

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 35/36 (1900)
Heft: 11

Artikel: Die Architektur an der Pariser Weltausstellung: V. Die Repräsentationsgebäude
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-22055>

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: 01.04.2025

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

schlechter Ausführung, ferner von der Mitwirkung der Hurdis durch einen Mehraufwand an Eisen befreien wollen.

17a. *Locher & Cie.* sucht durch Flacheisenlagen nach Fig. 26 u. 27 Rippen zu bilden, in welchen die Eiseneinlagen den Zugtrajektorien folgen.

Die schwachen Stellen solcher Betonrippenkörper liegen dort, wo ein Unterbruch der Betonierung stattfindet, ferner ist es bei der Art der Ausführung möglich, dass die Hurdis die Betonrippe belasten, statt mitzutragen; auch scheint es nicht denkbar, dass bei weit distanzierten Rippen die äussersten Teile der Hurdis ebenso beansprucht werden, wie die der Rippe benachbarten Partien. Jene Konstrukteure, welche diese Bedenken haben, rechnen die Hurdis nicht zur Obergurte und ersetzen dieselbe durch Eiseneinlagen, welche auf Druck zu arbeiten haben. Um solche Systeme ökonomisch zu gestalten, machen sie die Annahme, dass der Beton das Eisen um 40% entlaste und rechnen das Eisen mit Beanspruchungen von 1500 kg/cm².

Zu diesen gehören:

18. *Coignet*, welcher eigentliche Gitterträger konstruiert, die erst durch den Beton stabil werden, die Hurdis werden dann erstellt, wenn die Träger tragfähig sind, sobald eine Unterstützung nach unten nicht zulässig erscheint (Fig. 28, 29).

Coignet beabsichtigt dadurch die Nachteile der bei Hennebique nötigen Verspriessungen und das Versperren des Arbeitsraumes zu umgehen, erhält aber eine sehr umständliche und zeitraubende Anarbeitung am Platze.

19. *Pavin de Lafarge* verfolgt das gleiche Ziel (Fig. 30, 31).

Andere Konstrukteure bilden vollkommene symmetrische, für sich steife Eisenträger mit einer Betonausfüllung, so *Bonna* und *Melan*.

20. Noch weiter geht das *Streckmetall*; es verzichtet ganz auf die Bildung von Betonrippen und verwendet die normalen Walz- oder genieteten Träger. Um diese Konstruktionen feuer- und schallsicher zu machen benutzt dieses System die dünnen Sorten des Streckmetalls, um die Gipsdecke aufzutragen. Fig. 33—35 veranschaulichen die Decke und die Details. Hiedurch wird es möglich, die Verschalung direkt auf die Unterzüge abzustützen, und es ist klar, dass die Montage und Ausführung solcher Decken sehr rasch vor sich geht, keinerlei Spriessung beansprucht und in einzelnen Stockwerken unabhängig erfolgt.

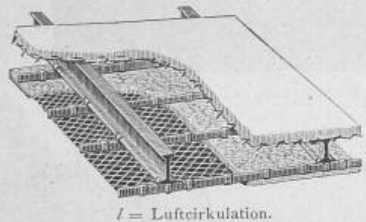


Fig. 33. Aufgehängte Mörteldecke auf Streckmetall u. Betonplatten in Streckmetall.

metalls, um die Gipsdecke aufzutragen. Fig. 33—35 veranschaulichen die Decke und die Details. Hiedurch wird es möglich, die Verschalung direkt auf die Unterzüge abzustützen, und es ist klar, dass die Montage und Ausführung solcher Decken sehr rasch vor sich geht, keinerlei Spriessung beansprucht und in einzelnen Stockwerken unabhängig erfolgt.

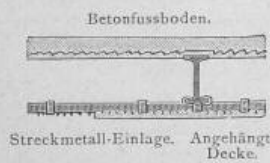


Fig. 34. Schnitt durch Fussboden und Decke.

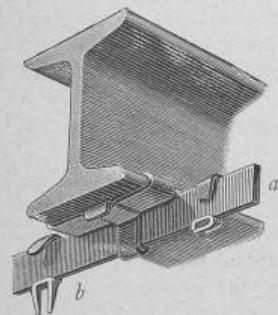


Fig. 35. Details der aufgehängten Decke.

Für grössere Spannweiten und grosse Nutzlasten verwendet der Erfinder das in Fig. 36 und 37, dargestellte System.

Es sind bogenförmige Rippen, deren Untergurte aus \square -Eisen oder Winkeleisenpaaren mit entsprechenden Verbindungen besteht, während die Obergurte im Verein mit den Hurdis aufbetönt sind. Wie aus der Fig. 36 ersichtlich ist, kann die Holzschalung direkt an die Unterzüge befestigt werden. Schliesslich erwähnen wir noch die Systeme:

21. *Walser-Gérard* und *M. J. Degon*, welche symmetrische Beton-eisenrippen aus Rundeiseneinlagen

herstellen, in denen die Hennebique-Bügel durch spiralförmige Rundeisenbügel ersetzt sind und

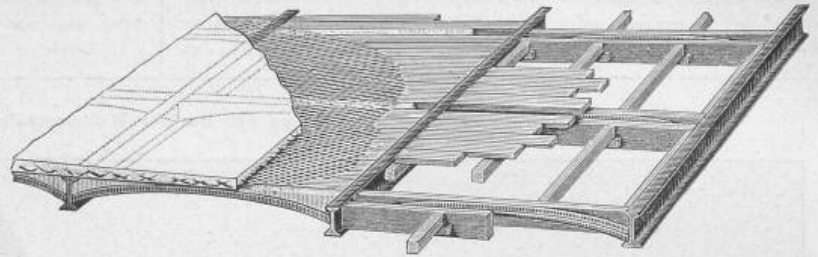


Fig. 36. Goldings Deckenkonstruktion.

22. *Sanders*, Fig. 32 (S. 103), der umgekehrte Hennebique-Rippen konstruiert. (Forts. folgt.)

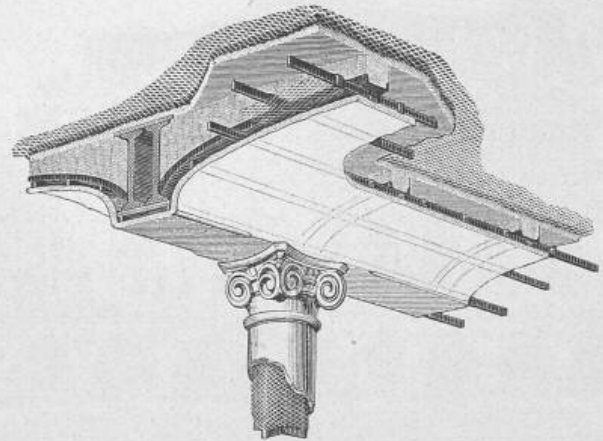


Fig. 37. Kassettierte Decke mit Streckmetallbeton.

Die Architektur an der Pariser Weltausstellung.

V. Die Repräsentationsgebäude.

Die österreichisch-ungarische Monarchie hat es anscheinend nicht zu stande gebracht, jedem ihrer Völkstämme einen besondern Pavillon errichten zu lassen; drei derselben jedoch und zwar Deutsch-Oesterreich, Bosnien-Herzegovina und Ungarn sind durch eigene Paläste vertreten.

Nach den Vereinigten Staaten folgt *Oesterreich* mit einem stattlichen Bau im Stil der Wiener Paläste aus der Zeit Fischers von Erlach (Mitte des XVIII. Jahrhunderts). Die Wahl dieses Stiles war Anlass zu einer Eingabe des Oberbaurats Prof. *Otto Wagner* auf Anregung des Architekten-Klubs an den Handelsminister. In der Eingabe wurde darauf hingewiesen, dass die geplante Ausführung eines österreichischen Repräsentationshauses auf der Pariser Weltausstellung im Stil Fischers von Erlach nicht geeignet erscheine, das selbständige künstlerische Vermögen Oesterreichs auf dem Gebiete der Architektur zur Darstellung zu bringen, und dementsprechend wurde die Bitte gestellt, der Minister möge seinen Einfluss dahin geltend machen, dass entweder die Pläne für das Repräsentationshaus auf dem Wege einer öffentlichen Konkurrenz beschafft, oder dass die bereits getroffenen Verfügungen entsprechend modifiziert werden, damit das Repräsentationshaus in einer seinen Zweck erfüllenden Weise zur Ausführung gelange. In Erledigung dieser Eingabe äusserte sich der Generalkommissär Dr. *W. Exner* unter andern, wie folgt: Das Repräsentationsgebäude habe keineswegs die Bestimmung, die zur Zeit der Ausstellung 1900 in dem betreffenden Lande übliche Bauweise zur Anschauung zu bringen, sondern habe ganz anderen Zwecken zu dienen und es bestehe bezüglich der Pavillons der fremden Staaten seitens der Pariser Ausstellungskommission die Bestimmung, dass dieselben in einem „Style notoire“ d. h. in einem historischen

Fig. 14—32. Betoneisen-Deckenkonstruktionen.

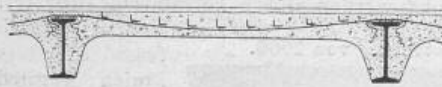


Fig. 14. System Klett.

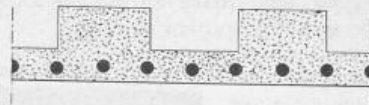


Fig. 32. System Sanders.

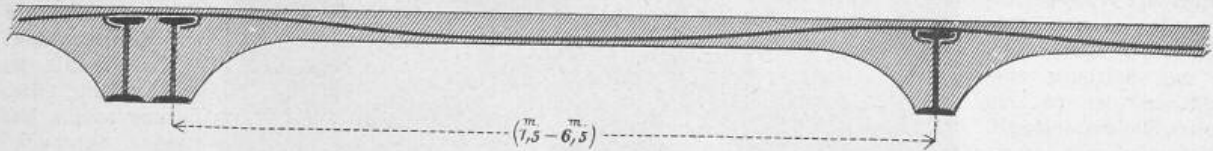


Fig. 15. System Koenen.

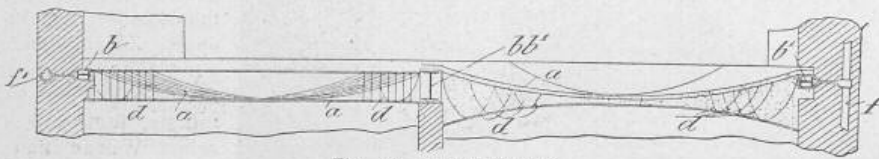


Fig. 16. System Mattray.

a Stahlkabel, b Träger,
d Hilfsdrähte zur Befestigung
der Betonfüllung,
f Anker.

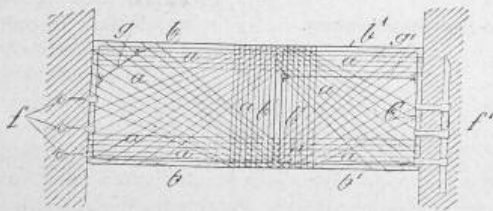


Fig. 17. System Mattray.

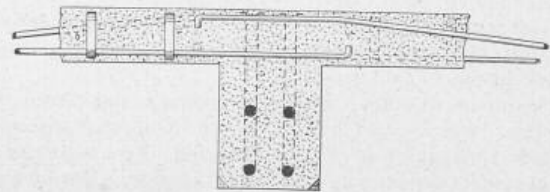


Fig. 18. System Hennebique.

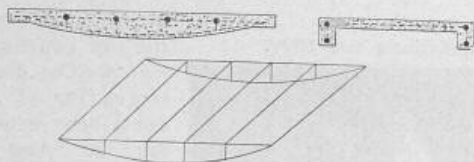


Fig. 19—21. System Monier.

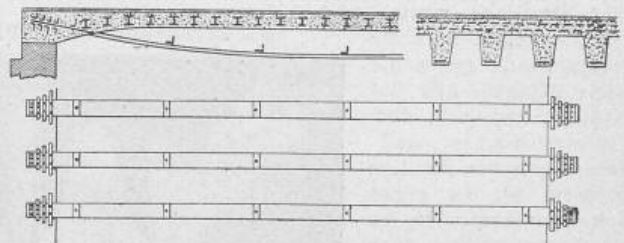


Fig. 22—24. System Moeller.

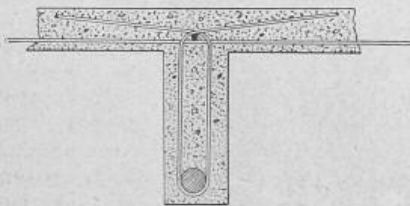


Fig. 25. System Crèches.

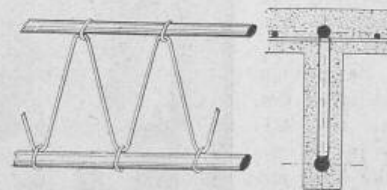


Fig. 28. System Coignet. Fig. 29.



Fig. 26. System Locher & Cie.

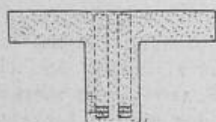


Fig. 27. System Locher & Cie.

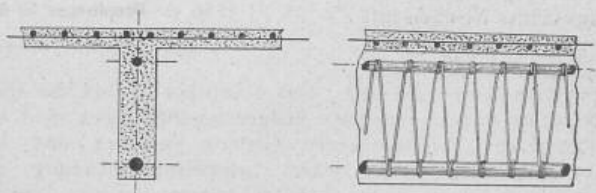


Fig. 30. System Pavin de Lafarge. Fig. 31.

Stil, der für das betreffende Land charakteristisch ist, errichtet werden. Für das österreichische Repräsentationshaus sei dementsprechend die Bauweise *Fischers von Erlach* als die richtigste und dieser Forderung am besten Rechnung tragende gewählt worden u. s. w.

Seitdem wir wissen, dass die französische Ausstellungskommission einen historischen Stil verlangte, müssen wir zugeben, dass keine bessere Wahl getroffen werden konnte, als das Barock, welches Wien, Prag und Salzburg auszeichnet und sie zu den schönsten Städten stempelt. Der Schöpfer des österreichischen Hauses ist Baurat *L. Baumann*; der Bau in Form eines Schlosses ist in Grundriss und Fassade eine freie Komposition des Architekten, jeder Teil aber, jede Einzelheit sind Anklänge an verschiedene Prachtbauten *Fischers von Erlach* (Fig. 4, S. 101).

Die Holzpfosten der Terrasse wurden mit einer dem Charakter der Fassade entsprechenden Arkadenarchitektur verkleidet, reiche Fontainen flankieren diese Arkaden, hinter welchen sich zu Restaurationszwecken dienende Untergeschoss-Räume befinden. Rechts davon führt eine grosse Treppenanlage auf die Terrasse. Der Grundriss bildet ein Viereck von 25 m Front gegen die Seine und 29 m Tiefe. Die Mitte desselben nimmt ein 12,50 m breiter und 14 m tiefer Arkadenhof mit monumentaler Treppe ein, um welche sich Ausstellungs- und Empfangsräume gruppieren; vier Pavillons markieren die Ecken. Da die Hauptfassade gegen die Seine gelegen, und der Abstand zwischen dem österreichischen und dem bosnischen Pavillon grösser ist, als gegen den amerikanischen, so wurde die rechte, nach Nord-Westen gelegene Stelle zu der bedeutendsten und erhielt den reichsten Pavillon in runder Grundform mit einer Kuppel bedeckt, nach dem berühmten Vorbild der Kuppel der Hofreitschule am Michaelerplatz in Wien. Die linke Ecke hebt ein etwas vortretender Risalit mit Mansardendach hervor. Diese zwei Avant-Corps haben im Erdgeschoss Nischen mit Brunnen, welche an diejenigen der alten Universität in Wien erinnern. Das Hauptportal und die links und rechts davon liegenden Erdgeschossöffnungen sind mit prachtvollen schmiedeisernen Gittern versehen und mit einer einfachen toskanischen Doppelsäulenordnung geschmückt. Diese Säulen tragen einen Balkon; kräftig profilierte Baluster begrenzen die Altane und wiederholen

sich in der Brüstung sämtlicher Fenster des ersten Stockes. Die Architektur des Hauptportales setzt sich im ersten Stock in korinthischer Ordnung fort und oberhalb des Mittelfensters thront der österreichische Reichsadler. Die Eckpavillons werden durch korinthische Pilaster, die vertieften Teile der Seitenfassaden durch Halbsäulen gegliedert. Die Hauptfassade schliesst eine Attika mit Figurengruppen und Trophäen; einfacher sind die Rück- und Seitenfronten.

Das Detail ist breit und kräftig, die Profilierung sowie der plastische Schmuck etwas derb, aber recht im Geist der Vorbilder, der Bau bietet einen eleganten massvollen Umriss; die enge Zusammenstellung der Oeffnungen allein und der Mangel an Flächen nimmt ihm etwas von seiner Würde und markiert den Abstand dieses Baues von einem Wiener Palast des XVIII. Jahrhunderts. Immerhin ist die Verwandtschaft mit den Meisterwerken *Fischers*

von *Erlach* so gross, dass wir fortwährend an einen genussreichen Gang durch die Architekturschätze Wiens erinnert wurden, den wir vor einigen Jahren das Glück hatten, unter der Führung des liebenswürdigsten und unterrichteten der Cicerone, Herrn Professor *Meyreder*, zu machen. Wenn wir durch das Hauptportal das Haus betreten, so gelangen wir in die zwei Stock hohe, mit Oberlicht beleuchtete Halle. Den Blick fesseln zuerst zwei mächtige, dem Wiener Finanzministerium entlehnte Atlanten, welche die Galerie tragen (Fig. 5). Zwischen denselben erhebt sich die zu dem oberen Stockwerke führende Haupttreppe; beachtenswert ist das reiche Treppen- und Galeriegeländer, sowie die Stuckdekoration des Gewölbes, an Salzburg und Schloss Mirabell erinnernd. Die Galerie wird von toskanischen Säulen gestützt, während die oberen Arkaden jonischer Ordnung sind. Die dem Hof sich anschliessenden Räume dienen der Repräsentation und der Ausstellung von Kunstwerken. Diese Räume sind im allgemeinen etwas banal eingerichtet. Echt modern-englischen Charakter trägt ein Salon der nordwestlichen Eckrotunde (Fig. 6). Zu diesem pomphaften Palast bildet der ländliche, vom Architekten *Panek* errichtete Bau der Provinzen *Bosnien-Herzegovina* (Fig. 4, S. 101) einen merkwürdigen Gegensatz; er soll genau und bis in alle Einzelheiten den Wohnsitz eines bosnischen Grossen unter der türkischen Herrschaft

Die Architektur an der Pariser Weltausstellung von 1900.

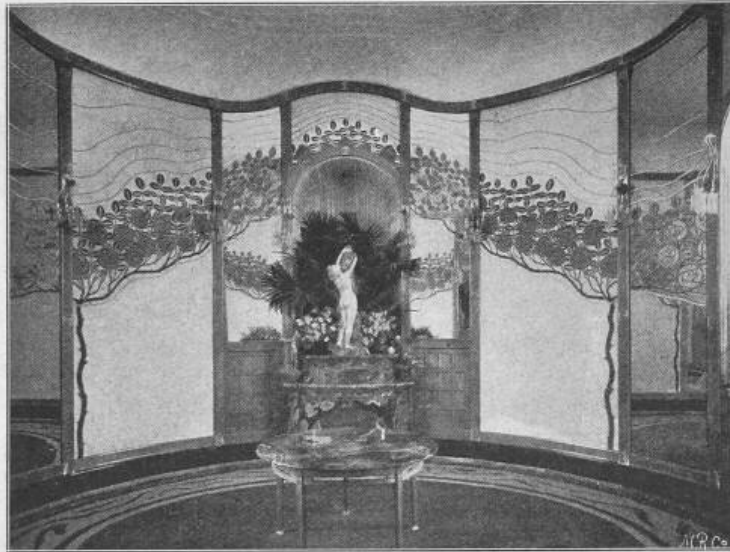


Fig. 6. Moderner Salon im österreichischen Repräsentationshaus.

Architekt: Baurat *L. Baumann* in Wien.

Die Architektur an der Pariser Weltausstellung von 1900.



Fig. 5. Haupttreppe im österreichischen Repräsentationshaus.

Architekt: Baurat *L. Baumann* in Wien.

darstellen. Sehr malerisch ist die Verteilung der Arkaden von orientalischem Dessin und der vorspringenden Altane mit zierlicher Holzdekoration. Der Ton der Mosaik wirkt fein auf den glatten Putzflächen. Wir können uns trotz aller Versicherungen des Eindrucks nicht erwehren, dass dieser Landsitz echter und ländlicher aussehen und inmitten seiner reichen Nachbarn anziehender wirken würde, wenn seine Flächen etwas weniger mit malerischen Details überhäuft wären, und besonders ohne die grosse Glaslaterne, welche in Form eines Aufbaus die Ruhe des Daches vollständig stört.

Reizvoll ist die innere Halle mit ihrer halb türkischen, halb modernen Architektur und der fein gestimmten Färbung (Fig. 7). Von der oberen Galerie schauen türkische

Erker (Mucharabies) geheimnisvoll herab; reiche Trophäen und Pflanzengruppen verraten den raffinierten Geschmack des Dekorateurs; nicht wenig zu der Harmonie des Ganzen trägt ein Fries von Mucha bei, Bosnien durch die Jahrhunderte darstellend, in Farbe und Zeichnung würdig des berühmten Dekorationsmalers.

Ausserordentlich störend wirken in diesem Raum die Ausstellungskarten, die man sich mühsam wegdenken muss. A. Lambert.

(Forts. folgt.)

Der neue badische Bahnhof in Basel.*)

Mitteilung von H. Bringolf,
Kantonsingenieur.

Durch das im März d. J. zwischen der Generaldirektion der badischen Staatsbahnen und den Behörden des Kantons Basel-Stadt getroffene Uebereinkommen, betreffend die Neuanlage des badischen Bahnhofes, ist die schon seit den 70er Jahren im Studium begriffene und für die Stadt Basel so wichtige Frage endlich zum Abschluss gelangt. Entgegen allen früheren Projekten, welche eine Belassung des Personenbahnhofes an seiner jetzigen Stelle vorsahen, wird nun gemäss dem zu genannter Uebereinkunft gehörenden Plan der Personenbahnhof um etwa 600 m weiter nördlich an die jetzige Peripherie der Stadt verschoben, während der neue Güterbahnhof zwischen den jetzigen Personenbahnhof und den Rangierbahnhof zu liegen kommt. (Siehe Uebersichtsplan).

Im Jahre 1894 hatten sich die Bahn- und die kantonalen Behörden bereits über die Ausführung eines im Jahre 1893 entworfenen Projektes geeinigt, welches eine Hebung des Personenbahnhofes an seiner jetzigen Stelle um etwa 4 m und die Verlegung des Güterbahnhofes zwischen diesem und dem Rangierbahnhof à niveau des jetzigen Terrains vorsah; die Kosten waren zu 13 1/2 Millionen Fr. veranschlagt, Basel anerbot sich, hieran einen Beitrag von 2 1/2 Millionen Fr. zu leisten. Die Vorteile, welche dem

Gemeinwesen durch dieses Projekt erwachsen wären, bestanden hauptsächlich in der Möglichkeit, an Stelle der vorhandenen und noch projektierten lästigen Niveauübergänge bequeme Unterführungen und damit die erstrebten günstigen Verbindungen zwischen den beidseitig der Bahn gelegenen Stadtteilen herstellen zu können. Den namentlich auch auf günstige Gestaltung des Stadtplanes zielenden Wünschen der Stadt Basel hätte allerdings durch Erstellung eines Kopfbahnhofes östlich der Riehenstrasse und senkrecht zur jetzigen Bahnhofachse am besten entsprochen werden können, allein die Generaldirektion lehnte eine derartige Lösung von Anfang an von der Hand und beharrte auf der Anlage eines Durchgangsbahnhofes; um eine Einigung zu ermöglichen, bestanden die baselstädtischen Behörden auch nicht länger auf der Anlage des Kopfbahnhofes.

Die Sache war also so weit gediehen, dass es sich nur noch um Festsetzung des von Basel zu leistenden Beitrages handelte (die Bahnverwaltung bezeichnete die offerierte Summe von 2 1/2 Millionen Fr. als zu niedrig und nicht im Verhältnisse stehend zu den der Stadt aus der Hebung des Personenbahnhofes erwachsenden Vorteilen), als Ende 1898 die Generaldirektion erklärte, sie müsse das bis anhin verfolgte Projekt von 1893 fallen lassen und die gänzliche Verlegung des Personenbahnhofes in Aussicht nehmen. Die Gründe zu diesem Vorgehen sind wesentlich in der Erwägung zu suchen, dass das jetzige Bahnhofareal für eine neue und den zu erwartenden Verkehrsverhältnissen entsprechende Anlage zu klein ist, eine weitere Ausdehnung aber wegen der bis dicht an den Bahnhof sich erstreckenden Bebauung nur mit enormen Kosten möglich wäre. Dazu käme noch, dass die während des Betriebes vorzunehmenden Umbauten und die Hebung des Planums um 4—5 m nicht nur äusserst schwierig, sondern auch sehr

kostspielig sein würden. Mit grossen finanziellen Opfern könnte nur eine Anlage erstellt werden, welche auf die Dauer nicht genügen würde und dabei noch sonst viel zu wünschen übrig liesse.

Als Terrain für die neue Personenbahnhof-Anlage brachte die Generaldirektion das jenseits der projektierten Schwarzwaldallee gelegene Gebiet in Vorschlag und zwar sollte sich der Bahnhof auf dem dortigen ebenen Gelände in fast geradliniger Verlängerung der Eisenbahnbrücke, zwischen dem Rhein und der Wiese in einer Längenausdehnung von rund 2 km und einer Breite von etwa 150 m erstrecken. Der Bahnhof sollte als Durchgangsbahnhof in 5—6 m Höhe über Terrain angelegt werden, für den Güterbahnhof war die früher bestimmte Lage zwischen dem alten Personenbahnhof und Rangierbahnhof beibehalten, der Rangierbahnhof sollte bedeutend verbreitert und bis nach Leopoldshöhe ausgedehnt werden. Die Kosten der gesamten

Die Architektur an der Pariser Weltausstellung von 1900.



Fig. 7. Halle im Pavillon von Bosnien-Herzegovina.

Architekt: Panek.

*) Mit einem Uebersichtsplan auf Seite 106.

INHALT: Anwendung und Theorie der Betoneisen-Konstruktionen. II. — Die Architektur an der Pariser Weltausstellung. — Der neue badische Bahnhof in Basel. — Miscellanea: Der Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine. Schweizerische Malerei an der Pariser Weltausstellung. Die Eisenbahnen der Erde. Gas- und Wasserfach-Aus-

stellung in Wien. Verwendung von Aluminium zu elektrischen Leitungen. Kanalprojekte in Ungarn. — Konkurrenzen: Entwürfe für den Bau eines Krematoriums in Mainz, für eine Kolumbariumwand, eine Einzelbestattungsstätte und eine Aschenurne. Neues Kasino in Bern. — Nekrologie: † E. Lenoir.

Die Architektur an der Pariser Weltausstellung von 1900.

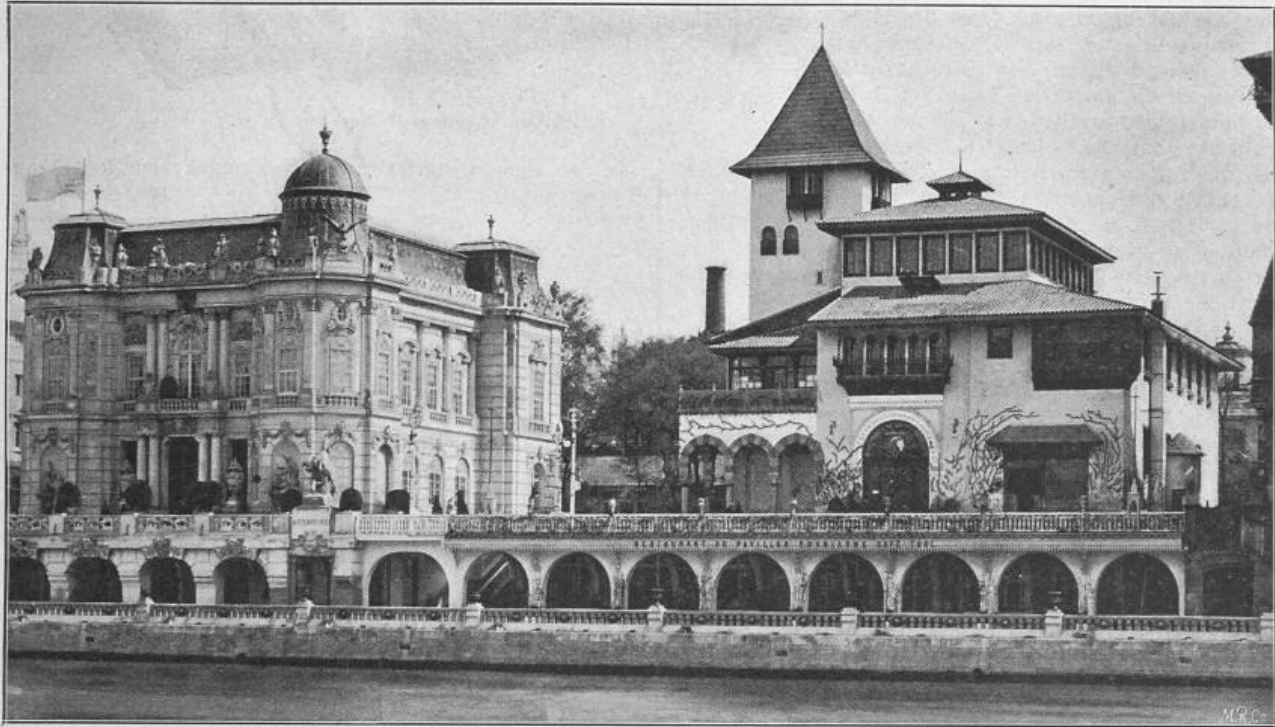


Fig. 4. Oesterreich.

Bosnien-Herzegovina.

Die Repräsentationsgebäude der fremden Nationen.

Anwendung und Theorie der Betoneisen-Konstruktionen¹⁾.

Von Ingenieur *Josef Rosshänder* in Basel.

II.

11. *System Klett* verwendet Flacheisen in Form der Seillinie mit aufgenieteten kleinen Winkelleisen zur Verbindung des Gleitens (Fig. 14, S. 103).

12. *System Koenen* unterscheidet sich von Klett nur durch Verwendung von Rundeisen statt der Flacheisen, wodurch auch die kleinen Winkel entfallen (Fig. 15, S. 103).

13. *System Mattray* verwendet Kabel statt der Flach- oder Rundeisen, welche nicht nur rechtwinkelig zu den Hauptträgern verlaufen, sondern auch diagonal. Die Kabel sind dabei in einer zur Lastaufnahme geeigneten Zahl angeordnet, und die Betonfüllung dient zur Erreichung der Starrheit und zur Lastverteilung; sofern keine Mauerverankerung vorgesehen werden kann, nimmt der Beton die dem Horizontalzug entgegengesetzten Kräfte auf, also ebenfalls Druckspannungen, die jedoch durchaus gleich sind (Fig. 16, 17, S. 103). *Mattray* verwendet nebenbei schwache Γ -Träger und geht in der Verteilung der Lasten auf diese Γ -Eisen und Kabel ganz willkürlich vor.

Die eingestürzte Passerelle an der Pariser Weltausstellung ist nach diesem System ausgeführt.

Betoneisenträger in Rippenform.

Mit der Zunahme der Spannweiten findet man mit einfachen Platten (Hurdis) das Auslangen nicht mehr. Ueber 16 cm Stärke werden die Hurdis zu schwer und unökonomisch.

¹⁾ Vortrag, gehalten am 27. März 1900 im Basler Ingenieur- und Architekten-Verein.

Es wird deshalb zum System des *Betonrippenkörpers* gegriffen.

Die Decke wird durch eigentliche Tragbalken verstärkt, dessen Höhe sich nach der Spannweite bestimmt.

Die verschiedenen Systeme unterscheiden sich wesentlich darin, welche Bedeutung sie den Hurdis bei dem Rippenkörper beilegen. Die einen betrachten die Rippe im Vereine mit den Hurdis als unsymmetrischen Γ -Träger, wobei die Hurdis auf Druck arbeiten, während die Betonrippe nur den Zweck hat, die Eiseneinlage mit derselben zu verbinden.

Auf diesem Princip beruhen die Systeme:

14. *Hennebique*, welcher die gleichen Konstruktionselemente wie in der einfachen Decke verwendet. In der Rippe werden die geraden und die gebogenen Stangen in den gleichen Querschnitt verlegt; die geraden Stangen werden je nach Bedarf paarweise und übereinander angeordnet und die Eisen im gleichen vertikalen Querschnitt durch dieselben Bügel umfasst. In schwer belasteten Trägern findet somit eine beträchtliche Eisenanhäufung in der Rippe statt (Fig. 18, S. 103).

15. *Monier* bildet die Rippenkörper nach Fig. 19, 20, 21 (S. 103).

16. *Moeller* konstruiert Gurträger, entsprechend der Zunahme der Biegemomente, die Flacheisen werden wie im System Klett mit Winkelleisen versehen. Die nahe den Enden der Zuggurtung aufgeschraubten Winkelleisen sind länger gehalten und dichter gesetzt für geeignete Uebertragung des Horizontalzuges (Fig. 22—24). Die Hurdis werden aus kleinen Γ -Eisen gebildet.

17. *Die Cementfabrik Crèches* bildet die Rippenkörper und Bügel nach Fig. 25 aus.

Andere Konstrukteure haben sich von den Folgen