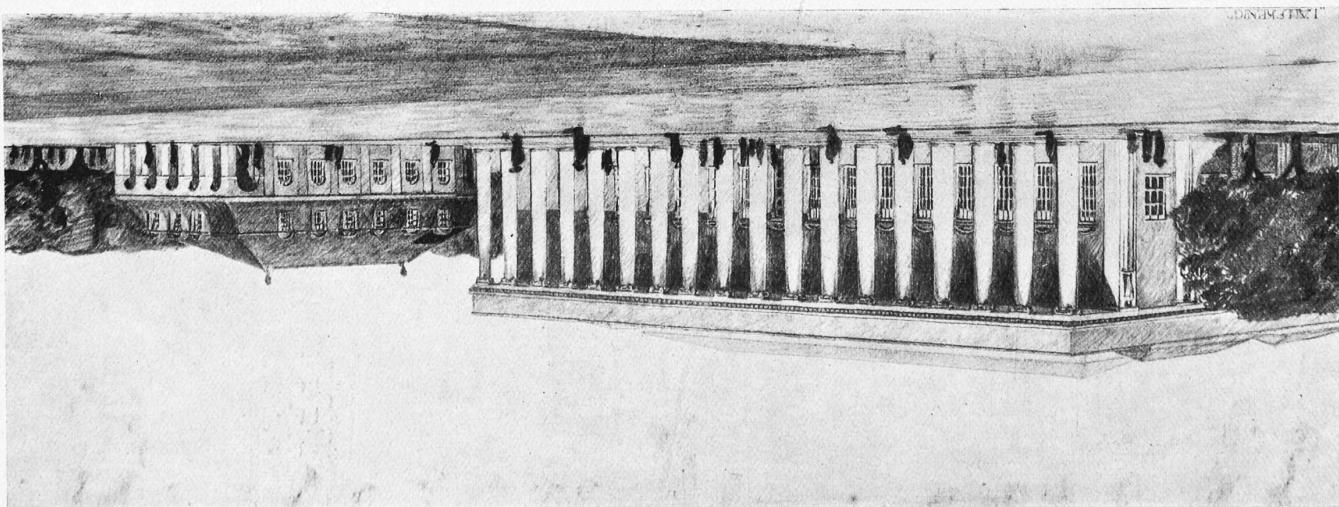


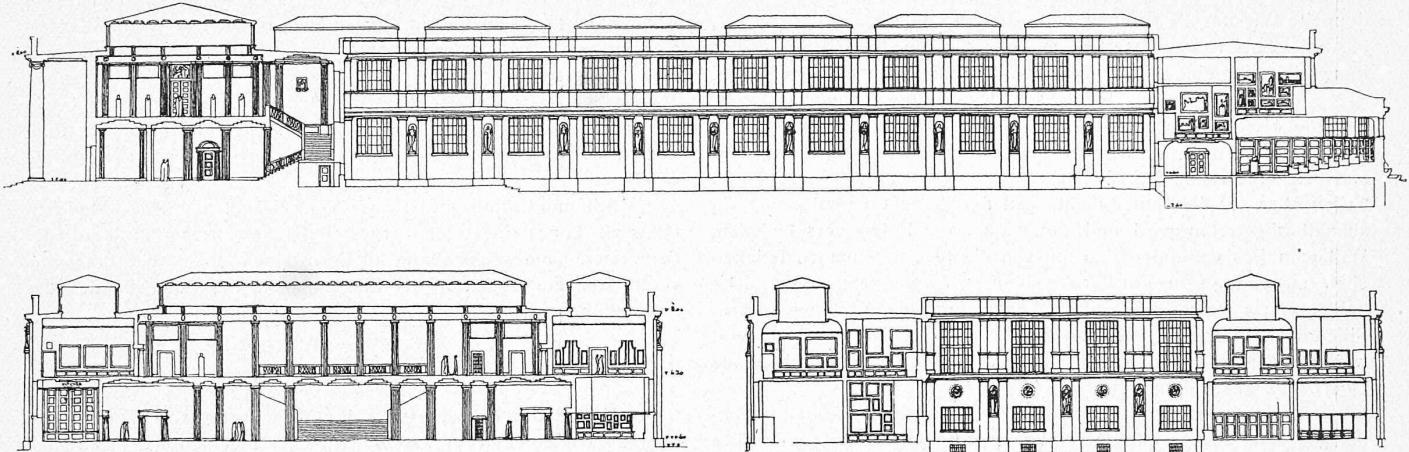
Längsschnitt in der Axe des Haupteingangs und Grundriss vom Obergeschoß. — Masstab 1:600.



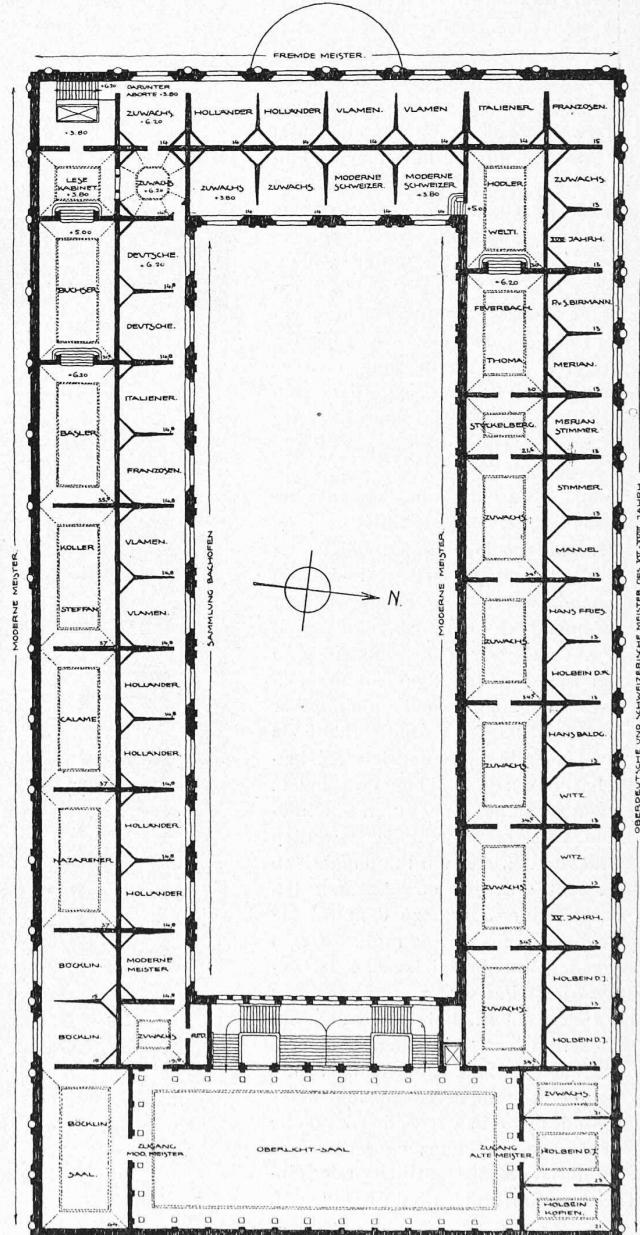
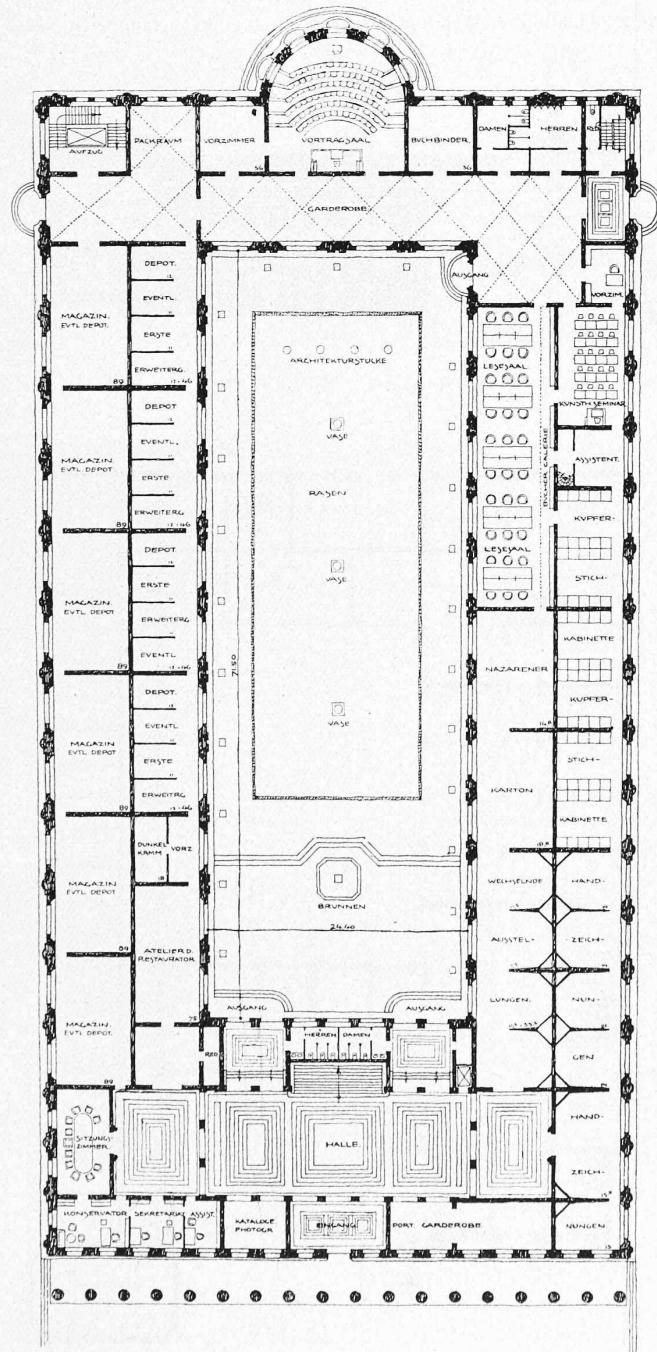
Verwendung von Silicium-Carbid im Baugewerbe.

Gesamtansicht am Spaltenring des Entwurfs „Lallekenig“.





Längsschnitt und Querschnitte durch Halle und Hof. — Masstab 1:600.



Ein Preis im III. Rang. Motto „Lillekenig“. — Arch. Prof. K. Moser i. F. Curjel & Moser in Zürich. — Grundrisse 1:600.

Die Zugabe des Silicium-Carbids zum Zement hat eine doppelte Wirkung: Es nimmt dem Zement seine z. B. bei Trottoirs, besonders bei nasmem Wetter, gefährlich werdende Glätte und gibt ihm gleichzeitig eine grössere Widerstandsfähigkeit gegen Abnützung.

Man hat das Ausgleiten auf den glatten Zement-Trottoirs, das die Ursache von zahlreichen Unglücksfällen ist, dadurch zu vermeiden gesucht, dass man den Zementboden rillte oder ihm sonstwie eine rauhe Oberfläche zu geben versuchte. Diese Mittel halfen aber auf die Dauer nicht, weil der Zement verhältnismässig schnell abgetreten wird und damit auch die Rillen verschwinden. Will man dies verhindern, so müssen die hervorstehenden Teilchen eben hart genug sein, um der Abnutzung zu widerstehen. Versuche haben nun gezeigt, dass durch Verwendung eines Zements, dem Silicium-Carbid an Stelle von Sand beigefügt ist, eine äusserst widerstandsfähige und auch bei nassem Wetter rauh bleibende Oberfläche geschaffen wird.

Der weitere Vorteil des mit Silicium-Carbid verstärkten Bodenbelages ist seine infolge der ausserordentlich grossen Härte dieses Materials ganz hervorragende Widerstandsfähigkeit gegen Abnutzung. Das Silicium-Carbid steht nämlich in Bezug auf Härte nur dem Diamant nach, ist also von allen wirtschaftlich für Massenverbrauch in Frage kommenden, d. h. genügend billigen Produkten das weitaus härteste. Vergleichende Studien über die Abnutzung verschiedener für Trottoirs in Betracht kommender Materialien sollen ergeben haben, dass Sandstein etwa zwanzigmal so schnell abgenutzt wird als Silicium-Carbid-Zement, einfache aber gute Zementplatten etwa zehnmal so schnell (1,75 : 18). In Paris zeigen mit Silicium-Carbid belegte Treppenstufen, die von Millionen Menschen begangen worden sind, noch nicht die geringste Abnutzung. In einem andern Fall, in dem ein Durchgang für mehrere tausend Arbeiter mit Silicium-Carbid-Zement belegt ist, hat sich innerhalb eines Jahres weder eine Abnutzung noch ein Abnehmen der Rauhheit eingestellt.

Silicium-Carbid kann sowohl bei gegossenen Zementböden als auch bei Zementplattenbelägen angewendet werden. Dabei ist es selbstverständlich genügend, wenn die oberste Schicht des Zementbodens mit Silicium-Carbid verstärkt ist. Der Zementboden wird in der Regel in der allgemein üblichen Weise ausgeführt und unmittelbar darauf eine Silicium-Carbid enthaltende Schicht aufgelegt, damit sich die beiden Lagen gut miteinander verbinden. Zementplatten mit einer durch Silicium-Carbid verstärkten Oberfläche werden bereits von den meisten Plattenfabriken hergestellt. Soviel uns bekannt ist, wurde Silicium-Carbid zu dem in Rede stehenden Zweck zuerst in Frankreich verwendet, wo beispielsweise die Zugänge zu den Pariser Untergrundbahnen und vielen andern Bahnhöfen mit Silicium-Carbid verstärkt sind. Auch in Deutschland hat die Anwendung schon grosse Verbreitung gefunden. In neuerer Zeit sind auch in der Schweiz solche Bodenbeläge ausgeführt worden. Diese fallen durch das starke Glitzern der eingebetteten Silicium-Carbid-Kristalle auf.

Die guten Erfolge mit der Verwendung von Silicium-Carbiden bei Bodenbelägen führten dazu, auch in andern Fällen der Abnutzung von Zement oder andern keramischen Bindemitteln durch Einlagerung von Silicium-Carbiden zu

begegnen. So ist beispielsweise bei Wasserbauten die grosse Abnützung des Zementes an Orten, wo er einer scharfen Wassereibung ausgesetzt ist, wie bei Turbinenabläufen, Schleusen usw., eine Quelle fortwährender kostspieliger Reparaturen, die außerdem eine zeitweise Ausserbetriebssetzung der Maschinen erfordern. Die Versuche, die Abnützung durch Verwendung von Silicium-Carbid-Zement zu verringern, haben gleichfalls sehr befriedigende Resultate ergeben.

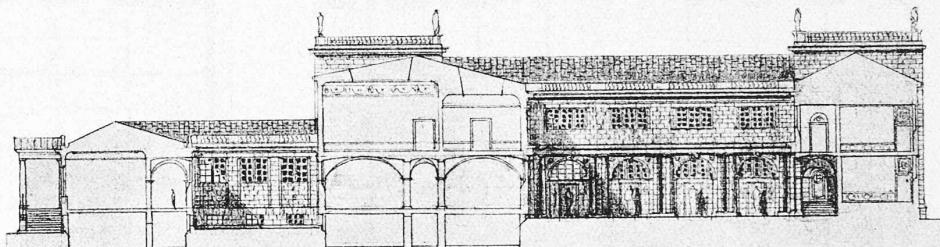
Silicium-Carbid wird in der Schweiz von der A.-G. Elektrizitätswerk Lonza in Basel hergestellt. Die Firma führt auf der Schweizer Landesausstellung in Bern einen mit ihrem Erzeugnis verstärkten Fussboden in der Eingangshalle des Postgebäudes der Ausstellung vor.

Miscellanea.

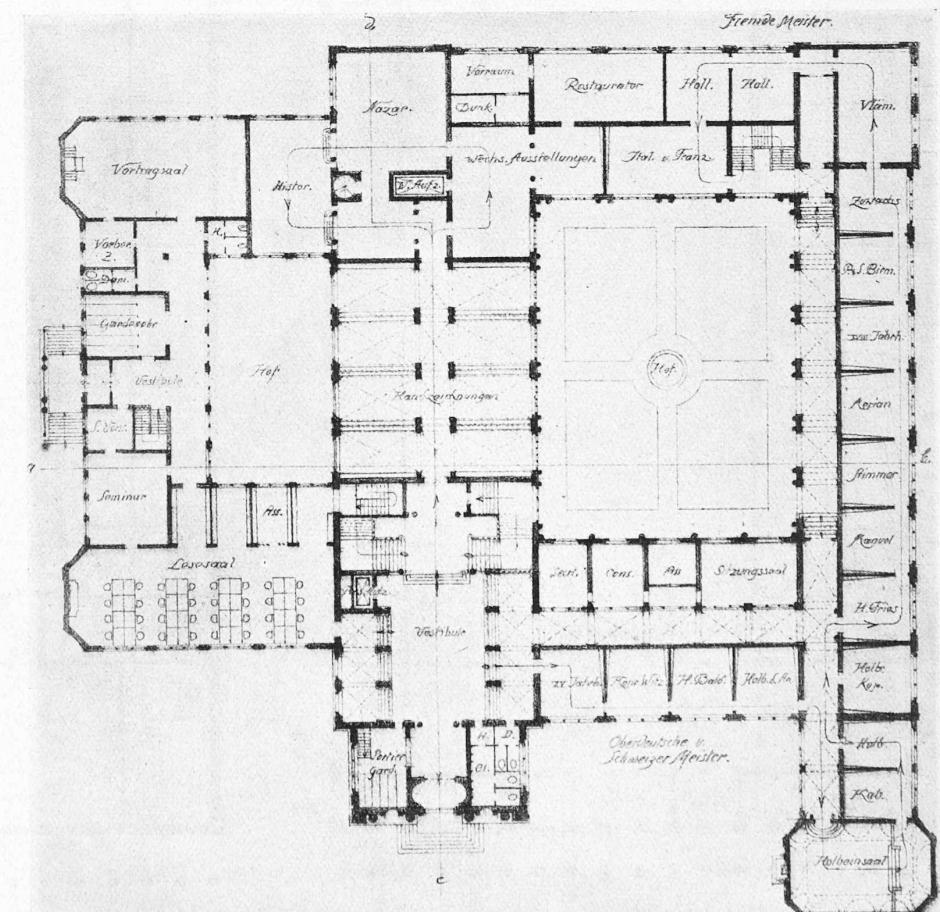
Ueber die Entwicklung der Westinghouse-Bremse entnehmen wir einem vom Verein deutscher Ingenieure dem kürzlich verstorbenen George Westinghouse¹⁾ gewidmeten Nachruf folgenden geschichtlichen Rückblick:

Der erste Gedanke zu der Eisenbahn-Kraftbremse kam dem kaum 20 Jahre alten Westinghouse anlässlich eines Zusammenstosses

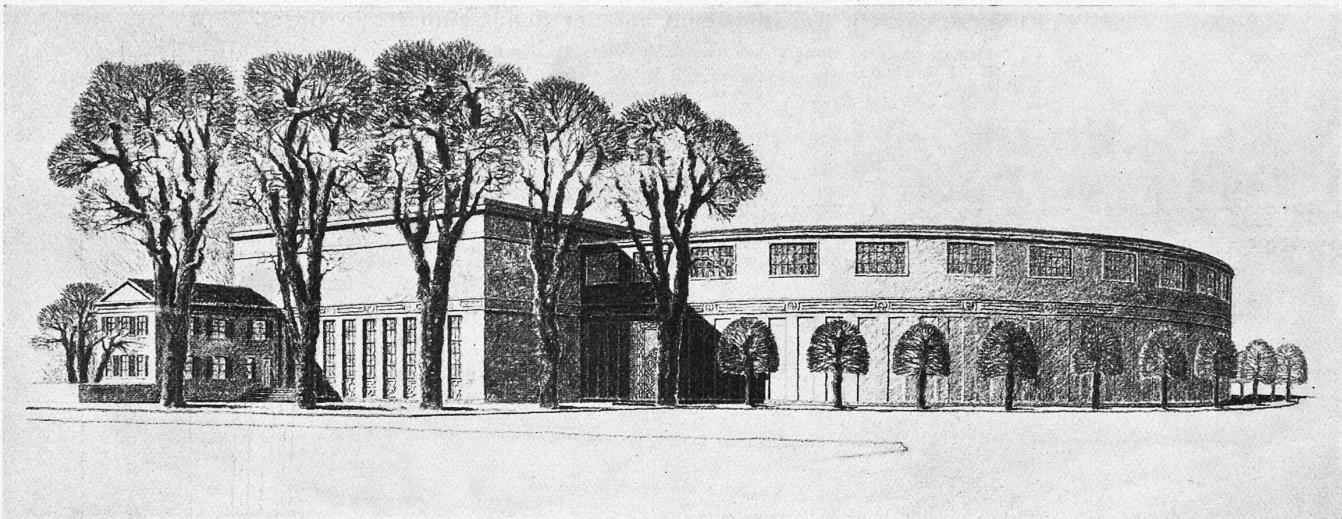
¹⁾ Siehe auch Seite 175 dieses Bandes.



Querschnitt a-b (vergl. Erdgeschoss-Grundriss). — Maßstab 1:600.



Entwurf „Am Ring“ III. — Erdgeschoss-Grundriss 1 : 600.



$$\left. \begin{aligned} \frac{\partial F}{\partial a_1} - \lambda^2 \frac{\partial G}{\partial a_1} &= 0 \\ \frac{\partial F}{\partial a_2} - \lambda^2 \frac{\partial G}{\partial a_2} &= 0 \end{aligned} \right\} \quad \dots \quad (8)$$

erheischt. Aus diesen Bedingungen geht zunächst die Identität des hierin enthaltenen Wertes von λ^2 mit dem Ausdrucke (6) hervor. Wir können nämlich obige Gleichungen der Reihe nach mit $da_1, da_2 \dots$ multiplizieren und addieren. Das Resultat

$\left(\frac{\partial F}{\partial a_1} da_1 + \frac{\partial F}{\partial a_2} da_2 + \dots \right) - \lambda^2 \left(\frac{\partial G}{\partial a_1} da_1 + \frac{\partial G}{\partial a_2} da_2 + \dots \right) = 0$

zeigt, dass wir es mit den vollständigen Differentialen von F und G zu tun haben, die wir vom Werte $F = 0, G = 0$ (der eben gestreckten Mittelfläche der Scheibe entsprechend) integrieren können und

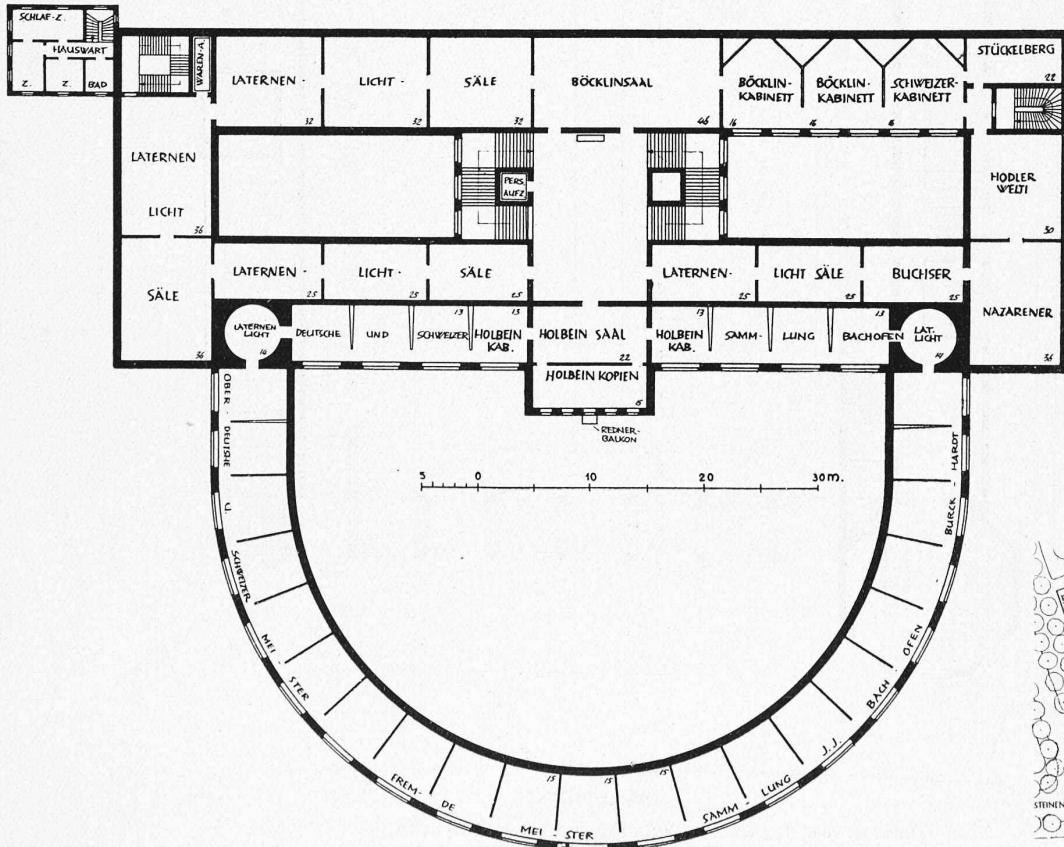
$$F - \lambda^2 G = 0 \quad \text{oder} \quad \lambda^2 = \frac{F}{G}$$

erhalten, was zu beweisen war. Indem wir diesen Wert

in (8) einführen, erhalten wir ein mit (7) identisches Gleichungssystem zur Bestimmung der $a_1, a_2 \dots$

Im Falle des linearen Ansatzes (2) sind auch hier nur die Verhältnisse $a_2 : a_1 \dots$ bestimmbar, und die Auflösung erfolgt einfacher und rascher, indem man in bekannter Weise die Determinante der Koeffizienten der Gleichungen (8) gleich null setzt und daraus λ^2 berechnet. Die gleiche Ueberlegung ist übrigens auch bei der Methode von Rayleigh anwendbar und empfehlenswert.

Ritz hat sein Theorem nur für den linearen Ansatz (2) bewiesen. Aus dem Prinzip des Minimums der gesamten potentiellen Energie folgt aber, dass seine Methode für beliebige Ansatzformen gilt. Unsere Darlegungen beweisen, dass die verallgemeinerte Methode von Rayleigh mit der Methode von Ritz identisch ist. Die Rechenarbeit ist also in beiden Fällen dieselbe; zu entscheiden ist nur noch, welche Ansatzformen die beste Annäherung bieten. Ueber diese Frage hoffe ich in Bälde weitere Beiträge veröffentlichen zu können.



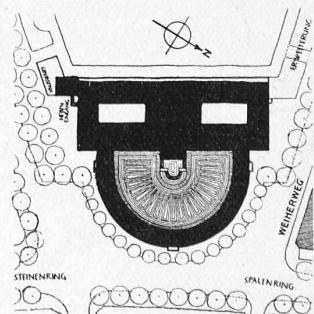
Wettbewerb Kunstmuseum Basel.

Ein Preis im II. Rang.
Motto „Prado“.

Arch. Alb. Maurer,
z. Z. in Düsseldorf.

Grundriss vom Obergeschoß
1 : 600
und Lageplan 1 : 3000.

Oben: Gesamtbild aus Osten.



von zwei Güterzügen. Damals wurde allgemein von Hand gebremst und zwar von der Lokomotive und dem letzten Wagen aus. Westinghouse entwarf nun zunächst eine Bremsvorrichtung, bei der ein langhübler Dampfzylinder mittels einer unter den Wagen liegenden Stange mit den Bremsen der einzelnen Wagen verbunden war. Kurz darauf wurde ihm die Vorrichtung von Ambler, bestehend aus einer von den Lokomotivräder betätigten Winde und einer Bremskette, bekannt und er versuchte den Antrieb der Kette ebenfalls durch einen Dampfzylinder zu bewerkstelligen. Beide Bremsen liessen sich aber nicht für Züge von mehr als vier bis fünf Wagen verwenden. Er bildete sodann eine Bremsvorrichtung mit einem

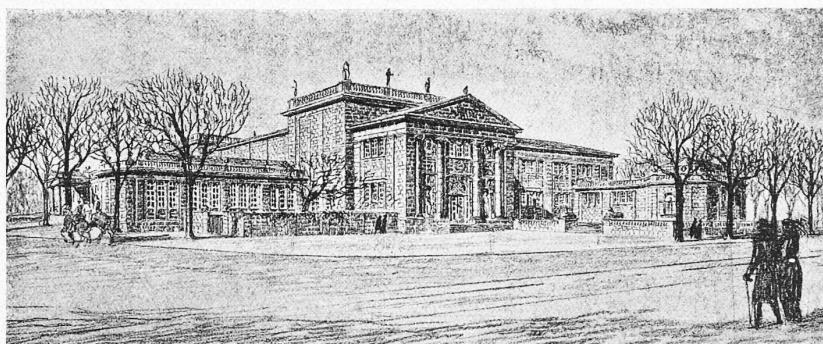
Bremszylinder unter jedem Wagen aus; die Leistungsfähigkeit war jedoch hier durch die starke Neigung des Dampfes, in den langen Rohrleitungen zu kondensieren, ebenfalls beschränkt. Nun erfuhr aber Westinghouse durch eine technische Zeitschrift von der erfolgreichen Anwendung des Druckluftbohrers beim Bau des Mont Cenis-Tunnels.

Sogleich suchte er dieses System auf die ihn beständig fesselnde Idee der Eisenbahnbremse anzuwenden. Im Jahre 1868 baute er mit der finanziellen Unterstützung von R. Baggaley, fast ganz mit eigener Hand, die erste Druckluftbremse, die sich schon in dieser ersten Ausführung praktisch bewährte. Darauf gründete Westinghouse die *Westinghouse Air Brake Co.*, deren eigene

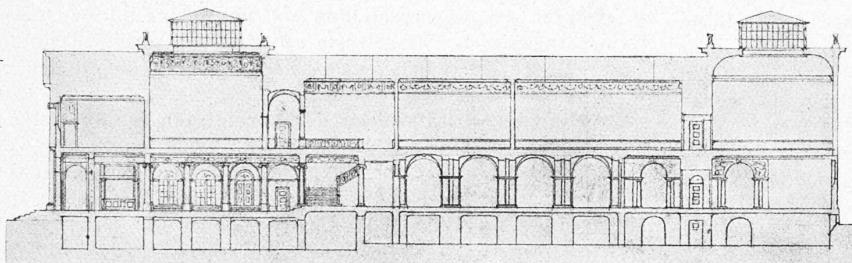
Werkstätten 1869 in Pittsburg errichtet wurden.

Bei dieser ersten Druckluft-Bremse war nur ein Luftbehälter auf der Lokomotive vorhanden, sodass die Wirkung eine etwas langsame war und bei Zerreissen des Zugs überhaupt ausfiel. Die 1872 gebaute erste selbsttätige Westinghouse-Bremse, mit einem Hülfsbehälter unter jedem Wagen und sinnreich ausgebildeten Umschaltventilen, beseitigte diese Nachteile¹⁾. Nach einigen Jahren wurde die Bremse, nach erfolgreichen Versuchen, auch in Europa ein-

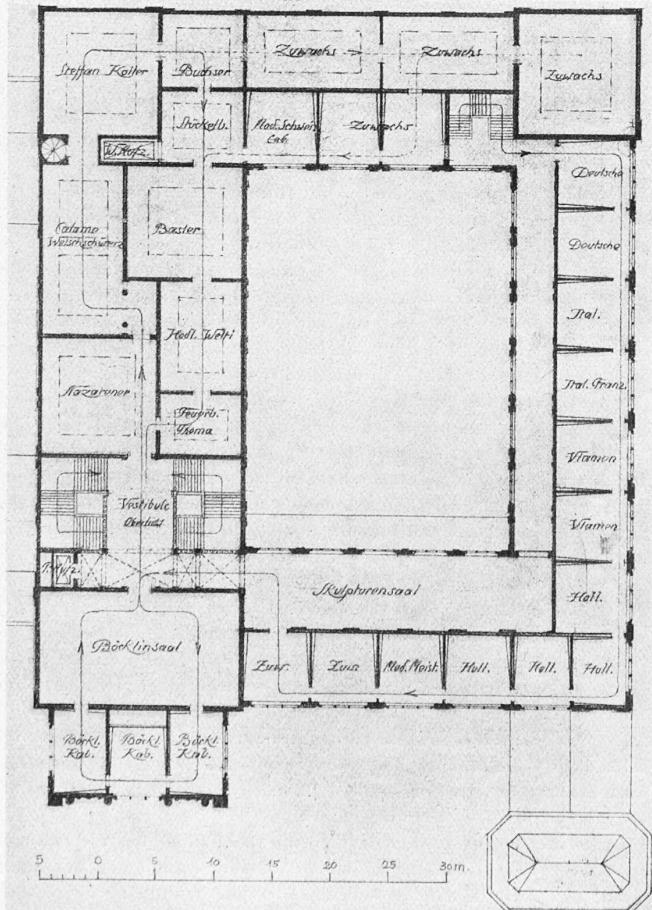
¹⁾ Siehe „Die Eisenbahn“ Band I (1874), Seite 23, sowie Band II (1875), Seite 151.



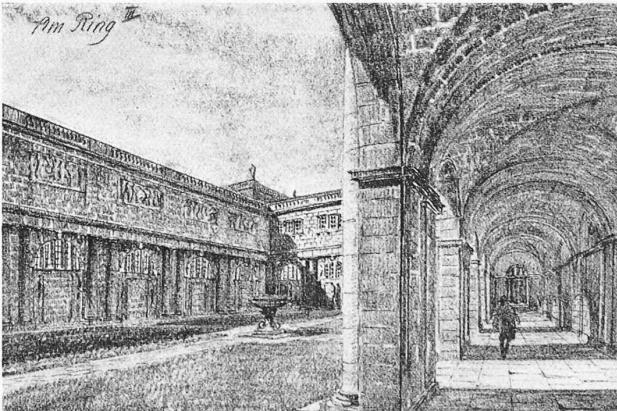
Gesamtansicht am Spalenring, aus Osten.



Schnitt c-d in der Axe des Haupteingangs. — Masstab 1:600.



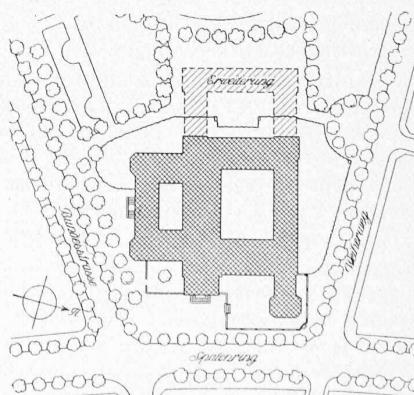
Obergeschoss-Grundriss. — Masstab 1:600.



Blick in den grossen Hof.

Ein Preis im III. Rang.
Motto „Am Ring“ III.

Architekt
Willy Meyer,
z. Z. Assistent
an der
Technischen Hochschule
in Dresden.



Lageplan. — 1:3000.