

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 37/38 (1901)
Heft: 21

Artikel: Beton-Eisen-Konstruktionen
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-22801>

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: 13.03.2025

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

Ueber den Bezug der elektrischen Energie sind die Studien nicht abgeschlossen. Dieselbe wird entweder bestehenden oder noch im Bau begriffenen Centralen entnommen werden, oder es wird die Gesellschaft eigene Centralen erstellen, für welche sie bereits mehrfache Studien unternommen und Projekte angefertigt hat.

Betreffend den Stand des Bahnunternehmens bezw. der auf der ersten Strecke bereits angefangenen Bauarbeiten sei daran erinnert, dass die Konzession für eine Bahn Montreux-Montbovon am 16. April 1898 einem sieben-gliedrigen Initiativkomitee in Montreux erteilt worden ist, worauf sich am 26. Juni 1899 die Gesellschaft Montreux-Montbovon als Unternehmerin der ersten Sektion der Transitlinie Montreux-Berner-Oberland konstituierte.

Im April 1900 wurde mit dem Bau der ersten Hälfte der Montreux-Montbovon-Bahn, mit der 11 km langen Strecke Montreux-Les Avants begonnen. Nach dem gegenwärtigen Stand der Arbeiten kann dieselbe noch in diesem Jahre eröffnet werden. Dieser sektionsweise Bau und Betrieb ist namentlich für solche Steilbahnen wegen der Transporte des Baumaterials ökonomisch. Zudem können die bei Ausführung der ersten Teilstrecke gemachten Erfahrungen für Nachlieferungen vorteilhaft verwertet werden und schliesslich ersetzen die während der Bauzeit erzielten Einnahmen einen grossen Teil der Bauzinse.

Um die Linie Montreux-Zweisimmen möglichst rasch bauen zu können, hat die Unternehmung auf ihre Kosten schon im Sommer 1899 mit dem 2430 m langen Tunnel durch den Jaman gleichzeitig auf der Ost- und Westseite begonnen und es sind im ganzen etwa 1500 m vollendet; der Rest von 930 m dürfte, nachdem die harten Gesteinsschichten überwunden sind und mittels der seit einem Jahr thätigen elektrischen Schlagbohrmaschinen in einem weitem Jahre überwunden sein, worauf die Bahneröffnung nach Zweisimmen auf Herbst 1904 ermöglicht werden kann.

Am 22. Dezember 1899 wurde den Vertretern der Montreux-Montbovonbahn die Konzession für die Fortsetzung nach Zweisimmen erteilt, während drei andere Bewerber um die gleiche Linie abgewiesen wurden.

Nachdem nun unter der Leitung des Herrn E. Strub, bauleitender Ingenieur der Gesellschaft Montreux-Montbovon, die technischen Studien sorgfältig zu Ende geführt worden sind und Pläne samt Kostenvoranschlag für das Projekt bis Zweisimmen vorliegen, handelt es sich darum, die gesellschaftlichen und finanziellen Grundlagen für das ganze Unternehmen festzustellen und zugleich die Finanzmittel zu dessen Ausführung zu beschaffen, was in Anbetracht der von den beteiligten Kantonen bereits zugesagten Uebernahme von $\frac{2}{3}$ der Stammaktien nicht schwer sein sollte.

Die Gesamtanlagekosten der Strecke Montreux-Montbovon sind auf 5 400 000 Fr. (245 454 Fr. pro km), die der Strecke Montbovon-Zweisimmen mit 7 000 000 Fr. (183 871 Fr. pro km) veranschlagt, somit auf zusammen 12 400 000 Fr. mit einem kilometrischen Durchschnitt von 206 000 Fr.

Die grosse Halle im Verwaltungsgebäude des Schweizerischen Bankvereins in Zürich.

(Mit einer Tafel.)

II. (Schluss.)

Der Hauptschmuck der Halle: *Kisslings Statue der Helvetia*, ist aus einer engeren Konkurrenz hervorgegangen. Im Juni 1899 erhielt der Künstler den Auftrag, im August des nachfolgenden Jahres war das Gipsmodell vollendet; den Guss der Statue besorgte L. Gruet (Fonderie de bronzes d'art) in Paris; im Dezember 1900 wurde sie abgeliefert und im Januar dieses Jahres konnte sie aufgestellt werden. Kissling hat die Abmessungen des Standbildes derart gewählt, dass der Beschauer den Eindruck erhält, der hintere Raum der Halle sei, ähnlich wie die Cella eines antiken Tempels, eigens zur Aufnahme des Bildes geschaffen worden.

Er musste daher, um mit den Dimensionen der Halle in ein schönes, harmonisches Verhältnis zu treten, die Höhe der Statue entsprechend wählen. Diese beträgt mit Plinthe 3,70 m und mit dem 1,20 m hohen Postament 4,70 m.

Der Künstler hat die *Helvetia als Beschützerin des Handels* aufgefasst. Um dies anzudeuten, gab er ihr in die Rechte eine vergoldete Weltkugel, über der ein gleichfalls vergoldeter Merkur schwebt. Dieser ist durch und durch modern gedacht: ein mageres, nervöses Kerlchen, wie die meisten seiner Jünger in unseren Tagen. Da, wo der Fuss die Kugel berührt, sprühen Blitze hervor; wohl eine Andeutung darauf, dass unsere Erde zur Zeit im Zeichen der Elektrizität steht.

Auch die Hauptfigur, die *Helvetia*, ist weit entfernt von konventioneller Auffassung: eine schöne, kräftige Frau in schweizerischer Tracht. Fast etwas zu stark; aber unser Handel bedarf in gegenwärtigen, schwierigen Zeiten einer *starken Beschützerin*. In ruhiger Haltung steht sie da; mit der Linken rafft sie ihr Kleid auf, was der Figur Bewegung giebt. Der Rock weist auf Appenzeller-Tracht; das eigenartige Mieder und das mit feinen, leichtvergoldeten Stickereien bedeckte Brusttuch, sowie die Haften und Ketten erinnern an schweizerische Kostüme heutiger und vergangener Zeiten. Doch, was wollen wir weiter beschreiben: das unserer heutigen Nummer beigelegte Bild, dessen Standpunkt sorgfältig gewählt wurde, giebt besser als jede Beschreibung den Eindruck des Kunstwerkes wieder. W.

Beton-Eisen-Konstruktionen.

Eine sehr beachtenswerte Enquete über die Beton-Eisen-Konstruktionen hat der Vorsteher des Baudepartements von Basel-Stadt, Herr Regierungsrat H. Reese durchgeführt. Veranlasst durch den Hauseinsturz in der Aeschenvorstadt zu Basel vom 28. August d. J. (s. Nr. 9 S. 96 d. B.) hat er eine Reihe von Fragen an die Baupolizeibehörden schweizerischer und deutscher Städte gerichtet und sich dadurch in den Besitz eines reichhaltigen Materials über die genannte Bauweise gesetzt. In nachfolgendem wollen wir versuchen unsern Lesern einen gedrängten Ueberblick über die bezüglichen Erhebungen vorzulegen. Das Fragenschema lautete wie folgt:

I. Werden in Ihrer Stadt Beton-Eisen-Konstruktionen

- nach dem System Hennebique,
- nach einem ähnlichen System ausgeführt?

Frage Ia) wurde *bejaht* von den Städten: Basel, St. Gallen, Genf, Lausanne, Zürich, Düsseldorf, Frankfurt a. M., Freiburg i. B., Hamburg, Karlsruhe, Köln¹⁾, Leipzig, Magdeburg, Mainz, Mülhausen i. E., Nürnberg, Stuttgart und Strassburg i. E.; *verneint* von den Städten: Berlin, Bremen, Breslau, Dresden, Elberfeld, Hannover, Kassel, Mannheim und Wiesbaden.

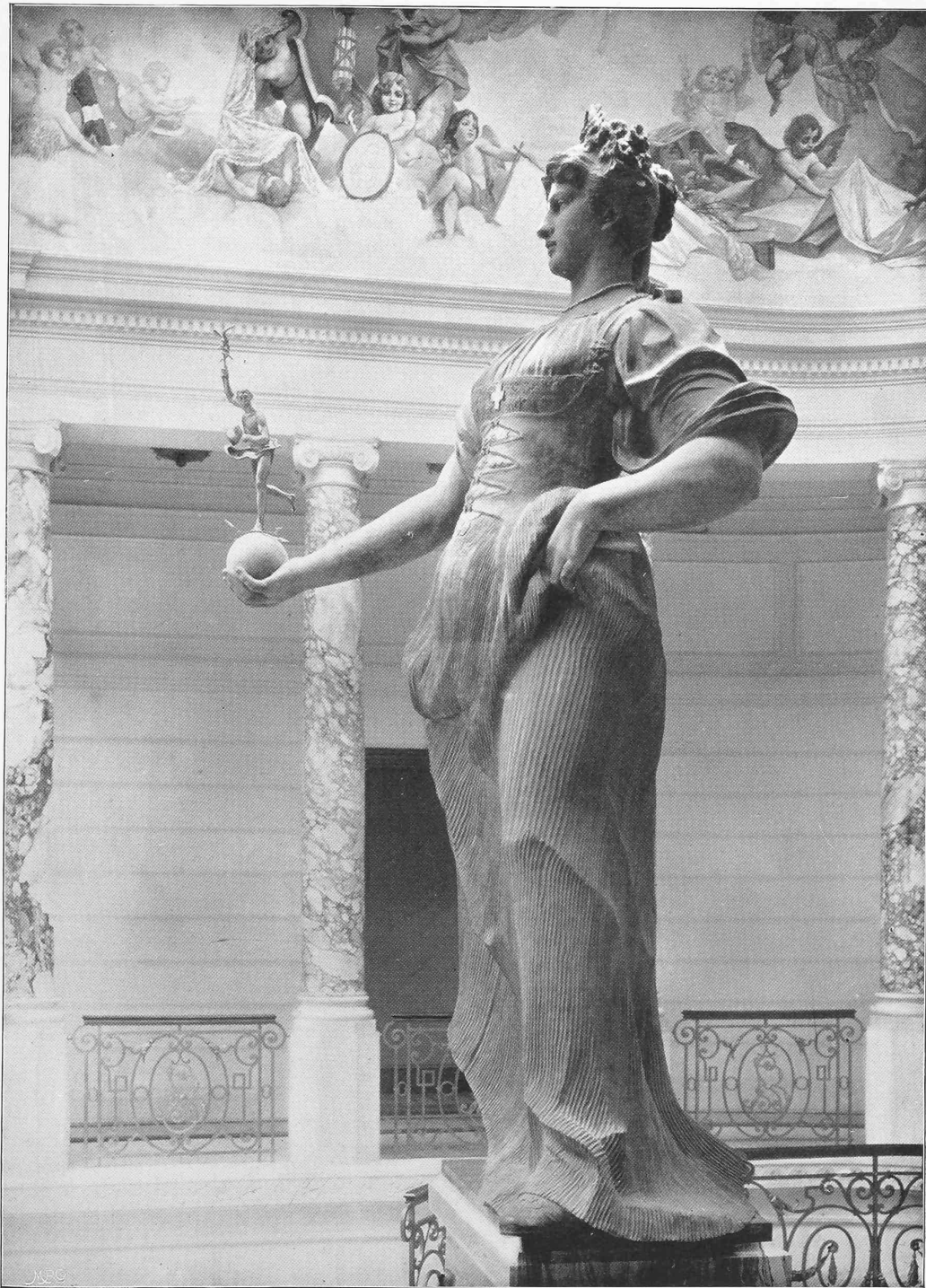
Frage Ib) wurde *bejaht* von Basel (System Könen und Luipold), Bern, St. Gallen (S. Könen), Zürich, Düsseldorf, Frankfurt a. M., Freiburg i. B. (S. Monier und Rabitz), Hamburg (S. Könen, Müller-Marx-Monier), Hannover (S. Monier, Könen, Müller-Marx), Leipzig, Mainz (S. Könen), Strassburg i. E. und Stuttgart; *verneint* von Berlin, Bremen, Breslau, Dresden, Elberfeld, Magdeburg und Wiesbaden.

II. Werden bezüglich der Ausführung solcher Konstruktionen von der Baupolizei

- besondere Vorschriften aufgestellt
- und die Arbeiten speciell überwacht?

Frage II a) wurde von den meisten Angefragten *verneint*. Einzelne Städte wie z. B. Stuttgart, Mainz, Karlsruhe, Hannover melden, dass jeweilen vor der Ausführung statische Berechnungen verlangt und geprüft werden; Frankfurt a. M. und Strassburg i. E. schreiben nach der Vollendung der Bauten eine Probelastung vor; Zürich verlangt die Verwendung guter und dauerhafter Materialien und nimmt bei zweifelhaften Konstruktionen eine Ueberprüfung der sta-

¹⁾ Nur für eine Decke.



Statue der Helvetia

im Treppen-Aufgang der grossen Halle des Bankverein-Gebäudes in Zürich.

Bildhauer: *Richard Kissling.*

Seite / page

228 (3)

leer / vide /
blank

tischen Berechnung vor, ferner heisst es in dem bezüglichen § 76 des Baugesetzes: „Alle Mauern und übrigen Konstruktionsteile sollen die für ihre Bestimmung notwendige Stärke erhalten.“ Besondere Vorschriften haben einzig: Düsseldorf, Dresden und Hamburg; Hannover bereitet solche vor.

Der Polizei-Präsident von Berlin äussert sich speciell über das Hennebique-System wie folgt:

«Gestellte Anträge auf allgemeine Genehmigung von Stützen und Wänden sind bisher, nachdem namentlich das Bedenken hervorgetreten war, dass die oberen Geschosse leicht *schneller aufgebaut werden könnten, als die unteren tragenden Teile erhärten* und eine Ueberwachung durch die Kompliziertheit des Systems erschwert wird, grundsätzlich abgelehnt worden mit Rücksicht darauf, dass der Wortlaut der gegenwärtig hier geltenden Baupolizeiordnung eine allgemeine Verwendung nicht zulässt.

Deckenkonstruktionen nach dem in Rede stehenden System werden dagegen für gewisse Spannweiten demnächst zugelassen werden, doch sind die vorzuschreibenden Bedingungen, welche vom Ausfall anzustellender Proben der Konstruktion abhängen, noch nicht festgesetzt.»

Der Oberbürgermeister von Köln schreibt:

«Die Genehmigung ist an die Bedingung geknüpft, dass bei der Rohbauabnahme des Gebäudes eine Probelastung mit einer Belastung von 1500 kg per m² Decke vorgenommen wird. Es dürfen dabei keinerlei dauernde Formveränderungen oder Risse entstehen. Die Belastung ist auf Kosten des Unternehmers nach den Anweisungen der Polizeiverwaltung auszuführen. Sobald mit dem Verlegen des Eisengerippes begonnen wird, ist der Polizei-Verwaltung Anzeige zu erstatten, um die Herstellung in diesem Falle kontrollieren zu können. Bisher ist mit der Ausführung noch nicht begonnen. Bemerkte wird noch, dass dem im Jahre 1898 gestellten Antrag, Ausführungen nach dem System Hennebique zu gestatten, seitens der städtischen Polizei-Verwaltung nicht entsprochen ist. Dem Antragsteller ist anheimgegeben, wegen der Zuverlässigkeit des Systems Hennebique bei der königlichen mechanisch-technischen Versuchsanstalt in Charlottenburg ein Attest zu erwirken und unter Vorlage desselben die Zulassung dieses Systems erneut zu beantragen.

Antragsteller hat gegen diesen Bescheid Beschwerde geführt, ist aber vom Herrn Regierungspräsidenten sowohl, wie von dem Herrn Minister der öffentlichen Arbeiten abschlägig beschieden. Beide Instanzen haben das gestellte Verlangen der städtischen Polizei-Verwaltung gutgeheissen.»

Frage II b) wurde durchweg verneint, nur Nürnberg teilt mit, dass die bei einem einzigen Neubau in grösserem Umfang zur Ausführung gebrachten Arbeiten nach dem System Hennebique durch die technischen Organe der Baupolizei *besonders sorgfältig* überwacht worden seien.

III. Haben sich die in Ihrer Stadt bereits ausgeführten Hennebique-Konstruktionen gut bewährt und sind dieselben, nach Ihrer Ansicht, demnach ohne Bedenken als zulässig zu erklären?

Hierauf antworteten:

Basel: «Die bisher ausgeführten Betoneisenkonstruktionen haben zu keinen Bemerkungen Anlass gegeben. Unseres Erachtens sind diese Konstruktionen, richtige Berechnungen, Verwendung guter Materialien und sorgfältige Ausführung vorausgesetzt, ohne Bedenken als zulässig zu erklären.»

Bern: «Bei den von der städtischen Bauverwaltung zur Ausführung übertragenen Arbeiten in Béton armé sind jeweilen die Pläne durch unser Tiefbaubureau genau geprüft worden und es haben sich diese Konstruktionen recht gut bewährt.»

St. Gallen: «Längere Erfahrungen stehen uns nicht zu Gebote, doch geben uns die bisherigen Beobachtungen zu Bedenken keinen Anlass.»

Genf: «Toutes les constructions ont donné de bons résultats.»

Lausanne: «Nous avons l'impression que le système Hennebique est bon. A l'Université cependant à la suite d'un décollement de façade nous avons incriminé le système Hennebique et lui avons attribué en partie ce décollement.»

Luzern: «Die Konstruktionen sind neuern Datums, sodass wir von Erfahrungen nicht sprechen können. Wir sind jedoch der Ansicht, dass bei sorgfältiger Ausführung durch bewährte Techniker und Wahl bester Materialien die Konstruktionen ebenso zulässig sind, als alle andern. Beigefügt wird noch: Dass an einem grossen Neubau am Schwanenplatz weder Risse noch Senkungen bis heute bemerkt wurden, obwohl dieser Bau, sowie verschiedene andere Bauten, auf Pfahlfundation ruhen.»

Zürich: «Die hier ausgeführten Bauten geben zu keinen Bedenken Anlass. Die Stadt hat selbst schon solche Konstruktionen ausführen lassen.»

Düsseldorf: «Zur Zeit sind hier nur einige Decken mit Unterzügen in der Hennebique-Bauweise ausgeführt und in Benutzung genommen, die durch Probelastung geprüft wurden. Dieselben bewähren sich bis jetzt gut. Im Bau begriffen sind mehrere grosse Neubauten (Hôtels, Geschäftshäuser, Speicher), bei denen in ausgedehntem Masse Decken, Unterzüge und Stützen in Hennebique-Konstruktionen ausgeführt werden. Inwieweit diese Hennebique-Bauten sich bewähren werden, ist noch nicht so weit festgestellt, dass man schon ein ganz bestimmtes Urteil darüber abgeben könnte, jedoch liegt bis jetzt kein Anzeichen für eine etwaige Nichtbewährung vor. Diese Bauten sind zugelassen, nachdem zuvor die Firma Hennebique in Paris hier durch Probelastungen an einem Probekörper die ausserordentliche Tragfähigkeit ihres armierten Betons nachgewiesen hatte, und erscheinen auch nicht bedenklich, wenn sie unter genauester Beachtung der zu Frage 2 erwähnten und beigefügten Vorschriften¹⁾ ausgeführt werden.»

Frankfurt a. M.: «Die hier ausgeführten Hennebique-Bauten haben sich bisher durchaus gut bewährt.»

Freiburg i. B.: «Die ausgeführten Arbeiten haben sich gut bewährt und sind nach allgemeiner Ansicht hiesiger Fachkreise ohne Bedenken zulässig.»

Hamburg: «Die Konstruktion eines hier ausgeführten viergeschossigen Lagerhauses hat sich infolge von Mängeln in der Ausführung nur zum Teil bewährt. Die Hennebique-Konstruktion kann nur dann ohne Bedenken als zulässig erklärt werden, wenn ihre Sicherheit in jedem einzelnen Falle statisch nachgewiesen und Gewähr für gutes Material und sorgfältigste Ausführung gegeben ist.»

Karlsruhe: «Die bisher ausgeführten Konstruktionen haben bis jetzt Mängel nicht ergeben, wenigstens ist uns von solchen nichts bekannt.»

Magdeburg: «Bisher sind nur Decken und eine Brücke von 15 m Spannweite in System Hennebique ausgeführt. An der Standfestigkeit derselben hat sich bisher nichts geändert. Der Verwendung des Systems Hennebique, jedoch nur zu Decken-, Brücken- und ähnlichen Konstruktionen, stehen unter der Bedingung einer Probelastung diesseits Bedenken nicht entgegen.»

Mainz: «Die Anlagen haben sich bis jetzt ganz gut gehalten. Bei vorsichtiger guter fachgemässer Ausführung unter Verwendung guten Cements und Sandes sind diese Konstruktionen u. E. nicht zu beanstanden.»

Mülhausen i. E.: «Es sind hier nur zwei grössere Bauten (Fabrikgebäude) in Hennebique-Konstruktion zur Ausführung gekommen, dieselben haben zu Bedenken hinsichtlich der Standhaftigkeit bisher keine Veranlassung gegeben.»

Nürnberg: «Bis jetzt sind nachteilige Erscheinungen nicht zur Kenntnis der Baupolizeibehörde gelangt. Wenn die Ausführung der Konstruktionen nach System Hennebique in jeder Beziehung auf das sorgfältigste und gewissenhafteste geschieht und in den Händen durchaus verlässiger, sachverständiger Techniker und Handwerksleute liegt, so werden sich diese Bauweisen ebensogut halten, wie andere. Die Erfüllung dieser Voraussetzung wird aber bei zahlreichen Anwendungen sehr schwer zu erreichen und noch schwerer polizeilich zu überwachen sein.»

Stuttgart: «Als tragende Konstruktion ist das Hennebique-System hier bis jetzt erst bei einem Neubau angewendet aber zu schwach befunden worden, weshalb baupolizeilich angeordnet ist, nach Verfluss eines Jahres die Konstruktion nachzuprüfen, ob sich etwa Schäden zeigen. Als *Deckenkonstruktion* ist das Hennebique-System hier schon mehrfach verwendet worden, ohne dass Nachteiliges über dasselbe zur Kenntnis der Baupolizei-Behörde gekommen wäre. In einem Fall hat sich die für eine Stützmauer von grösseren Dimensionen nach System Hennebique angewendete Eisenkonstruktion, trotzdem sie der statischen Berechnung entsprach, als zu schwach erwiesen und musste nachträglich verstärkt werden.»

Strassburg i. E.: «Die hier ausgeführten Hennebique-Konstruktionen haben sich seither gut bewährt. Sie können ohne Bedenken als zulässig erklärt werden, wenn bei der Ausführung diejenigen technischen Grundsätze beobachtet werden, welche diese Bauart erfordert.»

Wiesbaden: «Die Genehmigung eines Fabrikneubaues, dessen innere Wände, Stützen und Decken in dem fraglichen System geplant waren, ist aus überwiegend sicherheitspolizeilichen Gründen bezw. mit Rücksicht auf die Vorschriften der Bauordnung abgelehnt worden.»

Eines weiteren Kommentars bedürfen diese Antworten nicht.

¹⁾ Nämlich Baupolizeiliche Bestimmungen für die Ausführung von Bauten nach dem System Hennebique vom 15. Mai 1901. Ferner: Baupolizeiliche Vorschriften für die Ausführung von Betonbauten vom 9. Februar 1901.