

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 55/56 (1910)  
**Heft:** 12

**Artikel:** Die jüngste Entwicklung der elektrischen Beleuchtung  
**Autor:** Herzog, Josef  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-28680>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

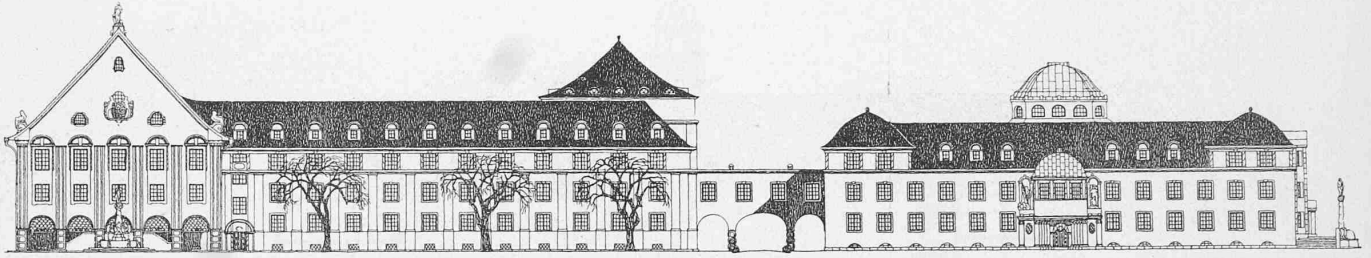
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 15.03.2025

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

Wettbewerb für ein Bezirksgebäude in Zürich III.

IV. Preis ex aequo. — Motto: „Platzgestaltung“. — Verfasser: Gebrüder Pfister, Architekten in Zürich.



Südost-Fassade des Bezirksgebäudes und der Bezirksanwaltschaft. — Masstab 1 : 800.

Les enveloppes contenant les noms des auteurs des projets non primés sont remis ensuite à la garde de Monsieur Fleuret, directeur de la Caisse d'Epargne.

Genève, le 18 janvier 1910.

Le Jury:

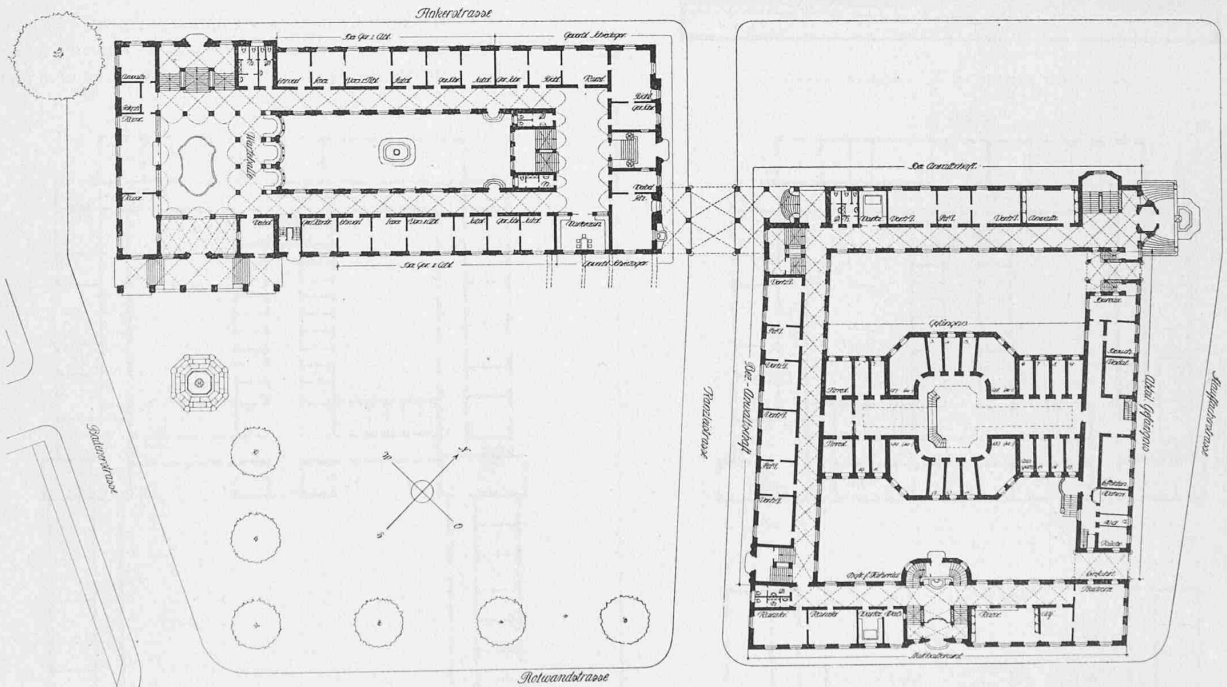
(signé) A. Lachenal, Louis Perrier, Eug. Jost, G. Brocher, J. Fleuret.

Die jüngste Entwicklung der elektrischen Beleuchtung.

Von Dipl.-Ing. Josef Herzog, Budapest.

Die neuen Fortschritte, die in den vorausgegangenen letzten Jahren beim Glüh- und Bogenlichte einsetzen, haben sich günstig fortentwickelt. Die Glühlampen wiesen zwar keine zahllosen neuen Erfindungen wie zuvor mehr auf, sondern verrieten deutlich, dass die Wolframlampe fast alleinige Siegerin auf dem Strebegebiete der Metallfadenslampen geblieben war. Bei den Bogenlampen wurde man

Die Glühlampen von Nernst und von Auer wurden beiseite geschoben; sie haben ihren geschichtlichen Zweck erfüllt. Selbst die Firmen, welche ihrer Herstellung schwere Opfer gebracht hatten, mussten sie endgültig verlassen. Die Tantallampe konnte sich wegen ihrer höhern Widerstandsfähigkeit noch vielfach behaupten. Mit der weiteren Verbesserung der Wolframlampen dürfte ihr dies aber auch recht schwierig werden. Erfolgreich war man bestrebt, die Befestigung des Metallfadens der Wolframlampen durch Stützung zu verbessern, wodurch man von der anfänglichen Forderung der nach unten lotrechten Hängeweise der Lampen absehen und zur ungezwungenen freien Lage der alten Kohlenlampe wieder zurückkehren konnte. Die Brenndauer der Lampen wurde verlässlicher. Ihre Versendung in kleinen Päckchen und in Fässern mit weichen Schutzwulsten sichert gegen Bruch. Die Herstellung 220-voltiger Lampen von 16 Kerzen wurde eingeleitet, während die hochkerzigen Lampen von 600 bis 1000 Kerzen sich vielfach einbürgerten. Die Beleuchtung von verkehrsärmeren Strassen

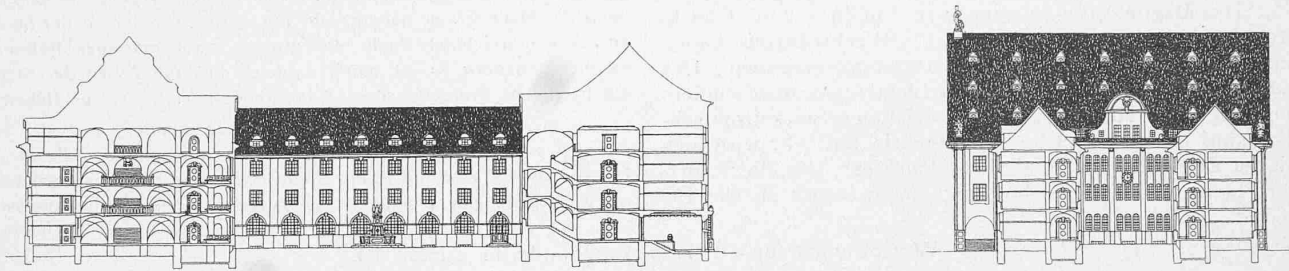


Erdgeschoss-Grundriss zum Entwurf „Platzgestaltung“ der Architekten Gebrüder Pfister. — Masstab 1 : 1000.

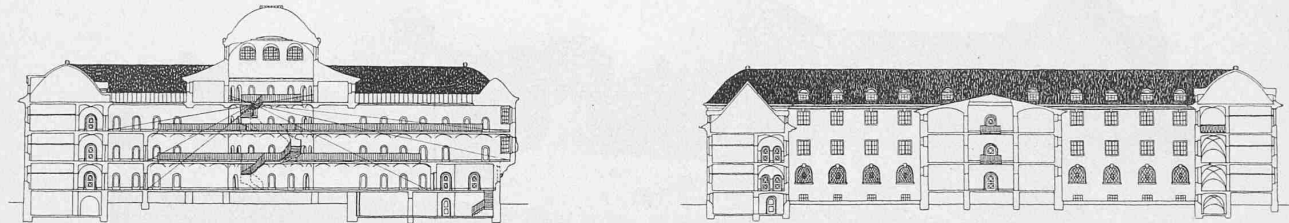
dagegen durch zahlreiche Neuheiten überrascht, die alle, wie einst vor einem Vierteljahrhundert, Baueinfachheit erstrebten. Die höhere Wirtschaftlichkeit in der Lichterzeugung, die durch diese Fortschritte in dem Glüh- und Bogenlichte gewonnen wurde, berührte natürlich nicht bloss die Interessen der Lichtbeanspruchenden, sondern auch jene der Stromerzeuger. Die alten Erfahrungen der Elektrizitätswerke mussten neuerdings überprüft und den neuen Verhältnissen angepasst oder umgestaltet werden.

mit 50 und 100-kerzigen Lampen und diejenige von Räumen mit höherkerzigen hat festen Fuss gefasst, wodurch das Bogenlicht, namentlich jenes durch kleine Bogenlampen, zurückweichen musste. Der Versuch, niedervoltige Wolframlampen (etwa von 14 Volt) mit erhöhter Beanspruchung von 0,75 Watt auf die Hefnerkerze für 8 bis 50-kerzige Lampen, einzeln oder in Gruppen, an einen Reduktor oder Spannungsteiler zu setzen, hat nur mit einem Pauschalsystem für Strom- und Lampenlieferung einige Verbreitung finden können.

Wettbewerb für ein Bezirksgebäude in Zürich III.



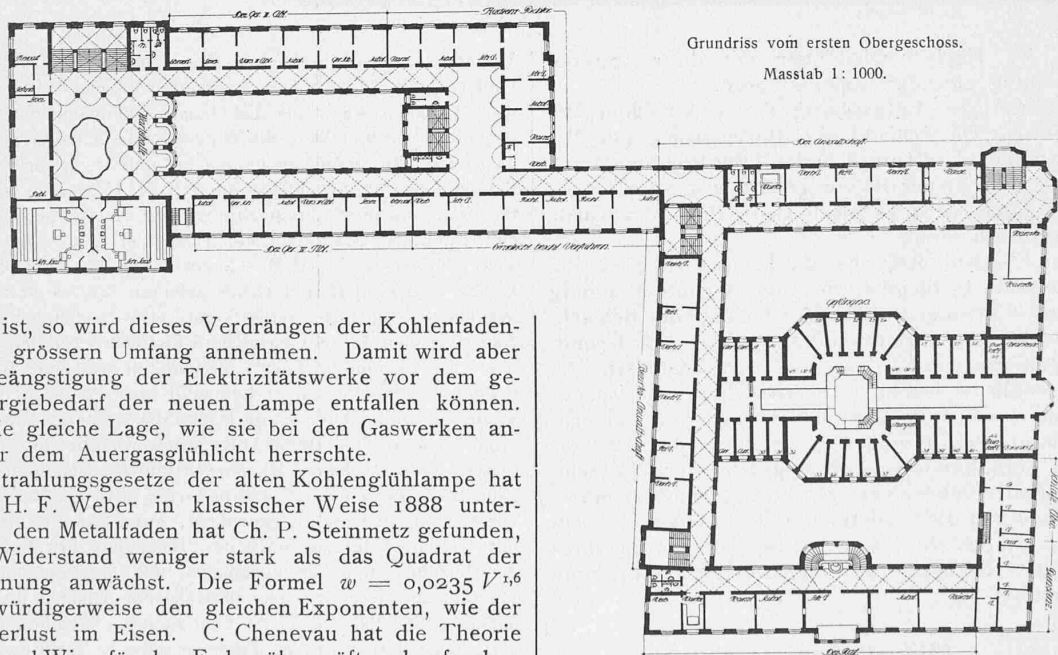
Längsschnitt des Bezirksgebäudes, Masstab 1:800, und Querschnitt dazu.



Längsschnitt und Querschnitt des Bezirksanwaltschafts-Gebäudes mit Untersuchungsgefängnis. — Masstab 1:800.

Die Verwendung der Metallfadenlampe in Wohn- und Geschäftsräumen, in Theatern usw. ist rasch gestiegen. Sie hat sich auch die weniger belebten Strassen erobert. Die Auslagen- und Reklamebeleuchtung versieht sie und selbst Fabriken mit ihrer billigen Energie griffen zum Teil zu ihr. Dieses allgemeine Vertrauen hat die Metallfadenlampe durch die gleichmässiger Güte errungen, die durch die Herstellungsweise in den grossen neuen Glühlampenfabriken erreicht werden konnte. Wenn der Preis noch weiter sinken wird, was durch neue in freiem Wettbewerb stehende Fabriken

Blondelschen Zonenkohlen bürgerten sich an vielen Orten, namentlich für die öffentliche Strassenbeleuchtung, ein. Da die Verbrennungsprodukte aus den imprägnierten Kohlenstiften die Regelwerke der Bogenlampe beeinflussten und benachteiligten, trachtete man neuerdings die Werke möglichst zu vereinfachen. Der durch die Rippenkohle mit der Beckschen Lampe erzielte Erfolg spornte vielseitig zu neuen Bauweisen an. In der Timar-Dregerschen Lampe werden zwei Paar horizontale Kohlenstäbe verwendet. Es ist interessant zu sehen, wie der von den Kohlen gebildete Winkel



Grundriss vom ersten Obergeschoss.

Masstab 1:1000.

zu erhoffen ist, so wird dieses Verdrängen der Kohlenfadenlampe noch grössern Umfang annehmen. Damit wird aber auch die Beängstigung der Elektrizitätswerke vor dem geringen Energiebedarf der neuen Lampe entfallen können. Es ist ja die gleiche Lage, wie sie bei den Gaswerken anfänglich vor dem Auergasglühlicht herrschte.

Die Strahlungsgesetze der alten Kohlenglühlampe hat namentlich H. F. Weber in klassischer Weise 1888 untersucht. Für den Metallfaden hat Ch. P. Steinmetz gefunden, dass sein Widerstand weniger stark als das Quadrat der Klemmspannung anwächst. Die Formel  $w = 0,0235 V^{1,6}$  zeigt merkwürdigerweise den gleichen Exponenten, wie der Hysteresisverlust im Eisen. C. Chenevau hat die Theorie von Stefan und Wien für den Faden überprüft und gefunden, dass der Kohlenfaden sich wie ein „schwarzer Körper“, der Metallfaden wie ein „grauer“ verhält. Die Energie in Watt ist mit der absoluten Temperatur  $T$  durch die Formel verknüpft:  $W = a T^b$ , deren Werte sich wie folgt fanden:

- für die Kohlenfadenlampe  $a = 2 \cdot 95 \cdot 10^{-12}$ ,  $b = 4$
- für die Metallfadenlampe  $a = 2 \cdot 93 \cdot 10^{-14}$ ,  $b = 4,6$ .

Solche Grundlagen sind für planbewusstes Versuchen in den Laboratorien der Glühlampenfabriken wertvoll.

Von den vielgestaltigen Bogenlampenarten haben sich hauptsächlich die Effekt- und Flammenbogenlampen im verflossenen Jahre entwickelt. Solche Lampen mit lotrechten

vom spitzen wieder zum gestreckten seit 30 Jahren in den Bauformen wechselt. In der ersten Glanzperiode der Bogenlampen-Entwicklung, noch vor der Glühlichtperiode, hatten Clerc, Lescuyer, Hedges und andere den spitzen Winkel. Mersanne, Siemens, Solignac, Delay den gestreckten. Bei Delay regulierte ein den Kohlen paralleler dünner Glasfaden, den der Lichtbogen fortschreitend abschmolz. Zu den werklosen Bogenlampen gehörte die Krißische Lampe. In der neueren Entwicklungsphase war es Hackel, der die nach unten geneigten Kohlen wieder hervorzog, die dann Bremer zu einem spitzen Winkel ausbildete. Nun scheinen

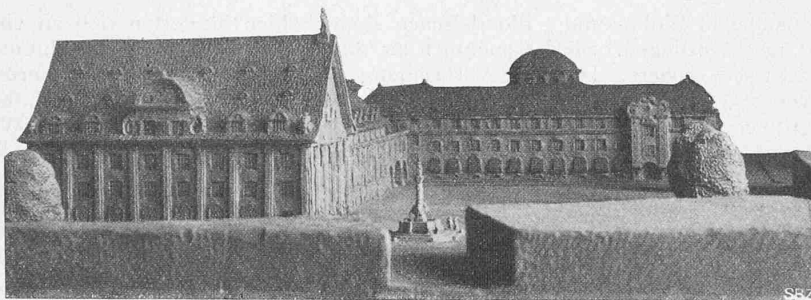
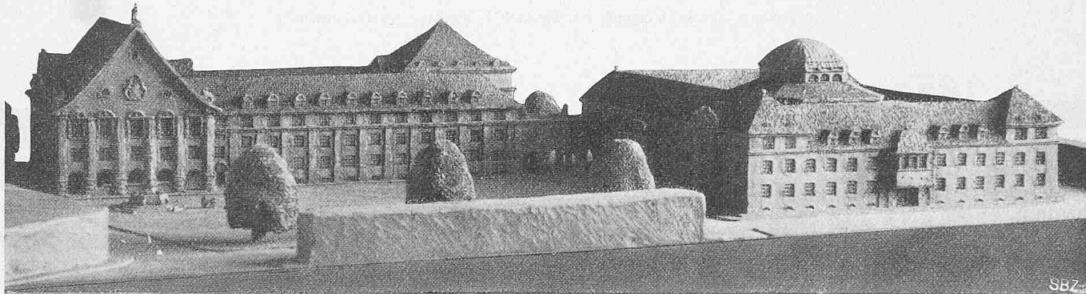
wir gar wieder bis zum gestreckten Winkel, also zu wagrechten Kohlenstäben zurück gelangen zu wollen.

Die Magnetit-Bogenlampe von Steinmetz für Gleichstrom und die Titankarbidlampe für Wechselstrom haben neuerdings in Amerika weitere Verbreitung gefunden. Das Studium der Lichtkohlen und der Lichtbögen, insbesondere derjenigen mit Metallelektroden, weist den Starkstromtechniker auf die erfolgreiche Jontheorie hin. Er wird sich mit der Zeit nicht des „ionischen Dialektes“, wie ein Scherzwort lautet, entschlagen können; umsoweniger als die Er-

Leitung des Stadtbaurats *Perrey*, gebührt der Ruhm, hier eines der glänzendsten Beispiele vornehmer Denkmalpflege gegeben zu haben; denn die Mannheimer haben nicht nur mitten im Herzen der Stadt am verkehrsreichsten Punkt ein grosses zweckmässiges Rathaus erhalten, sondern es ist damit zugleich für alle Zeiten der Stadt ein herrlicher Profanbau des 18. Jahrhunderts erhalten geblieben.“

„Mit grosser Pietät wurde die Fassade erhalten, auch da, wo sie sich aus einer Anzahl Privathäuser zusammenfügte. Alle diese Häuser und Gelasse mit ihrem alten Gewinkel wurden ausgebrochen und an ihre Stelle der eigentliche Neubau gesetzt. Die einschneidendste

### Wettbewerb für ein Bezirksgebäude in Zürich III.



IV. Preis ex aequo.

Motto: „Platzgestaltung“.

Verfasser: *Gebrüder Pfister*,  
Architekten in Zürich.

Schaubilder des Modells  
oben: von Südosten,  
unten: von Südwesten.

scheinungen der Hochstromleitungen mit ihrer 10000-voltigen Spannung gleichfalls dahin führen.

In die natürliche Entwicklung der elektrischen Beleuchtung griff in Deutschland die Besteuerung der Beleuchtungsmittel ein. Hoffentlich findet diese Richtung keine Nachahmung. Jede Steuer ist von geburtswegen unbeliebt; diese aber besonders, denn sie macht den Armen, der nachts arbeiten muss, noch blind.

Die von England, Amerika und Frankreich gewählte, neue internationale Lichteinheit hat die ersehnte Einigung aller Länder nicht errungen. Auf dem Gebiete der Beleuchtung herrscht nach wie vor ein buntes Wirrwarr von Grund- und abgeleiteten Einheiten, das den freien Austausch von Erfahrungen möglichst hemmt. Die Gründung einer amerikanischen und einer englischen Gesellschaft von Beleuchtungsingenieuren darf freudig begrüsst werden. Die vorherrschenden Verhältnisse sind oft so geartet, dass in Lichtfragen die Pfuscher unbehindert zu Worte kommen können, weil die Wissenschaft die Forderungen der Praxis noch nicht derart unausweichlich zu lösen vermag, dass man ihrer entraten könnte. So erklärt sich die häufige Zurücksetzung der „Lichtdoktoren“.

### Miscellanea.

**Das Mannheimer Rathaus.** Das zum Rathaus umgestaltete „Kaufhaus“, das schon kurz nachdem es die Stadt 1903 für Rathauszwecke erwarb, soweit verfügbare Räume vorhanden waren, von der städtischen Verwaltung bezogen worden war, ist mit einer Festsitzung im Stadtverordneten-Saal am 7. März d. J. seiner Bestimmung übergeben worden. „Wenn wir das so schön und zweckmässig eingeteilte Haus betreten,“ schreibt der Berichterstatter der *Frankf. Zeitung*, „müssen wir den ganz abnormen Leistungen der Technik Anerkennung zollen, die diesen Umbau im vollen Geschäftsbetrieb unter grossen Schwierigkeiten und Schaffung zahlloser Provisorien bewerkstelligt hat. Dem städtischen Hochbauamt, unter

Veränderung hat die Hoffassade erfahren, die als Schaubild im Hinblick auf das Altüberkommene nicht mehr zu berücksichtigen war. An den Turm wurde das Haupttreppenhaus angebaut, und dem gegenüber breiten sich die Bureaux und Schalterräume der Sparkasse aus. Zur Raumgewinnung, besonders zur Gewinnung gut belichteter Zeichensäle, wurde ein Teil der Hofbauten in Stockwerken bis zum Dachfirst durchgeführt. Endlich ist als Hauptwerk der Hofbauten der Stadtverordnetensaal hier angeordnet worden: ein weiter hoher Raum in Muschelform mit Oberlicht, in einem einfachen modernen Barock-Dekor gehalten, wie es sich aus dem Stil des Hauses ganz von selbst ergab. Die heutzutage um der guten Akustik willen so sehr geschätzte Eichenholzvertäfelung übersteigt noch die Türhöhe und wird im Rundteil von einer Balustrade aus hellgrauem französischem Kalkstein abgeschlossen, auf der sich wiederum die Freistützen als Dachträger erheben. Diese Anordnung ergibt eine zurücktretende logenartige Galerie für Publikum und Presse, unter welcher der aussen um den Saal führende Wandelgang liegt. In dem Saal sind bequeme Sitze für 96 Stadtverordnete vorgesehen, und diesen gegenüber, etwas erhöht, steht der Tisch mit 31 Plätzen für die Stadträte. Besondere Erwähnung verdienen die Heizungs- und Lüftungsanlagen und die Beleuchtung, die mit Verzicht auf zierende Beleuchtungskörper zwischen die beiden Glasdächer gelegt ist, sodass der Saal auch bei künstlicher Beleuchtung verteiltes Oberlicht erhält. Einen grossen Fortschritt der modernen Stukkatur bezeugen die feinen Antragarbeiten im Saal und fast noch mehr das zierliche Gerank, das sich über die Tonne des Wandelganges zieht.“

**Die Weltstädte und der elektrische Schnellverkehr** betitelt sich eine Studie, die Baurat *P. Wittig*, der Direktor der Berliner Hochbahngesellschaft, veröffentlicht hat und in der eine Fülle interessanter Mitteilungen über das Verhältnis der heutigen Weltstädte zu den modernen Formen des Schnellverkehrs enthalten ist. Es sind vier Städte in der alten und ebenso viele in der neuen Welt, nämlich: London, Paris, Berlin und Hamburg; New-York, Boston, Chicago und Philadelphia, die hier in Betracht kommen. Vergleicht man den heutigen Umfang des elektrischen Schnellbahnver-