

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 35/36 (1900)
Heft: 12

Artikel: Neue Berliner Kauf- und Warenhäuser
Autor: Junk, C.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-21967>

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: 06.02.2025

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

dans l'état actuel de l'industrie électrique ils ne pourraient recommander cette manière de faire et ont craint, vu la grande distance du transport, de rencontrer des difficultés dans le réglage de la tension aux lampes de Lausanne, car ce réglage n'aurait pu alors s'effectuer qu'à St. Maurice. En outre, si la commune de Lausanne voulait faire usage de son droit de fournir à la Société des Tramways l'énergie électrique nécessaire à son exploitation, il devenait nécessaire de transformer mécaniquement une notable partie de l'énergie reçue sous une forme ou sous une autre, en courant continu à la tension de 500 ou 600 volts.

En conséquence les experts ont préconisé l'installation à Lausanne même d'une usine transformant et réglant à nouveau tout le courant reçu.

Cette proposition a été adoptée par les pouvoirs communaux.

Il résulte de cette manière de voir que les installations électriques de Lausanne comportent deux parties bien distinctes et indépendantes l'une de l'autre:

1. L'amenée des forces de St-Maurice,
2. L'emploi de ces forces à Lausanne pour produire de l'électricité et pour la distribuer.

Le problème de l'amenée de 5000 chevaux a donc pu être considéré pour lui-même, sans avoir égard au système de distribution adopté et se présentait comme suit: Transporter le plus économiquement possible 5000 chevaux d'un point à un autre point situé à une distance de 56 km.

Etant donné la distance à franchir, il fallait en premier lieu adopter une tension d'au moins 15 000 volts, tension que ne pouvaient guère donner directement des alternateurs industriels. Il fallait donc prévoir à St-Maurice des transformateurs élévateurs de tension pour une puissance totale de 3000 kw environ; il fallait également prévoir à Lausanne une seconde série de transformateurs réducteurs de même puissance, car on ne pouvait songer à adopter des câbles souterrains ou des moteurs pour une tension de service de 15 000 volts. Ces deux séries de transformateurs augmentaient dans une notable proportion les frais de l'entreprise.

Une solution élégante et économique de la question a été fournie par le système à courant continu et à haute tension, dit système série, appliqué avec succès par la C^{ie} de l'Industrie électrique de Genève dans plusieurs installations analogues, notamment dans celles de la Chaux-de-Fonds et du Locle. Nous ne nous arrêterons pas à donner le principe de ce système qui est bien connu; nous ferons seulement ressortir le fait que, contrairement à ce que l'on a souvent prétendu, les génératrices ou les moteurs sont

tout aussi indépendants entre eux que dans les installations à tension constante. En outre la puissance que l'on peut transporter de cette manière ne dépend que de la tension que peut supporter la ligne de transport. Un avantage d'un autre ordre a aussi son importance pratique: Dans les installations à tension constante la ligne et les machines sont toujours soumises à la tension totale quelle que soit la puissance transportée, tandis qu'avec le système série, elles ne sont jamais soumises qu'à une fraction de la tension maximale proportionnelle à cette puissance.

C'est sur ces bases que se construisent en ce moment les installations électriques de la ville de Lausanne, qui a confié à l'Entreprise des forces motrices du Rhône de St-Maurice, composée de MM. Palaz, professeur à Lausanne, J. Chappuis, ingénieur à Nidau, Escher, Wyss & C^{ie} à Zurich et la C^{ie} de l'Industrie électrique à Genève, la mise en valeur et le transport à Lausanne des forces disponibles à St-Maurice, la ville se chargeant elle-même de leur transformation et de leur distribution.

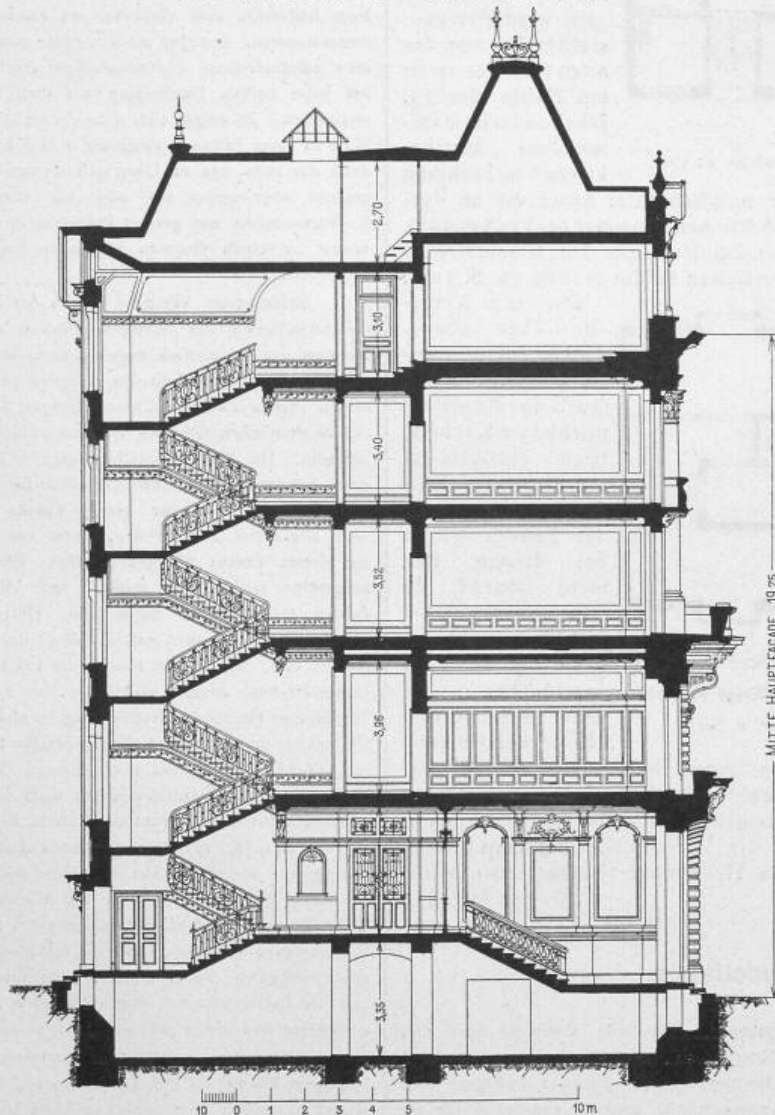
C'est ainsi qu'à St-Maurice les travaux hydrauliques et le bâtiment d'usine sont exécutés par M. J. Chappuis, la tuyauterie et les turbines par MM. Escher, Wyss & C^{ie}, les génératrices et la partie électrique en général par la C^{ie} de l'Industrie électrique et la ligne de transport par M. le professeur Palaz.

La commune de Lausanne a de son côté adjudgé: les moteurs électriques alimentés par St-Maurice à la C^{ie} de l'Industrie électrique, les alternateurs triphasés à la Société d'électricité Alioth à Münchenstein-Bâle et les machines à vapeur de réserve à MM. Sulzer frères à Winterthur. Le reste des installations, encore à l'étude, n'a pu

être adjudgé jusqu'à aujourd'hui. L'exploitation des installations lausannoises commencera d'après les prévisions dans la première moitié de l'année 1901, au moyen des machines à vapeur seules, le courant de St-Maurice ne devant arriver qu'en novembre de la même année.

Verwaltungsgebäude der Schweiz. Mobiliar-Versich.-Gesellschaft in Bern.

Architekten: Lindt & Hünerwadel in Bern.



Querschnitt 1: 500.

Neue Berliner Kauf- und Warenhäuser.

Von Baurat C. Junk in Charlottenburg.

X.

Ein von Architekt Richard Schäfer nahezu gleichzeitig mit dem Kaufhaus Neue Friedrichstrasse Nr. 44 (Siehe Nr. 10) fast einzig für die Zwecke einer Wollwarengrosshandlung errichtetes Kaufhaus „Gebr. Friedländer & Maass“

zwischen *Bischofstrasse* 6—8 und *Marienkirchhof* (Fig. 54-56) ist von einem öffentlichen Durchgang (sogen. Kirchgang) durchquert. Das freie Fensterrecht nach dem Marienkirchplatz (mit dem „Neue Markt“ und „Kaiser-Wilhelmstrasse“ zusammenhängend) war bedingt durch

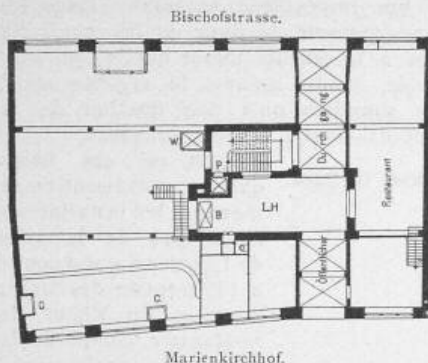


Fig. 54. Erdgeschoss-Grundriss 1:500.

die Bestimmung: die Architektur des Bauwerkes einigermaßen in Harmonie mit den erst vor einigen Jahren im märkischen Backsteinstil wiederhergestellten Fronten der alten (aus der zweiten Hälfte des 13. Jahrhunderts stammenden) „Marienkirche“ in Einklang zu bringen. Das war nur möglich unter Anschluss an Vorbilder der mittelalterlich-märkischen Bauweise bei Verwendung von rotem Backstein, unter Zuhilfenahme von Glasursteinen und weissem Putz für die vertieften Felder (s. Fig. 56, S. 128).

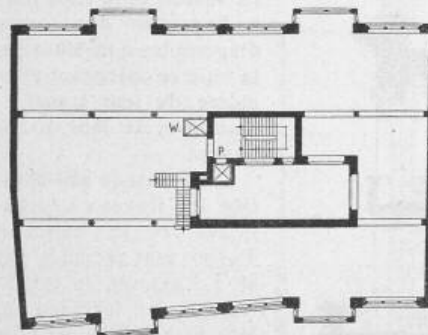


Fig. 55. Grundriss vom I. Stock 1:500.
Kaufhaus Gebr. Friedländer & Maass in Berlin.
Architekt: *Rich. Schäfer* in Berlin.

Der mit Kreuzgewölben überdeckte Kirchgang ist in allen Flächen (auch das Gewölbe) mit kleinen Kacheln, bzw. buntglasierten Steinen verkleidet. Die Masswerke der Fenster waren bei diesem Bau nicht störend, da die inneren Geschäftseinrichtungen sich an diese anschliessen. Die sehr tiefen, durch Kellerhalsfenster wohlbeleuchteten Kellereien dienen als Niederlage von Grosslederhandlungen. Die zugehörige kleine Geschäftsstelle, an der Marienkirchhoffront liegend, ist von dem Durchgang her zugänglich, während die Warenförderung durch eine im Lichthof (LH) liegende Hebebühne (B) betrieben wird. (Forts. folgt.)

Miscellanea.

Ueber Luftwiderstandsmessungen. Messende Versuche über den Widerstand, welchen bewegte Körper von Seiten der Luft erfahren, sind ebenso wie jene, welche die Bestimmung des Druckes bewegter Luft gegen ruhende Flächen zum Ausgangspunkt nehmen, namentlich für die Ingenieurtechnik von hohem theoretischen und praktischen Interesse. Eine zuverlässige Bestimmung jenes Widerstandes bzw. des Luft-Druckes gegen ruhende Flächen ist aber keineswegs so einfach als es auf den ersten Blick erscheinen möchte und die wiederholten zahlreichen früheren Messungen auf diesem Gebiete haben oft zu ziemlich widersprechenden Resultaten geführt.

Die ersten genaueren Versuche über den Widerstand, den feste Körper erfahren, wenn sie in gaserfülltem Raume einer Bewegung unterworfen werden, rühren von *Schellbach* her und sind vor etwa 30 Jahren angestellt worden. Doch in dem Masse, wie in den letzten Jahrzehnten das Problem des mechanischen Fluges mit in den Vordergrund des öffentlichen Interesses getreten ist, haben sich auch andere Physiker und Mechaniker der Gegenwart, unter ihnen Gelehrte ersten Ranges, wie *S. P. Langley* und *Lord Raileigh*, mit interessanten Experimenten über Luftwiderstände befasst. Trotzdem scheint auch heute noch dieses ganze wichtige Gebiet der Aëromechanik in ein geheimnisvolles Dunkel gehüllt zu sein. Weichen doch die von den verschiedenen Forschern gemachten Beobachtungen oft so erheblich von einander ab, dass man kein Resultat als vollständig fehlerfrei ansehen darf. Der hauptsächlichste Grund hierfür ist zweifellos

in der Unvollkommenheit der mechanischen Vorrichtungen zu suchen, mit denen die Versuche angestellt wurden. Man glaubte nun allerdings in den letzten Jahren, wie Herr *Mannesmann* in seiner jüngsten wertvollen experimentellen Arbeit über Luftwiderstandsmessungen (*Annalen der Physik und Chemie, Neue Folge*, Bd. 67) näher darlegt, diese Schwierigkeiten zu umgehen, indem man den Wind zu Hilfe nahm. Man setzte den auf seinen Luftwiderstand zu untersuchenden Körper einem natürlichen Luftstrom aus, ermittelte durch ein Anemometer die Geschwindigkeit desselben und bestimmte dann durch eine in geeigneter Weise angebrachte Messvorrichtung die Kraft, mit der der Körper sich in der Richtung des Windes fortzubewegen strebte. Aber alle auf diesem Princip beruhenden Versuche sind fast wertlos geworden, nachdem *S. P. Langley* nachgewiesen hat, dass der Wind niemals die gleiche Geschwindigkeit auch nur eine Sekunde lang beibehält, sich vielmehr aus rasch auf einanderfolgenden Stössen zusammensetzt. *Langley* machte seine ausgezeichneten Versuche mit einem sehr empfindlichen *Robinson'schen* Anemometer mit Papierschalen, die bei jeder halben Umdrehung auf dem Chronographen eine Marke aufzeichneten. Es zeigte sich dabei, dass die Windgeschwindigkeit mehrere Male in einer Sekunde zwischen 0 und 25 m schwankte! *Schellbach* war dann der erste, der zur Untersuchung des Luftwiderstandes einen Rotationsapparat angewendet hat und ein ebensolches Hilfsmittel von hoher Vollkommenheit und grosser Präcision in den Angaben hat auch *Mannesmann* zu seinen jüngsten wertvollen Experimenten über Luftwiderstände verwendet.

Seine ersten Versuche galten der Frage, in welcher Beziehung die Geschwindigkeit der bewegten Flächen zu ihrem Luftwiderstande steht. *Newton* hat bekanntlich angenommen, dass der Luftwiderstand dem Quadrat der Geschwindigkeit des Körpers proportional sei und *Schellbach* in seinen bereits erwähnten Untersuchungen hat die experimentelle Bestätigung des *Newton'schen* Gesetzes für Geschwindigkeiten von 0,17 m bis zu 6 m erbracht. Die heute ziemlich allgemein herrschende Ansicht geht dahin, dass, während bei Geschwindigkeiten bis zu einigen cm pro Sekunde der Luftwiderstand mit der ersten Potenz der Geschwindigkeit zunimmt, man allmählich zur zweiten, dann zur dritten und bei 500 m sogar zur vierten Potenz übergehen muss. Eine lange Reihe von Versuchen, ausgeführt mit ebenen Papier- und Aluminiumscheiben von verschiedenem Durchmesser, haben nun Herrn *Mannesmann* zu dem unzweideutigen Resultate geführt, dass der sogen. «spezifische Luftwiderstand», d. h. der auf die Einheit der Fläche und Geschwindigkeit reduzierte Luftwiderstand ebener Vollflächen, bei 25 m Geschwindigkeit nicht von demjenigen bei 2,4 m Geschwindigkeit abweicht und somit das *Newton'sche* Gesetz bis zu max. 25 m Geschwindigkeit experimentell wirklich bestätigt ist. Welche Gesetze bei noch höhern Geschwindigkeiten gelten, ob der Luftwiderstand allmählich den ihm nach dem *Newton'schen* Gesetze zukommenden Wert überschreitet oder ob in Folge einer plötzlichen Verdichtung der vor dem Körper hergetriebenen Luftmasse der Luftwiderstand sich sprunghaft ändert, ist nun allerdings noch nicht entschieden. Die letztere Annahme gewinnt aber sehr an Wahrscheinlichkeit durch die Untersuchungen von *E. Valler* (*Comptes rend.* 119, Pg. 885), der an Geschossen nachgewiesen hat, dass, wenn die Geschwindigkeit des Körpers der Schallgeschwindigkeit gleich kommt, ganz unerwartete Erscheinungen auftreten und der Luftwiderstand sehr verschieden ist von dem Mittelwert bei etwas geringerer und etwas höherer Geschwindigkeit.

Aber auch bezüglich des Einflusses, den Grösse und Gestalt einer bewegten Fläche auf den Luftwiderstand haben, erhält *Mannesmann* aus seinen Versuchen sehr bemerkenswerte Resultate: Es zeigt sich, dass der sogen. spezifische Luftwiderstand bei jeder Vergrößerung der bewegten Scheibe zunimmt und zwar wächst er sehr nahe proportional der Flächenvergrößerung. Ebenfalls ist derselbe von der Gestalt der ebenen Flächen in hohem Grade abhängig; so ist der Widerstand bei einem Quadrate z. B. um 2%, bei langgestreckten Rechtecken sogar bis zu 8% grösser als bei gleichgrossen runden Scheiben. Nach diesem Verhalten ist die in der Theorie und Praxis übliche Bezeichnung «spezifischer Widerstand» jedenfalls nicht glücklich gewählt, da ja letzterer, auf die Einheit der Fläche bezogen, je nach der Grösse und Gestalt derselben variiert und eine grosse Fläche für jeden cm^2 ihrer Ausdehnung mehr Widerstand erfährt als eine kleinere.

Auch für ebene poröse Flächen, hergestellt aus «Gaze», die de-Luft einen gewissen Durchgang gewährt, wurden die Untersuchungen über Luftwiderstand mit Erfolg durchgeführt; hier wächst der spezifische Luftwiderstand mit der Flächenvergrößerung bedeutend langsamer wie bei gleichgrossen ebenen Vollflächen, ja bei wachsender Geschwindigkeit wird der spezifische Widerstand sogar kleiner. Das quadratische Widerstandsgesetz hat hier demnach seine Gültigkeit vollständig verloren.

zufallen, so wird durch eine schräg oberhalb dieser Fensteröffnung angebrachte Glas-Markisen-Konstruktion, ebenfalls mittels Prismenscheiben, die aber in eiserne Rahmen gefasst und an schrägen Ketten angehängt sind, dem Fenster unter beliebigem Ablenkungswinkel das senkrecht einfallende Licht zugeworfen. Sind die Markisen breiter als das Fenster (ihr grösstes Ausmass ist 1,5 m in einer Richtung, bzw. 0,7 m²), so werden die darüber hinaus reichenden Teile mit diagonalen Prismen verglast, die das Licht nach rechts und links ablenken. Handelt es sich endlich darum, den Schatten des Fenstersturzes (bei besonders tiefer Laibung) unschädlich zu machen, so werden die Prismen als «Porilux» in einem eisernen Rahmen

Ränder der Kupferstreifen wulstförmige Niederschläge an, welche die Ränder des Glases umfassen, wobei sie sich, besonders bei den Prismenscheiben, der Oberfläche aufs genaueste anpassen und jedes einzelne Stück wie in einem Schraubstock festklammern. Man rühmt deshalb nicht nur die Festigkeit und Elasticität dieser Art von Verglasung, namentlich dem Wind gegenüber, sondern auch deren Feuerfestigkeit. Sie soll angeblich nicht nur einer intensiven Hitze widerstehen können, sondern das Glas bleibt, wenn auch zersprungen, in seiner ursprünglichen Lage, nachdem es, zuerst rotglühend gemacht, durch einen Strahl kalten Wassers abgekühlt worden ist. Absichtliche sowie zufällige Versuche scheinen diese Angaben zu be-

Neue Berliner Kauf- und Warenhäuser.



Photogr. von Magnus & Cie. in Berlin.

Fig. 56. Fassade Marienkirchhof.

Aetzung von M. R. & Cie. in München.

Kaufhaus Gebr. Friedländer & Maass in Berlin.

Architekt: Richard Schäfer in Berlin.

vor dem eigentlichen Fenster, fast in der vorderen Gebäudefluht liegend, angebracht. — Für die Verwendung von Glasprismen in gusseisernen Trottoirrahmen — ein an sich nicht neuer Gedanke — ist die Bezeichnung «Luxfer-Multiprismen» eingeführt; für Kellergeschosse werden sie in Verbindung mit den «Lucidux» genannten senkrechten Verglasungen, die gleichzeitig den Abschluss der dahinter gelegenen Räume bilden, verwendet.

Eine andere, vom deutschen Luxfer-Prismen Syndikat in Berlin vertretene Neuheit auf diesem Gebiet ist die *Elektro-Verglasung*, deren Eigentümlichkeit darin besteht, dass die Glasscheiben (Prismen sowohl als auch gewöhnliches Glas) zwischen flachen (in der Regel 2 1/2 mm starken), sich kreuzenden Kupferstreifen aneinander gereiht und in ein elektrolytisches Kupferbad gebracht werden. Binnen 30 bis 40 Stunden setzen an die

stättigen, so dass die Empfehlung der Elektro-Verglasung als Umfassung von Treppenhäusern, Aufzug- oder Lichtschächten und dergleichen in der That Beachtung verdienen dürfte.

Eidgenössisches Polytechnikum. Konstruktive und Diplomarbeiten.

Die Ausstellung der konstruktiven Arbeiten einschliesslich der Diplomarbeiten der Studierenden der Architekten-, Bau- und Vermessungs-Ingenieur-, mechanisch-technischen- und Kultur-Ingenieur-Schule des eidg. Polytechnikums hat dieses Jahr vom 20. bis 22. März stattgefunden. Auf die fachkundigen Besucher wird sie den Eindruck gemacht haben, dass in dem zum Abschluss gebrachten Studienjahr von einer grossen Zahl von Studierenden sehr fleissig gearbeitet und Ansehnliches geleistet worden ist. Den Glanzpunkt der Ausstellung bildeten zweifellos die Diplomarbeiten