

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 21/22 (1893)
Heft: 19

Artikel: Erwiderung auf das Gutachten der Herren Collignon und Hausser über die Möchensteiner Brückenkatastrophe
Autor: Ritter, W.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-18128>

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: 01.02.2025

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

INHALT: Erwiderung auf das Gutachten der Herren Collignon und Hausser über die Mönchensteiner Brückenkatastrophe. — Die Kolumbische Weltausstellung in Chicago. II. — Generalversammlung der schweiz. Gips-, Kalk- und Cementfabrikanten vom 19./20. April in Zürich. —

Konkurrenzen: Figureschmuck der Hauptfassade des Polytechnikums in Zürich. — Miscellanea: Eisenbahn von Salonichi nach Konstantinopel. Schweizerische Specialbahnen. — Vereinsnachrichten: Stellenvermittlung.

Erwiderung auf das Gutachten der Herren Collignon und Hausser über die Mönchensteiner Brückenkatastrophe.*)

Von Professor *W. Ritter*.

I.

Der Bericht über die Mönchensteiner Brückenkatastrophe, den die Herren E. Collignon, Professor und Generalinspektor in Paris, und A. E. Hausser, Oberingenieur in Bordeaux, dem hohen Bundesrate auf dessen Einladung hin gegen Ende vorigen Jahres eingereicht haben, weicht in seinen Behauptungen und Schlussfolgerungen verschiedentlich von den Ansichten ab, die im Berichte der Experten Ritter und Tetmajer vom 24. August 1891 niedergelegt sind. Die Herren Collignon und Hausser behaupten sogar (S. 1), dass sie mit den genannten Experten in vollständigem Widerspruche (*désaccord complet*) stehen. Ich bemerke gleich hier, dass ich zwischen den beiden Gutachten keinen so bedeutenden Unterschied habe entdecken können, wie dieser Ausdruck vermuten lässt, dass vielmehr die Gutachten, wie später gezeigt werden soll, in manchen Punkten übereinstimmen. Dasjenige der Herren Collignon und Hausser enthält jedoch neben manchen beachtenswerten Betrachtungen und Schlussfolgerungen eine Reihe irrthümlicher Auffassungen und Behauptungen, die geeignet sind, den Sachverhalt in einseitiges Licht zu stellen. Diese irrigen Punkte zu berichtigen, die Angriffe, die die Verfasser gegen die bundesrätlichen Experten richten, zu entkräften, soweit dies nicht bereits durch Herrn Professor Tetmajer geschehen ist, und aus den Thatsachen und Forschungsergebnissen, wie sie heute vorliegen, das Facit zu ziehen, ist der Zweck dieser Erwiderung.

Nahezu zwei Jahre sind seit dem Unglücksfalle verfloßen. Zahlreiche Fachmänner haben sich darüber ausgesprochen. Die Ansichten haben sich geklärt. Manche in der Erregung der ersten Wochen ausgesprochenen Behauptungen und Vermutungen sind fallen gelassen worden. Heute ist es ohne Zweifel leichter, über die Ursachen der Katastrophe ein sicheres Urteil zu fällen, als es unmittelbar nach derselben der Fall war. —

Zunächst sei daran erinnert, dass es *niemals* Aufgabe der Bundesexperten gewesen ist, die Frage zu erörtern, wer an dem Einsturz der Mönchensteiner Brücke schuld sei, ob grobe Fahrlässigkeit vorliege oder nicht. Sowohl die Herren Collignon und Hausser, als auch die Verfasser einiger anderer auf unser Gutachten gefolgter Entgegnungen gehen von der gänzlich irrthümlichen Voraussetzung aus, dass wir den Auftrag oder die Absicht gehabt hätten, die Schuldfrage zu lösen, während unser Auftrag einzig darin bestanden hat, „die Ursachen zu ermitteln, welche das Eisenbahnunglück veranlasst haben.“ Demzufolge ist der uns gemachte Vorwurf, wir hätten an die Qualität des Eisens und an die Zweckmässigkeit der Konstruktion die Anforderungen vom Jahre 1874 und nicht die heutigen stellen sollen (siehe **CH** S. 41**), ein ganz ungerechtfertigter. Durch die bestimmte und klar lautende Fassung unseres Auftrages waren wir hierzu nicht nur berechtigt, sondern genötigt. So lag auch die Untersuchung und Betonung des schädlichen Einflusses

*) Sowohl der in Nr. 16 und 17 d. B. erschienene Aufsatz des Herrn Prof. Tetmajer als auch nachfolgende Erwiderung sind dem Vorsteher des schweizerischen Post- und Eisenbahn-Departements, Herrn Bundesrat Zemp, von den Verfassern überreicht worden und es hat derselbe deren Veröffentlichung in unserer Zeitschrift ausdrücklich gestattet.
Die Red.

***) Der Kürze wegen sei das Gutachten der Herren Collignon und Hausser in der Folge mit **CH**, das Ritter-Tetmajersche mit **RT** bezeichnet.

der Nebenspannungen durchaus im Rahmen unseres Auftrages, unbekümmert darum, ob deren Berechnung zur Zeit, da die Brücke gebaut wurde, schon möglich war oder nicht.

Der im Gutachten eingenommene Standpunkt soll auch in der vorliegenden Erwiderung eingehalten werden.

Noch eine andere Richtigstellung mehr allgemeiner Natur sei mir hier gestattet.

Die Herren Collignon und Hausser drucken auf S. 20 ihres Berichtes das Schreiben ab, das die bundesrätlichen Experten am 20. Juni 1891 an Herrn Bundespräsident Welti richteten, und legen dabei absichtlich Gewicht auf den Satz: „Weder der Konstruktionsart der Brücke, noch der Qualität des Eisens können wir die Schuld an dem Unglücke zuschreiben.“ Sie sind mit manchen andern der Ansicht, als hätten wir damit der Brücke ein Lob gespendet und als widerspräche dieser Satz unsern Aussagen vom 24. Aug. 1891 (S. 6), wo es heisst, dass „einige Mängel der Konstruktion dem Fachmanne schon bei oberflächlicher Besichtigung entgentreten.“ In der That scheint hier ein Widerspruch zu bestehen, aber nur weil der erstere Satz verstümmelt wiedergegeben ist. Warum hat man in diesem Satze die Wörtchen „bis jetzt“ unterdrückt? Sie stehen sowohl in unserem Originalschreiben als in der gedruckten Ausgabe desselben, die der Bundesrat den Gliedern der Bundesversammlung zukommen liess.**) Wird der Satz durch die Einschaltung der genannten Wörtchen richtig gestellt, so giebt er in Verbindung mit dem vorhergehenden Satze: „Ein abschliessendes Urteil über die primären Ursachen der Katastrophe kann erst abgegeben werden, nachdem sorgfältige Materialproben und genaue statische Berechnungen angestellt worden sind“, über unsere damaligen Anschauungen so deutlichen Aufschluss, dass nur ein vorurteilsvoller Leser einen Widerspruch mit unseren späteren Aussagen herausfinden kann.

Schliesslich noch die Erklärung, dass ich mich in der vorliegenden Erwiderung ausschliesslich mit dem Berichte der Herren Collignon und Hausser befassen und die Ansichten anderer Gegner bloss andeutungsweise, wo es zur grösseren Klarheit dient, streifen werde. Es darf dies um so eher geschehen, als die gegnerischen Behauptungen fast alle in dem Gutachten **CH** enthalten sind.

1. Allgemeine Beurteilung des Eiffel'schen Projektes.

In Bezug auf die Art und Weise, wie die Herren Collignon und Hausser das Projekt der Birsbrücke vom konstruktiven Standpunkt aus beurteilen, kann man sich kurz fassen. Man ist überrascht, beim Lesen ihres Gutachtens fast alle die Aussetzungen wieder zu finden, die das Gutachten **RT** auf Seite 6—7 enthält. Die geringe Stärke der Gurtungsstehbleche und der Stehbleche der Quer- und Längsträger, die Durchbildung der Windverstrebung, die ungenügende Absteifung der Endrahmen der Brücke, das alles wird in dem Berichte der Herren Collignon und Hausser ebenfalls getadelt. Ebenso wird die Gefahr betont, die in der schiefen Lage der Brücke besteht. (Vergleiche die „Schlussbemerkungen“ dieser Erwiderung, wo die bezüglichlichen beiderseitigen Aussagen einander gegenüber gestellt sind.) Hinsichtlich der konstruktiven Gestaltung der Birsbrücke gehen somit die beiden Berichte nicht auseinander, sondern sie stimmen in den meisten Punkten miteinander überein. Die Herren Collignon und Hausser anerkennen, dass die Brücke verschiedene Mängel gehabt habe; sie sagen (S. 18) zusammenfassend: „C'était un pont d'un type léger et élancé; il devait manquer de raideur transversale, tant en raison du biais que des modes d'attache des entretoises supérieures contre des nervures de

*) Vergleiche Schweiz. Bauzeitung vom 27. Juni 1891, S. 164.

10 mm.“ Einzig die Behauptung, dass die excentrische Befestigung der Streben zu tadeln sei, wird von den Herren Collignon und Hausser in Abrede gestellt. Mit welchem Rechte, soll später gezeigt werden.

2. Die Knickgefahr der Mittelstreben.

Ueber die Knickgefahr der Mittelstreben hat sich bereits Herr Professor Tetmajer ausführlich ausgesprochen. Ich habe seinen Auseinandersetzungen und Schlussfolgerungen wenig mehr beizufügen.

Wenn man den Bericht der Herren Collignon und Hausser liest, muss man annehmen, wir hätten die teilweise Einspannung der Streben völlig ignoriert oder verneint. „Nier l'encastrement, c'est se mettre en dehors de la réalité“, rufen sie pathetisch aus. Haben die Herren unsern Bericht so un aufmerksam gelesen? Ist nicht auf Seite 10 deutlich gesagt, weshalb wir die ganze Länge des Stabes als freie Knicklänge gerechnet haben?

Wir wollen uns indessen eine Zeit lang auf

den Standpunkt der Gegner stellen und annehmen, die sechste Strebe sei unten als eingespannt zu betrachten, ihr Sicherheitsgrad ergebe sich somit gleich ungefähr 3. Kann man sich damit in der That zufrieden geben? Oder um anders zu reden, wird dadurch ein Bruch vollständig ausgeschlossen? Warum rechnet man denn in der Praxis gewöhnlich ohne Rücksicht auf die Einspannung und verlangt trotzdem vier- und mehrfache Sicherheit?

Jeder Brückentechniker weiss, dass die Formeln, auf die sich die Rechnung stützt, einen mathematisch genauen, vollkommen geradlinigen, aus homogenem Eisen bestehenden, nur ruhigen Belastungen ausgesetzten Stab voraussetzen. Wo in der Wirklichkeit werden diese Bedingungen je erfüllt? Wie leicht werden namentlich solche lange, schlanke Stäbe schon bei der Montierung der Brücke verbogen! Und bei der sechsten Strebe der Mönchensteiner Brücke genügt schon eine Abweichung der Krafrichtung von der Stabachse von 10 mm, um die im Eisen vorhandene Spannung auf das Doppelte zu steigern. Halten die Herren Collignon und Hausser es für unmöglich, dass eine solche Abweichung infolge ungeschickter Montierung oder bei Gelegenheit der Hochwasserunterspülung vom Jahre 1881 vorgekommen ist? — Nein! denn nach ihrer Ansicht hätte diese Abweichung selbst ein „Cantonnier“ sehen müssen! (Seite 46 oben.)

Gerade solche schlanke Druckstäbe müssen mit erhöhter Vorsicht behandelt werden. Schon eine einseitige Sonnenbestrahlung kann die Bruchgefahr steigern. Erwärmt

sich die eine Kante nur um 22° mehr als die gegenüberliegende (und bekanntlich kommt eine solche ungleiche Erwärmung nicht so gar selten vor), so entsteht bei frei drehbaren Enden bereits ein Biegungsmaß von 10 mm.

Nun wird aber die Tragfähigkeit der mittleren Streben schon dadurch wesentlich verringert, dass die beiden Winkel-eisen bloß alle 1,15 m durch Querplättchen verbunden sind. Die Herren Collignon und Hausser halten dies für ausreichend. Das ist ihre persönliche Ansicht; den Beweis dafür bleiben sie schuldig. Die Versuche des Herrn Prof. Tetmajer dagegen zeigen, dass die Tragkraft des Stabes durch die Zweiteiligkeit ganz beträchtlich vermindert wurde und dass die Ausbiegung des Stabes nicht dem kleinsten Trägheitshalbmesser der *vereinigten* Winkel-eisen, sondern *demjenigen der Einzelwinkel-eisen* folgt.

Ueber die Theorie der Knickentwicklung die Herren Collignon und Hausser eigentümliche Ansichten. Nach ihrer Meinung befindet sich ein schlanker Stab noch nicht in Gefahr, auch wenn er sich seitlich ausbiegt. „Il ne faut pas perdre de vue que flambage n'est pas encore rupture. On peut assimiler cette déformation qui disparaît avec la charge aux déformations élastiques. Or, par rapport à ces dernières, la charge de sécurité peut être définie: la moitié ou le tiers de la charge correspondante aux limites d'élasticité.“ (Seite 12.) Das heisst mit andern Worten, so gut wie man bei der Beanspruchung auf Zug oder Biegung bis auf die Hälfte der Elasticitätsgrenze gehen darf, so darf man beim Knicken bis auf die Hälfte der theoretischen Knickkraft gehen. Hiernach wäre also bei der Knickung zweifache Sicherheit genügend. Unter deutschen Fachmännern dürfte dieser Standpunkt schwerlich Zustimmung finden.

Ferner sind die HH. Collignon und Hausser

der Ansicht, dass wenn ein Druckstab zu stark beansprucht wird, er allmählich eine bleibende Verbiegung annimmt, aber gleichwohl fortfährt, seine Aufgabe zu erfüllen. „Dès que les poids roulants disparaissent, la pièce reprend sa disposition première, et c'est la répétition des efforts qui finit par laisser apercevoir une déformation permanente, qui est toujours un signe grave, bien qu'il n'indique pas un péril imminent.“ . . . „C'est ce qui explique qu'une barre ayant seulement la tendance à flamber peut montrer au bout d'une période plus ou moins longue des déformations permanentes, sans que ces déformations soient l'indice d'une situation désespérée.“ (S. 22 und 23.) Sie schliessen daraus weiter, dass wenn die mittleren Streben der Mönchensteiner Brücke zu geringe Knickfestigkeit gehabt



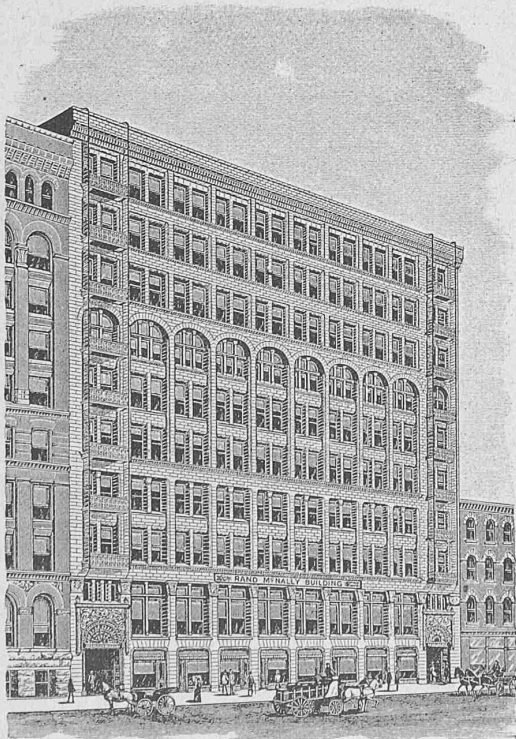
Der Freimaurer-Tempel in Chicago.

hätten, man schon vor der Inbetriebsetzung der Brücke bleibende Verbiegungen, hervorgerufen durch die Wirkung der Arbeitszüge, hätte bemerken müssen. „Il n'est pas à notre connaissance qu'une barre de treillis arrive à sa limite de puissance et qu'elle y reste longtemps sans mani-

wenig zu, wenn einmal eine merkliche Ausbiegung eingetreten ist; sie nimmt rasch ab, sobald die Elasticitätsgrenze überschritten ist. Es ist mir daher ganz unverständlich, wie ein Stab, der unter seiner gewöhnlichen Belastung bis über diese Grenze hinaus beansprucht wird, noch fortfahren



Das Auditorium-Gebäude in Chicago.



Rand-McNally Gebäude in Chicago.



Courthouse an der Randolph-Strasse in Chicago.

fester cette faiblesse par une déformation permanente visible à l'oeil." (S. 42.)

Bekanntlich brechen kurze, auf Druck beanspruchte Stäbe fast plötzlich, ohne sich vorher wesentlich seitlich auszubiegen. Auch bei schlanken Stäben nimmt die Tragkraft nur noch

soll, seine Pflicht zu erfüllen.

Es ist möglich, dass die Herren Collignon und Hauser bei diesen Betrachtungen die Verbiegungen von Streben im Auge gehabt haben, die infolge seitlicher Befestigung an den Gurtungen oder auch infolge der Durchbiegung der

Querträger eintreten, und dass sie diese Verbiegungen, die bekanntlich ebenso gut bei Zugstreben auftreten, mit der Knickung verwechselt haben. Ich werde in dieser Vermutung dadurch bestärkt, dass auch Herr Ingenieur Röthlisberger in seinem Gutachten diese beiden Erscheinungen miteinander verwechselt. Freilich, wenn die Herren zwei so verschiedenartige Dinge in einen Topf werfen, so muss man die Hoffnung aufgeben, sich in der Knickfrage mit ihnen verständigen zu können. (Schluss folgt.)

Die Kolumbische Weltausstellung in Chicago.*)

II.

Eine Eigentümlichkeit, die Chicago gemeinsam mit einer Reihe von Städten der amerikanischen Union besitzt, besteht in den turmartigen Häusern, deren Höhenabmessungen alles übertrifft, was die Baukunst der alten Welt je geleistet hat. Der Ursprung dieser Bauweise muss in New-York gesucht werden. Auf einer schmalen Insel, zwischen zwei Wasserstrassen eingepfercht, konnte sich diese Stadt in horizontaler Richtung nicht weiter ausdehnen; es musste daher, um dem stets wachsenden Bedürfnis nach Unterkunft zu genügen, aus der Not eine Tugend gemacht und in der Vertikalrichtung dasjenige gesucht werden, was die horizontale Ausdehnung nicht mehr zu bieten vermochte. Auf diese Weise entstanden die bekannten Turmhäuser mit 20 und mehr Stockwerken. Als eines der ersten Bauwerke dieser Art kann das im Jahre 1873 für das Telegraphenbureau „Western Union“ errichtete, elf Geschosse hohe Geschäftshaus in New-York bezeichnet werden. Ein zweiter Bau dieser Art ist das „Union Trust Building“ zwischen New-Street und Broadway, welches 23 m breit, 33 m tief und 61 m hoch ist und 12 Geschosse hat. Noch höher ist das „Tower Building“, das sich über einem mächtigen, aus grossen Quadrern gefügten Bogen in romanischer Stilfassung in elf Geschossen aufbaut. Die höchste Steigerung der Geschosshöhe dürfte jedoch in einem New-Yorker Turmhaus gesucht werden, das sich über einem Quadrat von 23 m Seite, 122 m hoch erhebt und 31 Geschosse aufweist.

Man sollte nun glauben, dass solche Bauwerke, die manchen ansehnlichen Kirchturm um Erhebliches überragen, für New-York gerechtfertigt sein können, jedoch für Chicago, dessen horizontale Ausdehnung in keinerlei Weise beschränkt ist, ausgeschlossen sein sollten. Dem ist jedoch nicht so. Da durch die Fahrstühle die vertikale Erhebung leicht und rasch überwunden wird, so bevorzugt der Amerikaner, der den Wert der Zeit viel höher anschlägt, als wir es gewohnt sind, gerade diese Bauwerke. Kaum ist ein solcher „Sky-Skraper“ (Himmelkratzer), wie sie der Volksmund treffend benannt hat, fertig, so ist er auch schon bis in die höchsten Stockwerke vermietet. Unter den 11 600 (!) Häusern Chicagos, welche in dem *einen* Jahre vom 1. Jan. bis 31. Dezbr. 1891 gebaut wurden, waren 21 „Sky-Scrapers“ mit zusammen 230 Stockwerken, die alle schon während des Baues bis unter die Dächer vermietet waren.

Eines der bedeutendsten dieser Bauwerke ist das Auditorium-Hotel an der Michigan-Avenue (vide Seite 124). Seine Hauptfassade ist 216 m lang und 44 m hoch; darüber erhebt sich der 29 m hohe Turm mit der 9 m hohen Laterne, so dass die Gesamthöhe des Baues 82 m beträgt. Es hat im ganzen 18 Stockwerke, zu welchen 13 Elevatoren führen. „Nur“ die untern zehn Stockwerke werden als Hotel benutzt, das im ganzen über 400 Schlafzimmer verfügt. Der Speisesaal (60 m lang) und die Küche befinden sich im neunten Geschoss. Ein anderer Teil des Palastes ist Geschäftszwecken gewidmet und enthält etwa 140 Bureaux der verschiedensten Art, von welchen sich einige im zehnten und elften Geschoss befinden. Der oberste Teil des Turmes wird von den Kanzleien des staatlichen meteorologischen Observatoriums eingenommen.

Im Innern des Baues befindet sich das Auditoriumtheater, eines der grössten Theater der Erde mit einem Zuschauerraum für 4000 Personen. Bei politischen Versammlungen und dergl. wird auch der Bühnenraum mitverwendet, wodurch Raum für weitere 4000 Personen gewonnen wird. Nicht genug damit: Irgendwo in diesem Labyrinth ist auch noch eine Konzerthalle vorhanden. Trotz dieser ausserordentlichen Ausdehnung ging der Bau mit staunenswerter Schnelligkeit vor sich. Die Entwürfe der Architekten Adler und Sullivan wurden im April 1887 genehmigt und im März 1888, also elf Monate später, war das Gebäude bereits unter Dach, so dass schon im Juni die republikanische Konvention der Vereinigten Staaten, welche die Präsidentenwahl vorbereitete, dort abgehalten werden konnte. Hotel und Theater wurden am 9. Dezember 1889 eröffnet und die Chicagoer bekamen nun Gelegenheit, auch die Eleganz und den verschwenderischen Reichtum der innern Ausstattung kennen zu lernen. Die Baukosten betragen 16 Millionen Franken.

Das Auditorium-Gebäude ist nicht das einzige der grossen „Sky-Scrapers“, das teilweise für Hotelzwecke verwendet wird. So ist das neue „Schillertheater“ bis zum sechszehnten Stock hinauf als Hotel eingerichtet; ferner enthält das „Chicago Opera House“ ausser dem Theater in seinen zehn Stockwerken gegen 500 Bureaux. Ausser diesen Gebäuden sind noch Dutzende anderer vorhanden, von denen manche 4000—5000 Einwohner enthalten und täglich von 15 bis 20 Tausend Personen besucht werden. Da ist beispielsweise „The Rookery“, ein zwölfstöckiger Bau mit 600 Bureaux, monumentalen Treppen, Granitwänden, Stahlpfeilern, zwischen denen elf Fahrstühle wie Pfeile auf- und niederfahren, stets zum Erdrücken mit Menschen gefüllt, die zu den Banken, Eisenbahnbureaux, Advokatenkanzleien u. s. w. hinauf wollen. In den Gängen der einzelnen Stockwerke herrscht fast so reges Leben wie auf der Strasse drunten. Ferner zu erwähnen sind: Das Monongebäude, das Manhattan, das Gebäude der Handelskammer, der Temple Court, der Palast der Home Insurance Company, das Maller Building und unweit davon das Phenix Building. Kein einziges dieser Gebäude hat weniger als zehn Stockwerke, jedes derselben hat mehr als 300, einzelne davon sogar bis 700 „Offices“.

Das auf Seite 124 der heutigen Nummer dargestellte Rand-Mc Nally Gebäude, in welchem sich das Hauptquartier der Ausstellung befindet, hat eine Fassade von 45 m Länge an der Adams-Street und erstreckt sich auf 50 m Breite nach der Quincy-Street. In der Mitte des Baues ist ein Hof von 18 auf 21 m. Die grössten dieser Bauwerke befinden sich jedoch in der Lassalle- und Madisonstrasse, darunter das Tocoma, die Insurance Exchange, der Temperance Temple, das Calumnet Building. Was soll man jedoch zu dem gewaltigen Freimaurer-Tempel sagen (vide Seite 123), der mit seinen 20 Stockwerken wie ein phantastischer Turm auf nahezu 90 m Höhe sich erhebt. Nur die schwindelnde Höhe verleiht ihm das Aussehen eines Turmes, denn er hat eine Grundfläche von 1860 m² und einen innern Hof von 379 m². An der Ostseite des Hofes sind in einem Halbkreis geordnet 14 Fahrstühle und zwei Frachtaufzüge, die ununterbrochen auf- und niedersausen. Mit Ausnahme der obersten Stockwerke, in welchen sich die Freimaurer-Logen und ein „Drillroom“, eine Exerzierhalle (!) befinden, ist das Gebäude ganz mit Kaufläden gefüllt, während das Erdgeschoss vollständig von einem enormen Restaurant eingenommen wird. Im Untergeschoss sind die Kessel- und Maschinenräume. Das ganze Haus wird nämlich mit Dampf, kaltem und heissem Wasser, elektrischem Licht versehen.

Wie findet aber der Besucher eines solchen Riesengebäudes das Bureau oder den Kaufladen, den er sucht? Jedes Bureau besitzt eine Nummer, die der Inhaber seiner Adresse beifügt, z. B. N. N. 430 „The Masonic Temple“. Hat der Besucher die Nummer vergessen, so findet er dieselbe in den alphabetisch geordneten Namenlisten der Hausbewohner, die in der Vorhalle bei den Fahrstuhl-Aufzügen

*) Benutzte Quellen: Engineering Vol. LV. Nr. 1425. Deutsche Bauzeitung XXV Nr. 93 und XXVI Nr. 6. The Exposition Graphic Jahrgang I Nr. 1. Worlds Columbian Exposition Illustrated Vol. I Nr. 1. Chicago von E. v. Hesse Wartegg.