

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 37/38 (1901)  
**Heft:** 12

**Artikel:** Reiseeindrücke aus den Vereinigten Staaten von Nordamerika  
**Autor:** Bluntschli, F.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-22767>

### **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:** 05.02.2025

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

## Reiseindrücke aus den Vereinigten Staaten von Nordamerika.

Von Prof. F. Bluntschli.

### V.

Von Boston fuhren wir direkt zu den *Niagarafällen*, wo wir uns einen Tag aufhielten, um dieses Wunderwerk der Natur zu betrachten. Es sind eigentlich zwei grosse, durch eine Insel getrennte Fälle, die sich in ein 50 m tiefes Thal hinabstürzen. Dem Rheinfall gegenüber ist das Bild viel ausgedehnter, dort konzentrierter und daher von einer malerischeren Gesamtwirkung; hier wirken mehr die einzelnen Fälle von den verschiedenen Standpunkten aus; man hat reichlich Gelegenheit in das Thal hinabzukommen: Lifts, Drahtseilbahn und elektrischer Tram. Der Ort Niagara-Falls liegt auf der Höhe, mit dem obern Teil des Niagaraflusses eben; er ist nicht sehr erfreulich, so eine Art Badeort mit vielen Kaufläden, Hotels, Kutschen u. s. w.; da die eigentliche Saison vorüber war, so schien er ziemlich verödet, auch fuhr das Dampfboot, mit dem man den Fällen sonst am nächsten kommt, nicht mehr.

Am wirkungsvollsten sind die Fälle von unten aus; von oben gesehen, kommen sie nicht zur vollen Geltung. Erfreulicher Weise ist seitens der Bundesregierung dafür gesorgt, dass die Umgebung der Fälle nicht mehr ver-

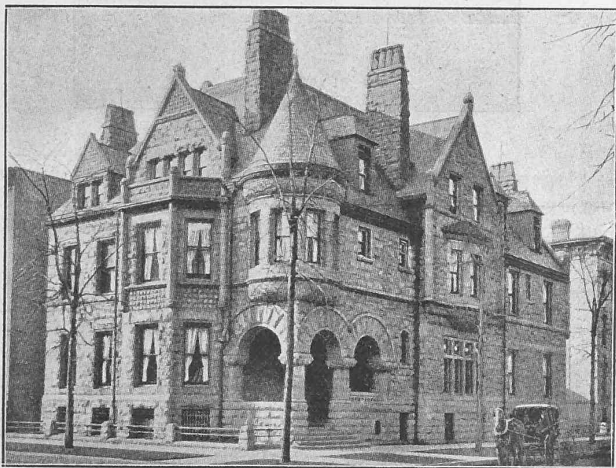


Abb. 55. Chicago. — Wohnhaus.

unstaltet oder für die Spekulation ausgebeutet werden kann. Die Ufer sind mit öffentlichen Parkanlagen geschmückt, in die man freien Zutritt hat. Die drei grossen Brücken führen in einiger Entfernung unterhalb der Fälle über das etwa 400 m weite Thal, zwei davon sind Eisenbahnbrücken; die dritte, eine ganz neue Fahrbahnbrücke für Wagen und Tram, spannt sich in einem 265 m weiten Bogen über den Strom.<sup>1)</sup> Die Brücken stören den Gesamteindruck in keiner Weise; auch die grossen industriellen Anlagen, die nahe bei den Brücken liegen und die riesigen Wasserkräfte verwerten, sind so angelegt, dass der Genuss der Naturbetrachtung nicht leidet.

Hatten wir in Niagara am 21./22. November noch einen schönen Spätherbsttag mit prächtigen Beleuchtungen, so brachte uns die Nachtfahrt nach *Chicago* auf einmal tief in den Winter. Eis, Schnee und rauhe Winde verkümmerten uns denn auch den viertägigen Aufenthalt in der Riesenstadt einigermaßen. *Chicago* hat jetzt ungefähr 2 Millionen Einwohner, während es im Jahr 1838 nur 100 zählte. Die Ausdehnung ist beinahe endlos, doch konzentriert sich die eigentliche Geschäftsstadt auf einen verhältnismässig beschränkten Raum. Die Stadt ist ganz regelmässig angelegt, mit etwa 30 m breiten Strassen (Abb. 47 S. 126) und rechtwinkligen Häuserblocks. In der City stehen die Turmhäuser (Abb. 48 u. 50 S. 123) in Hülle und Fülle, die Strassen sind da ebenso belebt wie in New-York.

<sup>1)</sup> Schweiz. Bauzeitung Bd. XXXII S. 114 und 115.

In den äussern ruhigeren Quartieren dagegen sind grosse Avenuen (Abb. 49) angelegt mit noch jungen Baumalleen, alles in riesigem Masstab, wie auch die zahlreichen grossen öffentlichen Parkanlagen. Für den Verkehr ist ähnlich ge-



Abb. 53. Chicago. — Wohnhaus.

sorgt wie in New-York: elektrische Trambahnen nach allen Richtungen, dazu eine die Strasse verunstaltende Hochbahn wie dort.

Die Architektur steht nicht ganz auf gleicher Höhe wie in New-York, namentlich sind die Bauten aus früherer Zeit, trotz grossem Aufwand, häufig recht wenig geschmackvoll; sie entstammen allen möglichen kontinentalen Architektenschulen, der Pariser, Münchener u. s. w., dagegen stechen einige neuere Bauten hievon glücklich ab und zeigen einen grossen Fortschritt. Auch hier geben hauptsächlich die Geschäftshäuser der Stadt ihren Charakter; an architektonisch hervorragenden Bauten öffentlicher Bestimmung ist die Stadt verhältnismässig arm.

Recht lohnend war die Besichtigung einzelner Turmhäuser, so sahen wir eines vom Keller bis zum Dach, in dem auch eine Art Börsensaal liegt, das Stock-Exchange Building, über das ich einige Notizen gebe.

Es besteht aus einem niedrigen Erdgeschoss mit Verkaufsläden und darüber aus zwölf Stockwerken, es hat 13 Achsen in der Front, wurde in *einem* Jahr erbaut mit einem Aufwand von 1 650 000 Doll., es bietet Raum für 440 Geschäfte und besitzt zehn Elevatoren. Das Zinsertragnis beläuft sich auf 300 000 Doll. im Jahr; Kohlenverbrauch 30 t per Tag. Das Untergeschoss gleicht einer Maschinenfabrik, vier



Abb. 49. Chicago. — Michigan-Avenue.

Dampfkessel mit 1000 P. S. liefern die nötige Kraft zum Betrieb. Im ersten Stock ist der mässig grosse Börsensaal und darüber sind lauter Geschäftsräume, wie denn im allgemeinen alle diese hohen Gebäude nicht für eigentliche

Wohnungen, sondern für Bureaux und Geschäftsräume erbaut sind.

Typisch ist die Einteilung des Grundrisses der Geschäftsstockwerke, mit einem mittlern Gang, dessen Wände

mögliche vorgeführt wurde, die unvermeidlichen Negertänze, Gaukler, Einakter mit Couplets u. dgl.; das beste war eine Serpentin tänzerin mit wallenden weiten Gewändern, die unter wechselnder Beleuchtung ihre graziösen Tänze ausführte.

Reiseeindrücke aus den Vereinigten Staaten von Nordamerika.

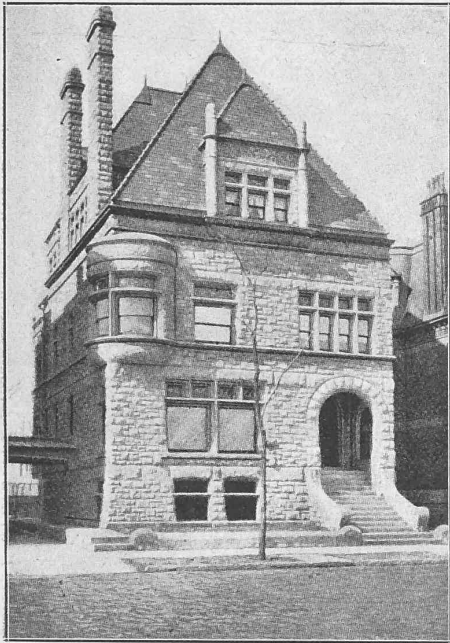


Abb. 51. Chicago. — Wohnhaus.

unten mit Marmor verkleidet sind und der durch beidseitige Reihen hoch gelegener Fenster von den Bureaux aus vollkommen genügend beleuchtet wird. Es ist die höchstmögliche Ausnützung des gegebenen Platzes, wie sie durch das Bedürfnis geboten wird.

Einzelne dieser Häuser haben ihre besondere Bestimmung, so sahen wir eines, in dem lauter Aerzte ihre Sprechzimmer haben. An den Fensterscheiben stehen mit grossen goldenen Buchstaben die Namen; einige Aerzte haben jeweils einen gemeinschaftlichen Wartesaal, der von einer Dame beaufsichtigt wird.

Bei Nacht gewähren die Strassen der City einen zauberhaften Anblick durch die üppige und wirkungsvolle Beleuchtung der grossen Verkaufsläden und durch die oft sehr originellen Reklamebeleuchtungen, bei denen wirklich alles und zum Teil auch geschmackvoll ausgedacht ist, um die Aufmerksamkeit auf etwas zu lenken. So lockte uns eine etwa 60 m über der Strasse angebrachte, lange Lichterreihe in ein Variététheater, in das man trotz der enormen Höhe von 19 Stockwerken ohne Mühe hinaufgelangte. Der im Masonic-Temple (Abb. 50) befindliche Saal ist zwar nicht eigentlich als ein Theater erbaut, vielmehr ein ebener Saal mit Glasdach, in der Mitte gewölbt, seitlich flach und war ursprünglich zu einer Art Palmengarten bestimmt, in dem aber die Pflanzen nicht gedeihen wollten. Nun befindet sich an der einen Saalwand eine kleine Bühne, in der alles



Abb. 47. Chicago. — State Street.

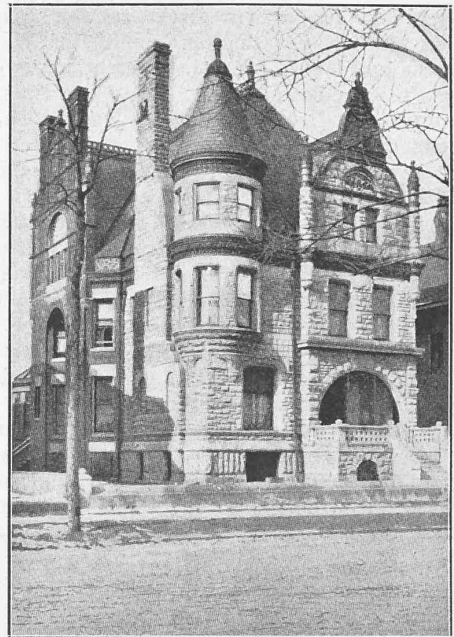


Abb. 54. Chicago. — Wohnhaus.

— Gegenüber New York hat Chicago den Nachteil, sehr rauchig zu sein, die Luft ist trotz der grossen vorliegenden Seefläche schlecht, man wird in kurzer Zeit auf der Strasse so schwarz, wie nach einer langen Eisenbahnfahrt.

Eine Fahrt in die Aussenstadt zeigte uns die Wohnhäuser der besser situierten Einwohner. Es sind durchweg Einfamilienhäuser (Abb. 51—56), die hier alle aus Stein konstruiert sind, mit Verwendung des mannigfaltigsten Materials: Backstein, Sandstein, Granit. Sie sind sehr gruppiert, einige recht hübsch, andere mässig, meist aber durch ihre malerische Anordnung gut wirkend, denn fast jedes Haus hat mindestens einen Turm, oft mehrere, dann bow-windows, Erker und meist hohe Dächer, in deren Ausmittelung ein besonderes Geschick entwickelt wird. In einigen Strassen sind die Häuser aneinander gebaut, in anderen stehen sie frei, oft sehr dicht nebeneinander. Gärten haben nur vereinzelte; die häufigen Vorgärten bestehen bloss aus einem ebenen Rasenstück mit Steineinfassung. Die Treppe zum Erdgeschoss liegt fast immer als Freitreppe ausserhalb des Hauses.

Unser Weg führte uns auch zur neuen Universität, die mit einem Kapital von 7 Mill. Doll.

dotiert ist, woran ein Privatmann allein 3,6 Mill. geschenkt hat. Sie ist von dem Architekten *William Ives Cobb* vor einigen Jahren in mittelalterlichem Stil erbaut und besteht aus einer Anzahl einzelner Gebäude, die auf einem grossen ebenen

dotiert ist, woran ein Privatmann allein 3,6 Mill. geschenkt hat. Sie ist von dem Architekten *William Ives Cobb* vor einigen Jahren in mittelalterlichem Stil erbaut und besteht aus einer Anzahl einzelner Gebäude, die auf einem grossen ebenen

Platze ziemlich regellos verteilt sind. Zugänglich war eines Festtages wegen nichts. Neben den Bauten der Universität, die uns indes nur wenig ansprachen, trafen wir auf eine zwar primitiv angeordnete, aber sehr interessante grosse Arena für Wettspiele der Studenten, in welcher gerade ein Fussball-Match zwischen Chicago und Michigan ausgefochten wurde. Es war höchst amüsant diesem Spiele zuzusehen. Eine Menge von Zuschauern hielt die steil ansteigende Holztribüne — sie war in der Art eines antiken Zirkus angeordnet — besetzt und verfolgte mit der grössten Spannung und Anteilnahme den Wettkampf. Die Spieler lagen häufig in einen Knäuel geballt auf der Erde; wenn etwas gut ausfiel, begleitete lauter Zuruf von den Tribünen den glücklichen Spieler.

(Forts. folgt.)

### Resultate von Messungen an verschiedenen Typen elektrischer Umformer.

In der Maschinenfabrik Oerlikon bot sich vor einigen Tagen Gelegenheit zwei Umformertypen von beträchtlicher Leistung, die in einer grössern Zahl von Exemplaren für zwei Centralstationen zur Ablieferung gelangten, sehr sorgfältigen Untersuchungen über Wirkungsgrad, Leistungsfaktor, Erwärmung, Regulierung und Einzelverluste zu unterwerfen.

Es handelt sich um Drehstrom-Gleichstrom-Umformer einerseits, bestehend aus einem synchronen Motor für 3500 Volt, 50 Perioden, gekuppelt mit einer acht-poligen Gleichstromdynamo für eine normale Leistung von 260 Volt, 1350 Amp. bei 375 Touren, andererseits um Umformergruppen bestehend aus einem asynchronen Drehstrommotor für 6000 Volt, 50 Perioden, gekuppelt mit einer vier-poligen

Gleichstromdynamo für eine normale Leistung von 450 Volt und 510 Amp. bei 370 Touren. Da von jeder Sorte mehrere Exemplare für die Proben zur Verfügung standen, so konnte ohne Aufwand von grösseren Energiemengen leicht eine dauernde Vollbelastung der Maschinen vorgenommen werden; es arbeitete je-weilen eine Gruppe mit der einen Drehstromseite als Motor und mit der zugehörigen Gleichstromseite als Generator, die andere Gruppe dagegen auf die gleichen Stromkreise mit der Gleichstromseite als Motor und mit der Drehstromseite als Generator. Die Messungen konnten grösstenteils mit den gleichen Instrumenten vorgenommen werden.

Wir geben im folgenden die Resultate, in Form von verschiedenen Kurven wieder, wobei wir bemerken, dass einzelne Kurven, wie z. B. die V-Kurven des synchronen Motors an Hand von einzelnen beobachteten Werten auf rechnerischem Wege durch Extrapolierung erhalten worden sind. Die Abweichung der aus den Einzel-

verlusten berechneten Werte des Wirkungsgrades von den bei den verschiedenen Belastungen direkt gemessenen Werten war durchwegs eine so geringe, dass für die Zeichnung der Kurven Mittelwerte zu Grunde gelegt worden sind.

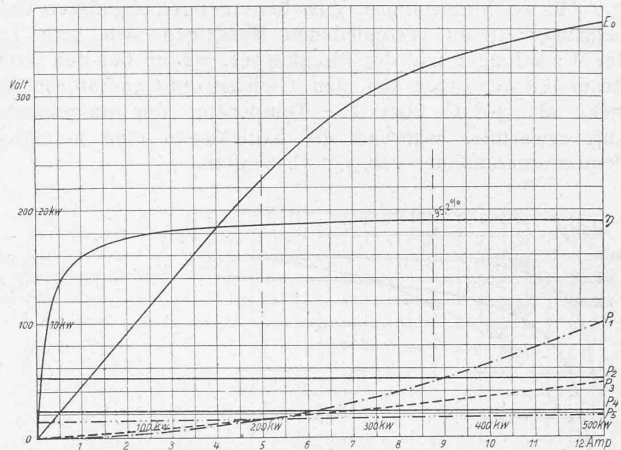


Abb. 2. Gleichstrom-Generator von 350 *kw*. Typ. N. N. XV. 260 Volt, 1350 Amp., 375 Umdr.

Legende:  $E_0$  = Leerlaufcharakteristik,  $\eta$  = Totaler Nutzeffekt,  $P_1$  = Verluste im Armaturkopper,  $P_2$  = Eisenverluste,  $P_3$  = Elektrische Bürstenverluste,  $P_4$  = Reibungs- und Ventilationsverluste,  $P_5$  = Erregerverluste.

In folgender Reihenfolge sind nun die verschiedenen Kurven zusammengestellt:

Abb. 1 stellt die charakteristischen Kurven des Synchron-Motors bei Leerlauf und Kurzschluss als Funktion der Erregerstromstärke dar; ferner die

Einzelverluste als Funktion der absorbierten Energie, und schliesslich die V-Kurven bei Vollast,  $1/2$ -Last und Leerlauf. Punktirt sind beigegeben die Kurven für den Leistungsfaktor  $\cos \varphi$  bei  $1/4$ -Last,  $1/2$ -Last als Funktion der Erregerstromstärke.

Abb. 2 stellt die Kurven des mit vorstehendem synchronen Motor gekuppelten acht-poligen Gleichstrom-Generators dar, nämlich die Leerlaufcharakteristik als Funktion der Erregung, die Einzelverluste und den totalen Wirkungsgrad als Funktion der Abgabe in K. W.

Abb. 3 stellt den totalen Wirkungsgrad dieser Umformergruppe, sowie die Leistungsfaktoren bei zwei verschiedenen, konstant gehaltenen Erregerstromstärken

als Funktion der Leistung des Gleichstrom-Generators dar. Abb. 4 enthält die üblichen Kurven für Wirkungsgrad,  $\cos \varphi$ , Primär- und Sekundär-Stromstärke, sowie Einzelverluste des 350 P.S. asynchronen Drehstrom-Motors.

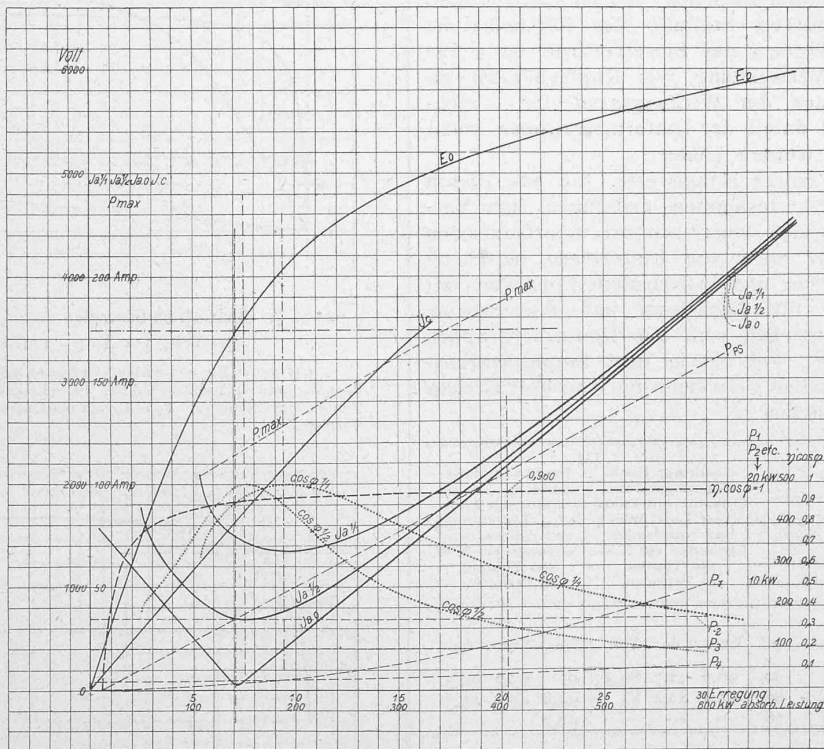


Abb. 1. Synchroner Dreiphasenstrom-Motor von 525 P. S. Type 6080. 3500 Volt, 375 Umdr., 50 Perioden.

Legende:  $E_0$  = Leerlaufcharakteristik,  $E_0c$  = Kurzschlusscharakteristik,  $P_{max}$  = Absorbierte Maximal-Leistung bei Aussertrittfällen des Motors (Wattstrom per Phase),  $J_a 1/1$  = V-Kurve bei Vollast,  $J_a 1/2$  = V-Kurve bei Halblast,  $J_a 0$  = V-Kurve bei Leerlauf, P. P. S. = Effektive Leistung,  $\eta \cos \varphi 1$  = Nutzeffekt bei  $\cos \varphi = 1$ ,  $\cos \varphi 1/1$  = Leistungsfaktor bei Vollast,  $\cos \varphi 1/2$  = Leistungsfaktor bei Halblast,  $P_1$  = Verluste im Armaturkopper,  $P_2$  = Verluste durch Hysteresis und Foucaultströme,  $P_3$  = Verluste durch Ventilation und Reibung,  $P_4$  = Verluste durch Erregung.

INHALT: Société suisse des Ingénieurs et Architectes, 39<sup>me</sup> Assemblée générale à Fribourg, les 25 et 26 août 1901. I. — Reiseindrücke aus den Vereinigten Staaten von Nordamerika. V. — Resultate von Messungen an verschiedenen Typen elektrischer Umformer. — Konkurrenzen: Bebauungsplan für Florenz. Rathaus in Cassel. Für Mobilierung und Ausstattung eines bürgerlichen Wohnzimmers. — Miscellanea: Internationaler

Ingenieur-Kongress in Glasgow. Eine neue elektrische Starkstromleitung vom Niagara-fall nach Buffalo. Hauptversammlung des Vereins deutscher Strassen- und Kleinbahn-Verwaltungen. Grosse elektrische Motorwagen in Nordamerika. Elektrischer Betrieb der ungarischen Eisenbahnen. — Nekrologie: † W. H. Martin. — Litteratur: Eingegangene litterar. Neuigkeiten. — Vereinsnachrichten: G. e. P.: Stellenvermittlung.

## Société suisse des Ingénieurs et Architectes, 39<sup>me</sup> Assemblée générale

à Fribourg, les 25 et 26 août 1901.

### Discours d'ouverture

du Président du Comité local, M. Am. Gremaud.

I.

Messieurs et chers Collègues,

Je suis heureux de venir, au nom de la section fribourgeoise des Ingénieurs et Architectes, des autorités cantonales et communales et de tous mes concitoyens, vous souhaiter la bienvenue dans l'ancienne cité des Zähringen et de vous remercier pour le choix que vous avez fait, du lieu de votre 39<sup>me</sup> assemblée générale.

C'est pour la troisième fois que la Société suisse des Ingénieurs et Architectes tient ses assises dans nos murs. Ces réunions ont toujours coïncidé avec des événements techniques importants qui se sont passés dans notre canton. C'est le cas de dire qu'il n'y a pas d'effet sans cause.

La première de ces réunions tenue dans nos murs, et la cinquième par ordre chronologique, eut lieu les 22 et 23 mars 1841. Elle fut présidée par M. Berri de Bâle et elle comptait 40 participants, dont 22 membres et 18 invités. Les membres étaient répartis par canton, comme suit: Zurich 1, Berne 6, Lucerne 1, Fribourg 4, Soleure 2, Bâle 6, Vaud 1, Neuchâtel 1. On avait alors très probablement choisi Fribourg comme lieu de réunion à cause des ponts suspendus qui venaient d'être construits et qui présentaient beaucoup d'intérêt pour les techniciens.

La seconde réunion, soit la 21<sup>me</sup> assemblée générale, eut lieu en octobre 1864, sous la présidence de M. l'architecte Hochstättler, président de la société fribourgeoise. Le nombre de participants fut de 75. Ce qui, cette fois, fit choisir Fribourg comme siège de la 21<sup>me</sup> assemblée générale, ce fut la construction de la ligne d'Oron et du pont de Grandfey.

La réunion de 1901, la première du 20<sup>me</sup> siècle et la 39<sup>me</sup> assemblée générale par ordre chronologique, coïncide avec la création, dans notre canton, de nombreuses usines hydro-électriques et la construction d'un réseau de chemins de fer à voie étroite et à traction électrique.

Messieurs, selon l'usage consacré, depuis un grand nombre d'années, le président du comité local ouvre l'assemblée générale par l'exposé des travaux et des constructions exécutés dans le canton depuis la dernière réunion qui y a été tenue. Ainsi, c'est l'histoire abrégée de la construction dans le canton de Fribourg, depuis 1864 à 1900, que je vais avoir l'honneur de vous exposer.

Cette période de 36 ans a été pour notre canton, comme d'ailleurs pour toute la Suisse et même pour la plupart des autres pays, une période des plus fécondes en fait de constructions de tous genres.

Pour pouvoir bien se rendre compte des progrès réalisés et de tout ce qui a été fait durant la seconde moitié du 19<sup>me</sup> siècle, il faudrait pouvoir faire des comparaisons avec les périodes antérieures; mais ce travail aurait nécessité des recherches et exigé un temps dont je ne pouvais disposer. Quoi qu'il en soit, en traitant mon sujet, je ferai quelques incursions dans le passé. Mon exposé comprendra les chapitres suivants:

### Reiseindrücke aus den Vereinigten Staaten von Nordamerika.



Abb. 48. Chicago. — Marshal Fields Building.

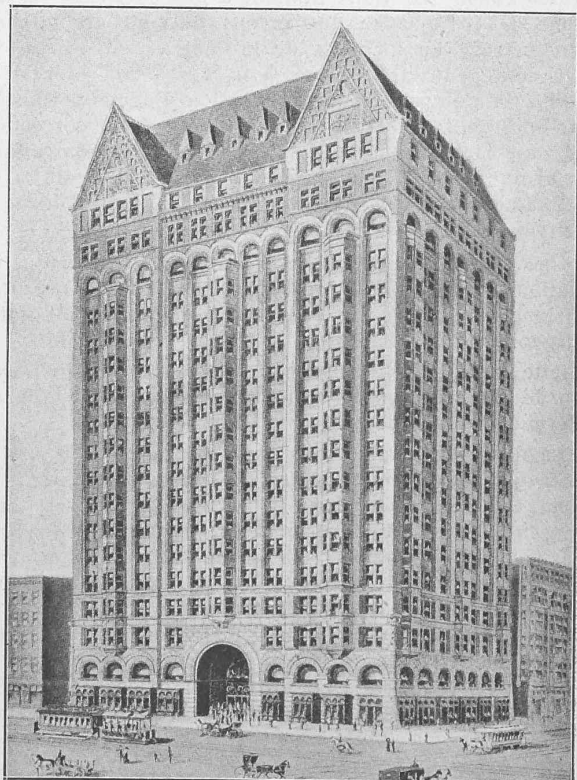


Abb. 50. Chicago. — The Masonic Temple.