

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 31/32 (1898)  
**Heft:** 16

## **Wettbewerbe**

### **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>**

Deutschlands vorteilhaft auszeichnen. Man kann das in wenigen Worten schwer ausdrücken. Doch möchte ich hier die Worte wiederholen, die ich vor zwei Jahren in meiner Dresdener Antrittsvorlesung<sup>1)</sup> gebrauchte:

„Wohl nirgends in der Welt wird mit grösserer

mehr und mehr die Ueberzeugung durchdringt, dass ein vollendetes Bauwerk der Brückenbaukunst nur durch gemeinsames Wirken von Ingenieur und Architekt geschaffen werden kann.

Deutschland ist heute schon reich an architektonisch



Fig. 39. Portale der alten und neuen Weichselbrücke in Dirschau.

Sicherheit gebaut, als in Deutschland und in den ihm geistesverwandten Ländern Mitteleuropas. Dabei versuchen wir gründlichen Deutschen nach Möglichkeit, die vielen zum Teil sich widersprechenden Anforderungen, die Theorie und Praxis und nicht zum Mindesten auch der Schönheitssinn zu stellen berechtigt sind, unter Beschränkung im einzelnen

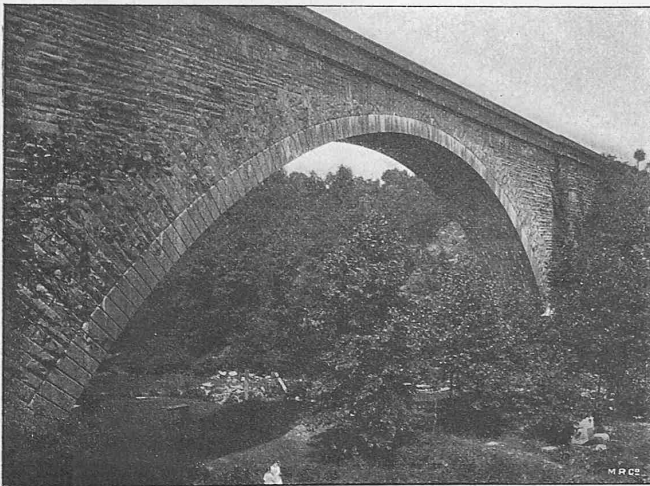


Fig. 36. Bogen der Union im Cabin-John-Aquädukt bei Washington.

miteinander zu verschmelzen und zum glücklichen Ausdruck zu bringen.“

Für die Wahrheit dieses Ausspruches legen unter anderen die so erfolgreichen Wettbewerben der neueren Zeit in Mainz, Budapest, Bonn, Worms und Hamburg ein vollgiltiges Zeugnis ab. Erfreulich war dabei auch die Mitwirkung namhafter Architekten, ein Zeichen dafür, wie

mustergültig durchgeführten Einzelheiten älterer und neuerer Brücken. Einige wenige Beispiele mögen dies bestätigen: Die Portale der *Kehler Rheinbrücke*, in gotischen Eisenformen, mit reichem Schmuck an Bildwerken; die Bogen der *Mainzer Brücke* (von Lauter und Thiersch); die bekannten Portale der alten und neuen *Weichselbrücken* in Dirschau (Fig. 39) und *Marienburg* (von Stüler und Jacobsthal) (Fig. 40); die Portale der neuen *Hamburger Elbebrücke* (von Hauers) u. a. m.

Auch die gegenwärtig im Bau begriffenen eisernen *Rheinbrücken* in Bonn, Düsseldorf und Worms<sup>1)</sup> (Fig. 41–44 S. 122) versprechen, nach allem, was man davon hört und sieht, Eigenartiges und Grosses. Schon die Namen der Entwurfsverfasser, die Ingenieure *Krohn*, *Rieppel*, *Seifert* und *Backhaus* mit den Architekten *Möhring*, *Karl Hofmann*, *Frentzen*, sowie auch die Bedeutung der dabei beteiligten Unternehmer *Schneider*, *Pb. Holzmann*, *Grün* und *Bilfinger*, in Verbindung mit den weltbekanntesten Brückenwerken *Gutehoffnungshütte*, *Gesellschaft Harkort* und *Nürnberger Maschinenbau-Gesellschaft* lassen uns Meisterstücke ersten Ranges erwarten. Mit berechtigtem und freudigem Stolz darf ich am Schlusse meines Vortrages auf diese Glanzleistungen deutscher Geistesarbeit hinweisen, in denen wir die gegenwärtige Blüte der deutschen Ingenieur- und Brückenbaukunst verkörpert sehen!

Dresden, im Oktober 1897.

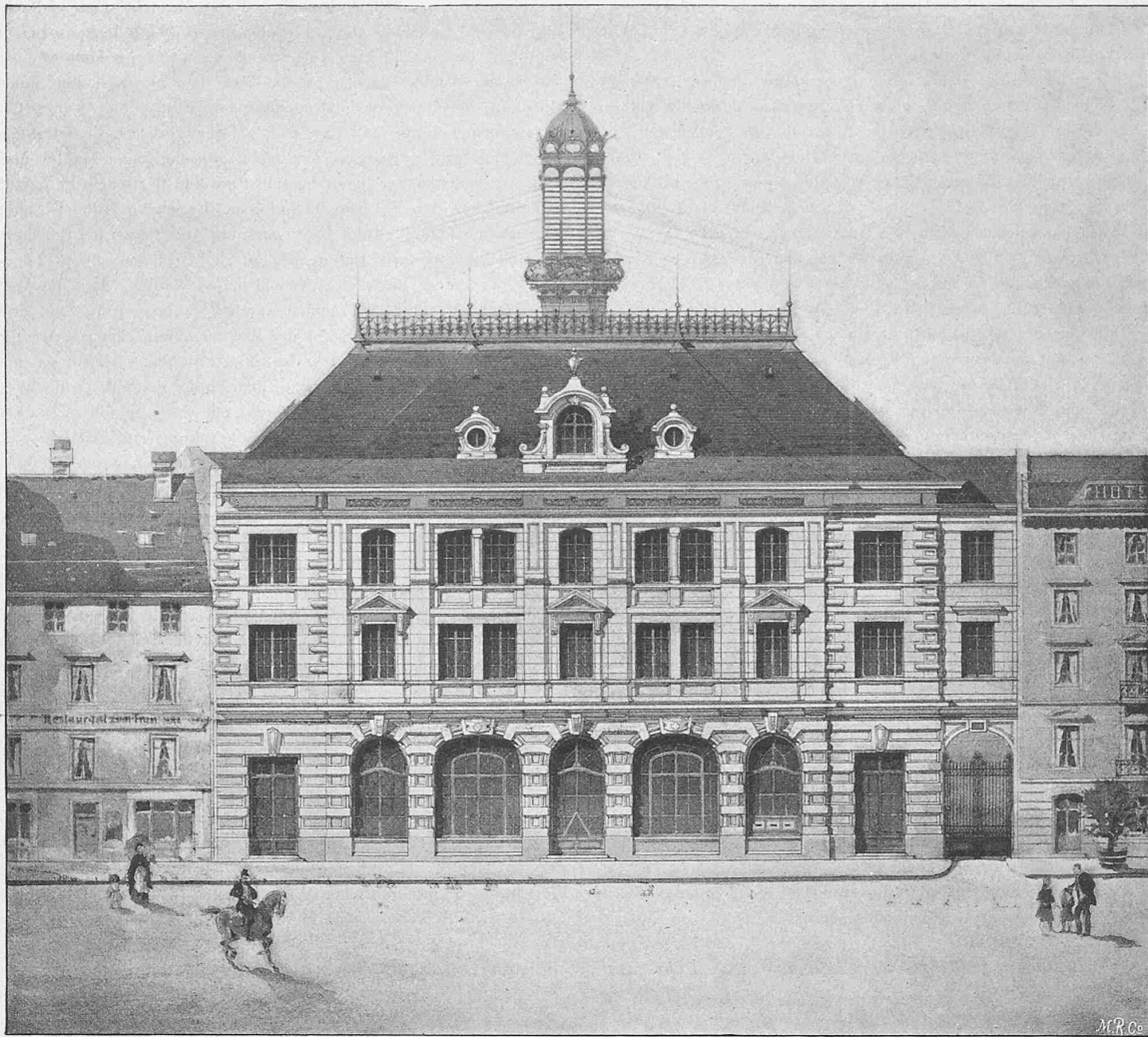
### Wettbewerb für ein Post- und Telegraphen-Gebäude in Schaffhausen.

#### III. (Schluss.)

Auf Seite 123–125 folgen Darstellungen des von Arch. *Henri Juvet* in Genf eingelieferten Entwurfes, welchem ein III. Preis zuerkannt wurde.

<sup>1)</sup> *Foerster*, Neuere deutsche Brückenbauten. Stahl und Eisen, 1897, Nr. 18.

## Wettbewerb für ein eidg. Post- und Telegraphen-Gebäude in Schaffhausen.

III. Preis. Entwurf von *Henri Jewel*, Arch. in Genf. — Kennzeichen: Grosses Stadtwappen im Kreis.

Hauptfassade: 1 : 300.

Stabanschlüsse, konzentrischer Nähte; auch ermöglicht der doppelt oder mehrfach angeordnete kreuzförmige Querschnitt die Ausführung sehr grosser Flächen.

Mit Bezug auf die Konstruktion zweckmässiger Auflager sind der deutschen Brückentechnik wesentliche Fortschritte zu verdanken. Anstatt der früher für die Uebertragung des Druckes auf die Pfeiler ausschliesslich verwendeten Flächenlager, brachte Werder beim Bau der Gross-Hesseloherbrücke 1854—57 zuerst das Tangentiallager zur Anwendung, dessen Zulässigkeit auch für bedeutende Stützweiten und Belastungen durch den guten Zustand der Tangentiallager mit 1000 t Auflagerdruck bei der Mannheimer Neckarbrücke erwiesen wurde. Durch Schwedler erfolgte die Einführung der Bolzenlagerung; 1867 wurden zum ersten Mal Stelzenlager angewandt. Eine sehr zweckmässige Verbesserung der Lager bewirkte Mehrstens, indem er bei der Dirschauer Weichselbrücke zwei in ihren Bewegungsrichtungen um 90° gegen einander gedrehte Walzengruppen anordnete, um nicht nur der Ausdehnung in der Richtung der Brückenachse, sondern auch der hiezu Senkrechten Rechnung zu tragen. Statt des doppelten Walzensystems benutzte Köpcke mit Erfolg bei der Loschwitzer Elbbrücke ein einfaches System schräg zur Brückenachse gestellter Walzen. Als Beispiel für die vielfach noch mangelhafte Ausbildung der Lager in England nennt der Vortragende die Forthbrücke.

Schon frühzeitig hat man in Deutschland Wert gelegt auf die Ausbildung der Knotenpunkte. Von besonderer Wichtigkeit ist dabei vor allem, dass die Krafflinien der Stabquerschnitte in dem theoretischen Knotenpunkt zusammentreffen. Indes können die durch excentrische Beanspruchung entstehenden Nebenspannungen grösser werden als die Hauptspannungen aus der Belastung, wofür der Einsturz der Mönchensteiner Birsbrücke ein warnendes Beispiel bildet.

Den vorzugsweise in Amerika üblichen Gelenkbolzen-Verbindungen, deren Wert sich mit zunehmenden Stützweiten und dementsprechend vergrösserten Spannkraften und Bolzenreibungen vermindert, sind sorgfältig ausgebildete, genietete Knotenpunkte mit genauer Zusammenführung den Krafflinien vorzuziehen, da an ihnen nur aus der Durchbiegung des Hauptträgersystems herührende Nebenspannungen entstehen. Besonders mit Rücksicht auf Entgleisungen von Eisenbahnzügen ist ihr Vorzug grösserer Steifigkeit von Bedeutung. Eine richtig berechnete und fein abgewogene Nietverbindung lässt sich überdies bei gleichen Beanspruchungen billiger herstellen als eine Bolzenverbindung, weshalb die praktischen Amerikaner neuerdings auch mehr und mehr zu den genieteten Knotenpunkten übergehen. In der bei neueren französischen Brückenbauten (Mirabeaubrücke, Brücke Alexander III.) merklich sorgfältigeren Ausbildung der Knotenpunkte erblickt Redner eine Anerkennung der deutschen Grundsätze, wogegen die schottische Forthbrücke, wenn auch grossartig geplant, eine nach deutschen Begriffen sehr mangelhafte konstruktive Durchbildung aufweise.

Um die Herstellung grosser Konstruktionsteile im Werke vornehmen und die Nietung an der Baustelle auf das Notwendigste beschränken zu können, empfiehlt sich die Zusammenziehung der Gurtstösse an wenige Punkte, an denen sämtliche Gurtstabglieder gestossen werden. In Deutschland ist der von Gerber zuerst 1867—68 systematisch ausgebildete, konzentrierte Stoss jetzt fast ausschliesslich durchgeführt. In der Ausbildung der Fahrbahnkonstruktion ist gleichfalls eine Verbesserung zu verzeichnen; zur Vermeidung nachteiliger Formänderungen der Querträger infolge elastischer Längenänderung der Hauptträger lagerte Winkler die Längsträger verschieblich auf den Querträgern, Köpcke verband die Zwischenträger an den Enden fest mit den Hauptträgern, so dass sie die gleichen Bewegungen, wie diese machen müssen, später ersetzte er die Längs- und

Querträger durch zwei Schaaen sich kreuzender, schräg zur Hauptträgerachse liegender Träger. Engesser löste die Fahrbahn ganz heraus, so dass sie sich allein bewegen kann. Andere Konstrukteure, so namentlich der Russe Belebubski, haben die Längsverschieblichkeit nicht berücksichtigt, dagegen freie Durchbiegung der Querträger ermöglicht (Wolga-Brücke bei Twer, Obrrücke der sibirischen Bahn u. a.).

Der Redner beschäftigt sich dann eingehend mit den seit 1884 geschaffenen deutschen Brückenbauten, 9 Balken-, 19 Bogen- und 2 Hängebrücken. Aus dieser Uebersicht ergibt sich für die Balkenbrücken eine Gesamtlänge von 4956,7 m und 37 866 t Gesamtgewicht, für die Bogenbrücken eine Gesamtlänge von 2838,5 m und 24 697 t Gesamtgewicht, und für die Hängebrücken 342,2 m Gesamtlänge und 3135 t Gesamtgewicht, also für die neueren deutschen Brückenbauten eine Gesamtlänge von 8137,4 m und ein Gesamtgewicht von 65 698 t. — Stützweiten von über 100 m finden sich bei sechs Balkenbrücken, sieben Bogenbrücken und einer Hängebrücke, deren bezügliche Felder insgesamt 3714,8 m betragen.

Unter Hinweis auf das neuerdings wieder erwachende Interesse für Hängebrücken erwähnt der Vortragende, dass die Nürnberg-Gustavsburger Maschinenfabrik in einem bestimmten Fall vergleichende Konkurrenz-Entwürfe für Kette und Kabel sowie für verschiedene Materialien bearbeitet habe. Aus den Vergleichsrechnungen ergibt sich, dass Nickelstahl und Stahlkabel bei Spannweiten von etwa 300 m an sehr wohl mit Flusseisen konkurrieren können. Neben dem Flusseisen möge deshalb auch der Stahl die Beachtung der deutschen Brückeningenieure finden. Zum Schluss bezeichnet es der Redner als erfreulich, dass auch in architektonischer Beziehung ein Aufschwung im Brückenbauwesen zu verzeichnen sei und dass das Zusammenwirken von Ingenieurtechnik und Architektur sich mehr und mehr geltend mache.

Der zweite Referent, Herr Prof. Frenzen-Aachen sprach über die:

**Architektur der neueren deutschen Brückenbauten.**

Zur Entfaltung der Brücken-Architektur, die man wohl als einen besonderen Zweig der Baukunst betrachten darf, ist im letzten Jahrzehnt in ausgiebigster Weise Gelegenheit geboten worden. Sowohl bei den Konstrukteuren, als auch bei Behörden und in den gebildeten Kreisen des Volkes ist die Anschauung durchgedrungen, dass an die Erscheinung von Brückenbauten höhere Ansprüche gestellt werden müssten, als die Erfüllung des nackten Bedürfnisses. Dieser erfreuliche Umschwung komme vor allem in den Wettbewerbsprogrammen zum Ausdruck, deren Bestimmungen vielfach einen direkten Hinweis auf die Notwendigkeit einer architektonisch befriedigenden Gestaltung der Brückenbauten enthalten.

Die öffentlichen Wettbewerbe, welche die Vertreter zweier bisher fast ganz getrennt arbeitender Richtungen zu gemeinsamem Gedankenaustausch zusammenführten, haben einen äusserst günstigen Einfluss auf das architektonische Schaffen ausgeübt. Leider besteht noch vielfach bei den Ingenieuren die Gewohnheit, zunächst den Entwurf fertig auszuarbeiten und dann erst den Architekten heranzuziehen. Dem gegenüber müsse immer und immer wieder betont werden, dass das Interesse der künstlerischen Wirkung des Bauwerks die gemeinsame Feststellung seiner Grund- und Gesamtform bedinge und dass es nicht angängig sei, dem fertigen Entwurf schliesslich gewissermassen nur einen künstlerischen Mantel umzuhängen. Fälle, in welchen der Ingenieur selbst mit künstlerischem Feingefühl begabt ist, sind bei der heutigen technischen Erziehung selten; daher ist die gemeinsame Thätigkeit des Ingenieurs und Architekten bei Preisbewerbungen als eine dankenswerte Errungenschaft zu begrüssen.

Andererseits kann nicht verschwiegen werden, dass die Wettbewerbe auch Nachteile mit sich brachten durch Veranlassung ungesunder Entwürfe, hervorgegangen aus der Sucht der Konkurrenten, sich gegenseitig in architektonischen Ausdrucksmitteln zu übertrumpfen. Allerdings macht sich dieser Uebelstand vorläufig nur auf dem Papier geltend, da die Wettbewerbe meistens gleichzeitig Submissionen sind, wodurch die in Rede stehenden Bestrebungen eine naturgemässe Einschränkung erfahren müssen.

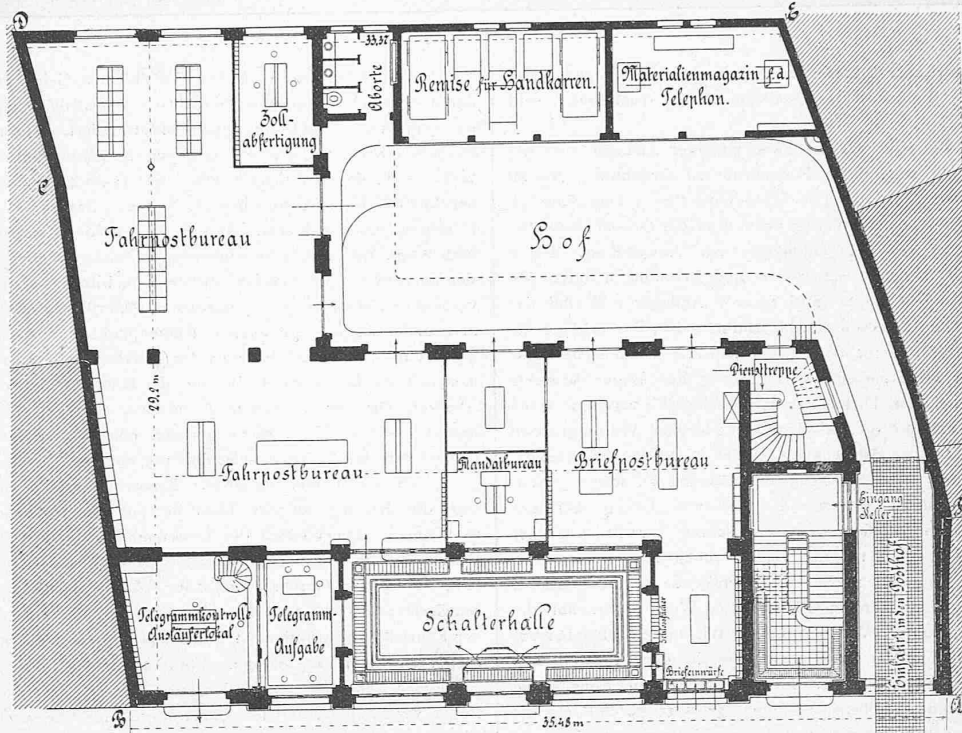
Die Einwirkung der Architektur auf die neueren Schöpfungen der Brückenbaukunst des näheren erörternd, hebt der Redner hervor, dass man grössere Brücken nur aus einer gewissen Entfernung als Ganzes, einheitliches Bauwerk betrachten könne. Deshalb sei fast bei allen jenen Bauten Wert gelegt worden auf einen grossen und schönen Zug der Hauptlinien und auf eine harmonische Abwägung der Massen und Oeffnungsverhältnisse. Mehr als sonst wurde auch die Einfügung in den Rahmen der Umgebung unter Verwendung geschichtlicher Erinnerungen berücksichtigt.

Aus künstlerischen Gründen hat der Architekt der klaren Gestalt und schönen Linie der Bogen- und Hängebrücke gegenüber dem System der Balkenbrücke mit ihrem wirren Gitterwerk den Vorzug gegeben.

Die Land- und Strompfeiler werden fast durchgängig in Stein ausgeführt; trotz der grossen Massen erscheinen sie doch leicht und schlank im Vergleich mit den in mächtiger Spannweite sich dagegen lagernden Eisenteilen. Man sucht daher gegen den Kraftausdruck weitgespannter Bogen ein Gegengewicht zu schaffen, aber es fehle dem Architekten oft der dazu notwendige Unterbau, welchen der Ingenieur nur ungern zu Gunsten der architektonischen Wirkung über das Notwendige hinaus steigern. Die zu diesem Behufe gern angewandten Portalbauten wirken oft unten

**Wettbewerb für ein eidg. Post- und Telegraphen-Gebäude in Schaffhausen.**

III. Preis. Entwurf von *Henri Juvet*, Arch. in Genf. Kennzeichen: Grosses Stadtwappen im Kreis.



Erdgeschoss-Grundriss 1 : 300.

zu leicht und oben zu schwer. Besonders störend ist diese Wirkung bei der jetzt häufigen Verwendung von Thorburgen als Portalmotiv, das besonders, wenn in historischer Treue bearbeitet, mit den Zwecken einer Brücke und dem Charakter der Eisenkonstruktion kaum immer harmonieren dürfte. Bildungen in Eisen zu Portalen und Bogenabschlüssen sind merkwürdig selten und sollten mehr versucht werden. Vorläufig scheine es noch an der Schulung und Uebung in der künstlerischen Verarbeitung dieses schwierigen Materials für grössere Massenwirkungen zu fehlen.

Auch bei der Behandlung von Geländern, Gesimsen und Kragträgern der Strassenbrücken ist auf eine günstige Fernwirkung Bedacht zu nehmen. Anerkennung und Unterstützung verdienen die Bestrebungen, die Erscheinung der Brücken durch mannigfaltige Farbgebung im Eisen und in den Anstrichstoffen zu beleben.

Der Redner verbreitete sich dann im einzelnen über Entwürfe und Ausführungen neuerer Brückenbauten. Er rühmt das wirksame Gesamtbild der Bonner Rheinbrücke und die glückliche Lösung der Pfeiler. Bei der Düsseldorfer Brücke störe die nicht einheitlich gelöste doppelte Anwendung des Bogens den Gesamteindruck. Die Linienführung der Loschwitzer Hängebrücke ist als unschön zu verwerfen, während die Münstener Thalbrücke, abgesehen von der nicht ganz befriedigenden Formgebung des Bogens, einen mächtigen Eindruck hervorruft und dem landschaftlichen Bilde wirkungsvoll angepasst ist. Bei der in der Ausführung begriffenen Wormser Strassenbrücke ist die Anwendung der Thorburg bis an die Grenze des Zulässigen benutzt; der Abschluss ist fast zu energisch betont. Bei der neuen Wormser Eisenbahnbrücke erscheine die Burgthorform in Anbetracht der von der Stadt ziemlich weit entfernten Lage eigentlich überflüssig. Als sehr eindrucksvoll wird die Erscheinung der Berner Kornhausbrücke bezeichnet; nur berühre der Sprung von den hochliegenden Blechbogen-Kämpfern zu den tiefliegenden Kämpfern des grossen Bogens zuerst befremdlich, was man durch etwas andere Gestaltung der Pfeiler hätte mildern bezw. verhindern können. (Schluss folgt.)

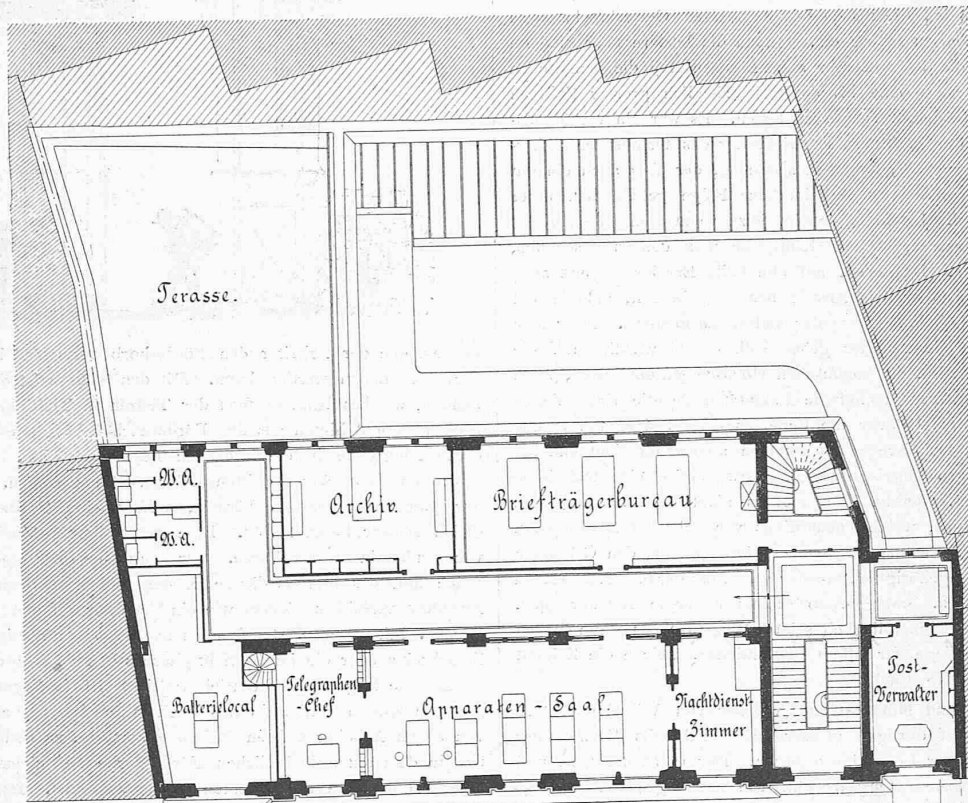
### Miscellanea.

**Universität und technische Hochschule.** An der 70. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Düsseldorf hielt Herr Prof. Dr. F. Klein von Göttingen in der Sitzung vom 19. v. M. einen Vortrag

über obgenanntes Thema. Der Redner betonte einleitend, dass er nicht als Vertreter der Universität und ebensowenig als Anwalt der technischen Hochschule, sondern als ein Mann spreche, der nach beiden Seiten Verbindung habe und sich das Recht wahren möchte, den Blick auf das Ganze zu richten. Die Technik gebrauchte zweifellos eine grosse Zahl von praktisch erzogenen Ingenieuren ohne weitgehende wissenschaftliche Ausbildung, aber die Kandidaten für derartige Stellen drängten sich doch gern auf die technische Hochschule, weil es vornehmer aussehe und nach einer ziemlich verbreiteten Meinung die spätere Laufbahn erleichtere. Ihnen komme das Verhalten zahlreicher Kreise entgegen, die an einer unterschiedslosen Vermehrung der Frequenz der technischen Hochschule interessiert sind. Diese Momente wirken dahin oder drohen dahin zu wirken, den Hochschulunterricht unter Verkenning seiner eigentlichen Aufgaben auf ein niederes Niveau herabzudrücken. Hier hat eine entschiedene Reform einzusetzen, und es besteht auch alle Hoffnung, dass es geschieht. Dieselbe darf sich aber nicht darauf beschränken, dass die Hochschule verschärfte Aufnahmebedingungen stellt, vielmehr ist die Forderung hinzuzufügen, dass der Staat der Entwicklung mittlerer technischer Fachschulen noch viel mehr Aufmerksamkeit schenke als bisher. Es handelt sich hier, wie wohl ohne besondere Ausführung ersichtlich ist, nicht nur um eine Lebensfrage der Hochschulen als solcher, sondern ebenso sehr um die gesunde Entwicklung der Industrie selbst. Unter denselben Gesichtspunkten stellt Redner dann noch die zweite Forderung, dass nämlich aus dem immer noch grossen Kreise derjenigen, welche die technische Hochschule mit Fug und Recht besuchen, eine kleinere Zahl wesentlich weiter zu fördern sei als die Gesamtheit, damit sie Führer auf dem Gebiete wissenschaftlichen Fortschritts werden. Wie notwendig diese Forderung sei, möge daraus hervorgehen, dass sie von allen in Betracht kommenden Fachkreisen erhoben wird. Aber es stelle sich ihr allerdings eine doppelte Schwierigkeit entgegen. Zunächst müsste eine Reihe neuer Lehrstellen geschaffen und mit geeigneten Kräften besetzt werden, denn die jetzt vorhandenen Dozenten seien durch die ausserordentliche quantitative Entwicklung der Hochschule so überlastet, dass ihnen für einen weitgehenden Specialunterricht thatsächlich keine Zeit bleibe. Ferner werde es möglicherweise schwer halten, bei den Zuhörern gegenüber dem mächtig entwickelten Streben ihrer Umgebung nach praktischer Bethätigung für die stillere und zunächst entsagungsvollere

### Wettbewerb für ein eidg. Post- und Telegraphen-Gebäude in Schaffhausen.

III. Preis. Entwurf von *Henri Juvel*, Arch. in Genf. Kennzeichen: Grosses Stadtwappen im Kreis.



Grundriss vom I. Stock 1 : 300.