

L'esthétique des ponts métalliques

Autor(en): **Eberhard, F.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **IABSE congress report = Rapport du congrès AIPC = IVBH
Kongressbericht**

Band (Jahr): **2 (1936)**

PDF erstellt am: **21.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-3105>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

VII a 1

L'esthétique des ponts métalliques.

Formgebung stählerner Brücken.

The Aesthetics of Steel Bridges.

F. Eberhard,

Direktor der M.A.N. Mainz-Gustavsburg.

On attache actuellement une grande importance à l'esthétique des ponts métalliques; il est donc intéressant de considérer et de critiquer objectivement quelques bons et quelques mauvais exemples de ponts en service.

Le principe de tout artiste est de mettre en évidence le but de l'ouvrage, donc pour le constructeur de pont c'est de montrer clairement que son ouvrage fait franchir un obstacle à une voie de communication. Cette exigence est

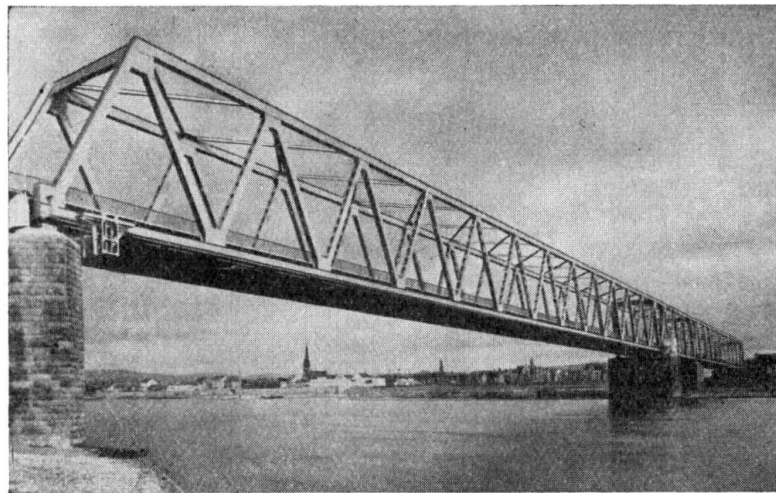


Fig. 1.

Pont-route sur le Rhin à Neuwied.

simple à satisfaire lorsque le tablier repose sur l'ouvrage, mais ce serait exagéré que de proscrire tout tablier surbaissé. — Au pont de Neuwied sur le Rhin (fig. 1), si le tablier devait se trouver au-dessus de l'ouvrage, les rampes d'accès auraient plusieurs kilomètres de longueur; elles domineraient le tout au lieu d'être un simple accessoire. L'ensemble aurait troublé l'harmonie de ce paysage de plaine. L'esthétique d'un pont ne doit pas s'arrêter aux culées, elle doit s'occuper aussi du raccord de la voie de communication. C'est alors seulement qu'un pont, qu'il soit en plaine ou en montagne, sera en harmonie avec le paysage.

Comme exemples caractéristiques de ponts de plaine, nous pouvons citer le pont à âme pleine sur le Main près de Frankfurt (fig. 2) et le pont sur l'Elbe à Meissen (fig. 3). Le pont de Meissen, avec, à l'arrière plan, la pittoresque cité

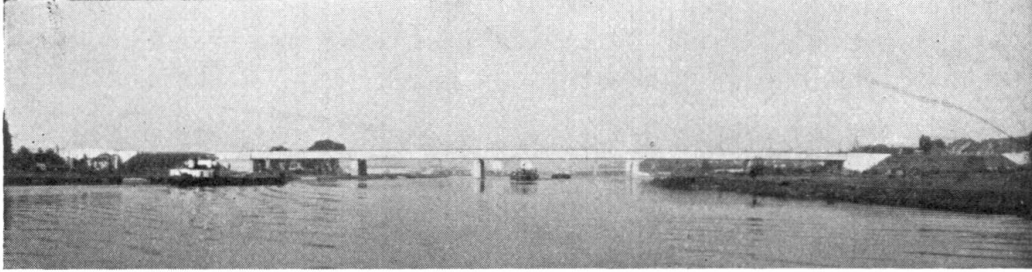


Fig. 2.

Pont d'autoroute sur le Main à Griesheim.

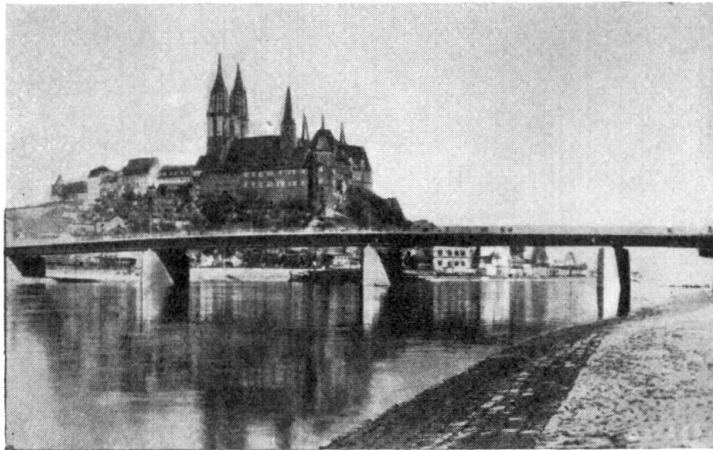


Fig. 3.

Pont-route sur l'Elbe à Meissen.

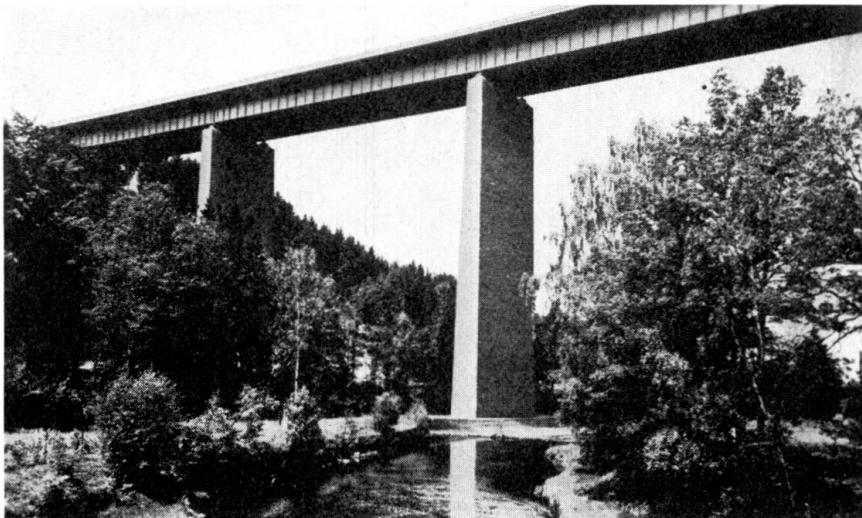


Fig. 4.

Pont d'autoroute à Siebenlehn.

d'Albrechtsbourg, montre qu'il n'est pas nécessaire de recourir à des formes de l'ancien temps pour harmoniser l'ancien et le nouveau.

Le pont d'autoroute qui franchit le vallon de Freiberg (fig. 4) nous montre que les poutres à âme pleine peuvent très bien s'harmoniser avec un paysage montagneux.

La poutre en treillis convient aussi bien à la plaine qu'à la montagne, preuve en est le pont-rails sur le Rhin près de Wesel (fig. 5) et le pont-rails situé

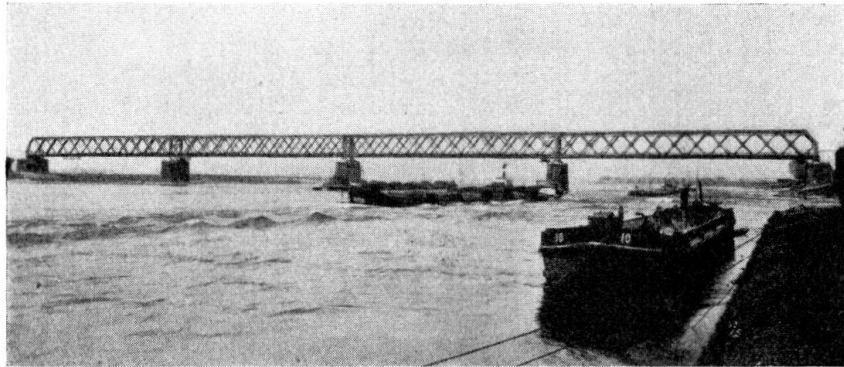


Fig. 5.

Pont-rails sur le Rhin à Wesel.

près de Freudenstadt (fig. 6). Qu'un pont soit à âme pleine ou en treillis, qu'il se trouve en plaine ou en montagne, sa beauté dépend du choix judicieux de la hauteur des poutres, des ouvertures, des dimensions des piliers, de la largeur du pont et des encorbellements.

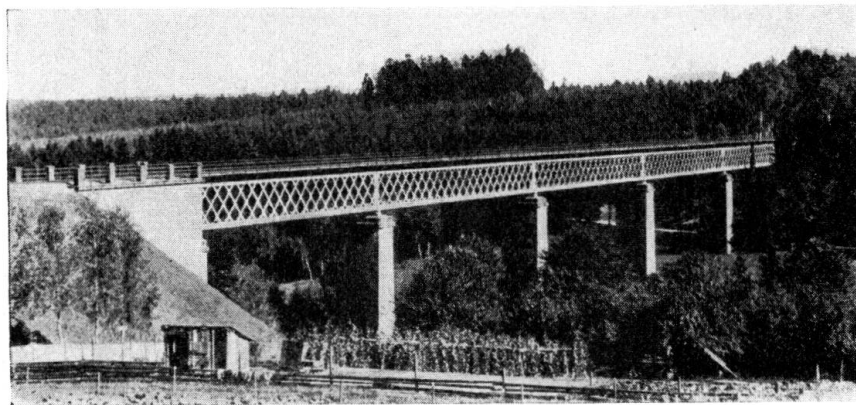


Fig. 6.

Pont de Lauterbad à Freudenstadt.

Les ponts qui franchissent des gorges profondes peuvent aussi bien être des poutres que des arcs. Cependant l'arc n'est satisfaisant que lorsqu'il y a équilibre entre les culées et l'arc. Le pont sur le lac Mälär à Stockholm (fig. 7) est très réussi mais on peut regretter qu'il repose sur des culées si peu massives.

Le pont qui franchit le canal de la mer du Nord à la Baltique près de Grünthal (fig. 8) doit sa hardiesse et son élégance au choix tout-à-fait exact

de ses culées. La ligne très marquée du tablier atténue l'effet de la position alternée du tablier.

D'un effet beaucoup moins heureux sont les ponts en arcs dans lesquels l'arc n'est pas nettement détaché du tablier. Considérez le pont-route situé près de



Fig. 7.

Pont-route sur le lac Mälär à Stockholm.

Coblence avant sa transformation (fig. 9) et constatez ce qu'il a gagné par suite du relèvement et de l'élargissement de son tablier (fig. 10). Tandis que les trois travées de ce pont ont des portées égales de 96 m, celles du pont sur le Rhin

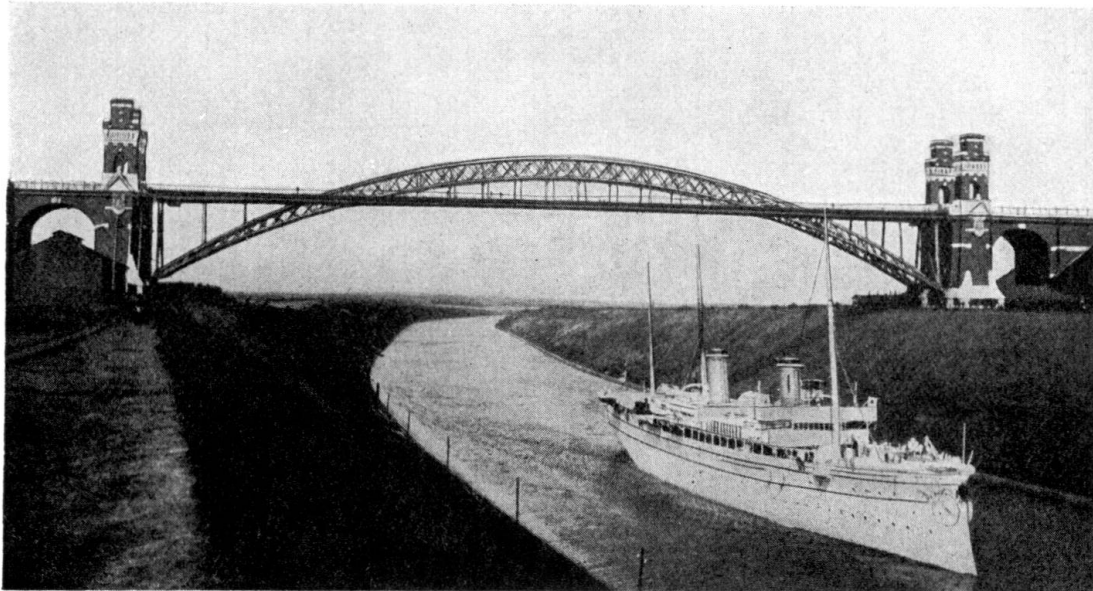


Fig. 8.

Pont-route sur le canal de la mer du Nord à la Baltique à Grünthal.

de Mayence croissent de 87 m sur la rive à 102 m au milieu. Il ne viendra pas à l'idée de la plupart des visiteurs que l'harmonie insurpassable de ce pont est précisément due à cet accroissement des portées. La fig. 11 représente ce pont

après sa transformation. A l'origine, les culées étaient surmontées de maisonnettes de péage et les piliers de motifs décoratifs (fig. 12). Cela rompait le bel élan du tablier de même que la liaison du pont avec ses rampes d'accès. Les

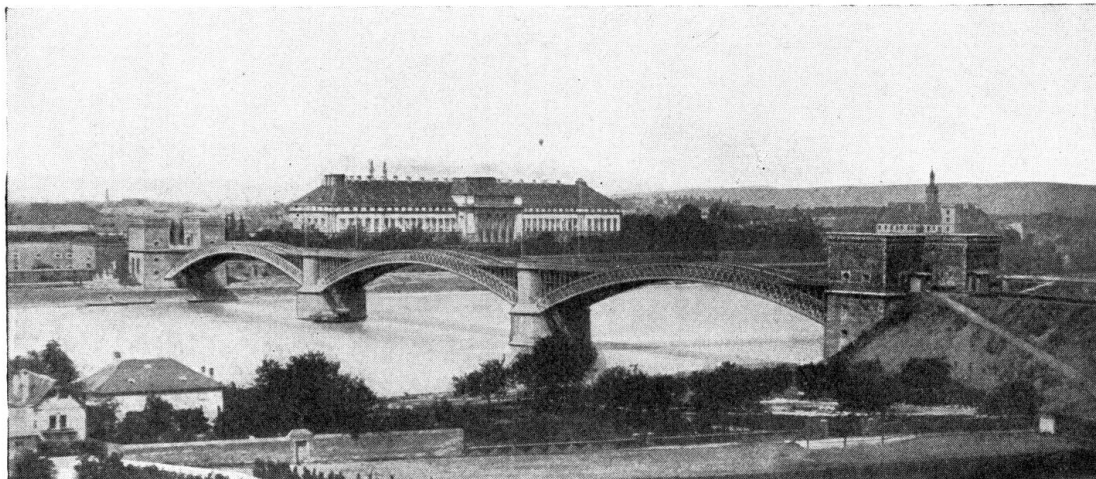


Fig. 9.

Pont-route de Coblenz avant sa transformation.

horizontales et les verticales s'entrecroisaient, ce qui détruisait tout effet. Actuellement, c'est le tablier qui domine car le but de l'ouvrage est de le supporter.

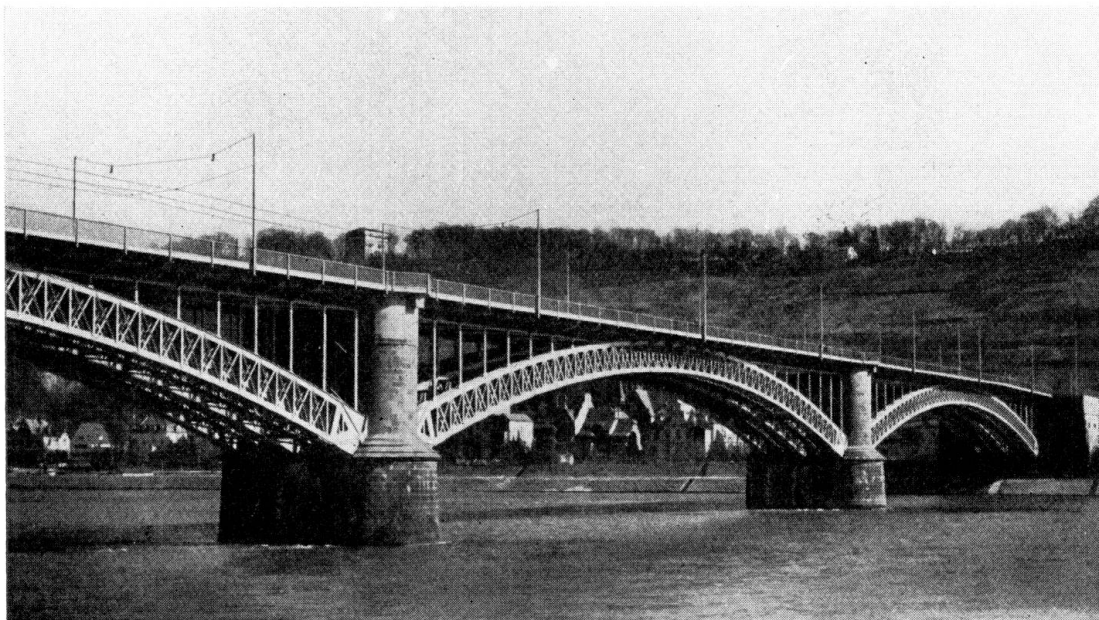


Fig. 10.

Pont-route de Coblenz après sa transformation.

La nature n'offre pas toujours au constructeur de ponts des vallées à section symétrique. Il ne doit pas s'effrayer de cette dissymétrie qui peut donner au pont un charme tout particulier. Le projet d'un pont d'autoroute sur la Saale près

de Lehesten (fig. 13) prévoit un accroissement unilatéral des portées et le fait que la route est en pente offre la possibilité de faire croître la hauteur de la poutre avec l'accroissement des portées.

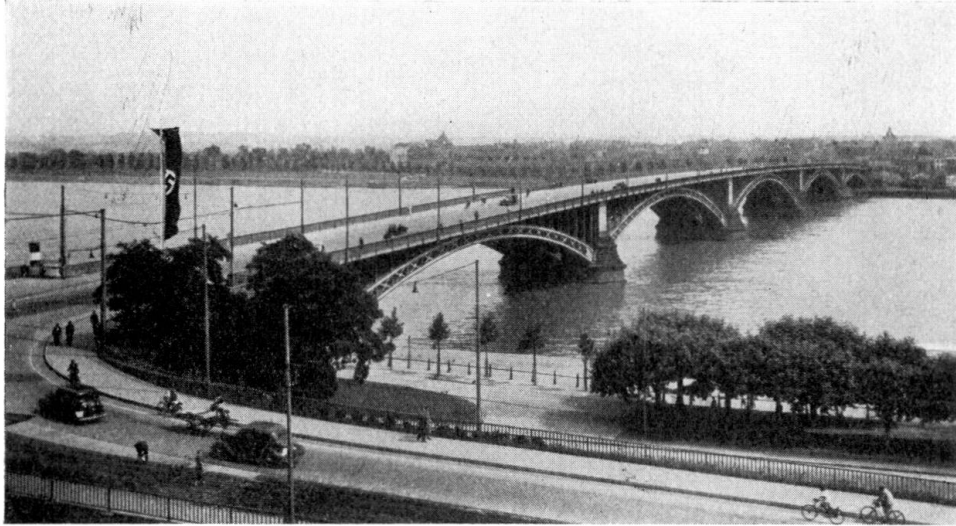


Fig. 11.

Pont-route sur le Rhin à Mayence après sa transformation.



Fig. 12.

Pont-route sur le Rhin à Mayence avant sa transformation.

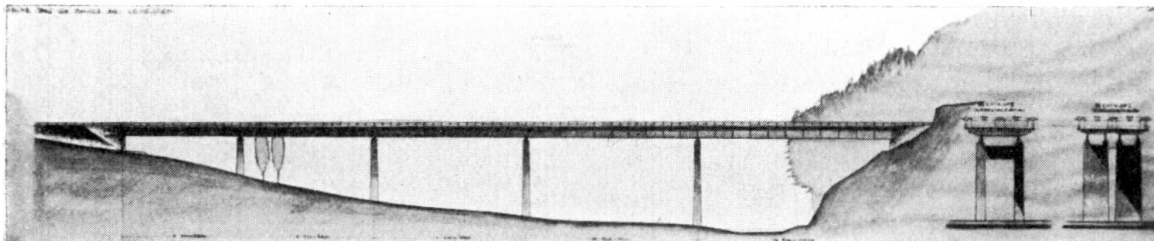


Fig. 13.

Projet d'un pont d'autoroute à Lehesten.

Le constructeur de ponts se trouve en face d'un problème insoluble lorsqu'on lui impose des prescriptions qui le contraignent de s'écarter de ses règles. Ce cas s'est présenté pour les ponts de Maxau et de Speyer (fig. 14). Par suite de la courbure du fleuve, le chenal de navigation et par suite la plus grande ouverture se trouvent d'un côté et le visiteur ne pourra comprendre cette dis-

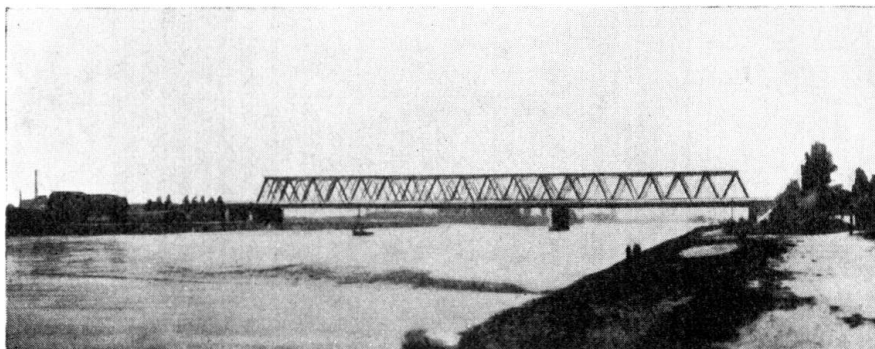


Fig. 14.

Pont sur le Rhin à Maxau.

symétrie car il n'en peut connaître la cause. On a constaté que l'horizontale fortement marquée d'une poutre atténuait l'inélégance de cette dissymétrie; un arc au contraire (fig. 15) ne pourrait que l'accentuer.

Les ponts qui franchissent plusieurs ouvertures doivent former cependant un tout. Quelle différence entre l'ancien pont en treillis situé près de Cologne



Fig. 15.

Projet de pont sur le Rhin à Maxau.

(fig. 16), malgré la surcharge de ses piliers, et le contour découpé du pont de Floridsdorf sur le Danube (fig. 17).

L'unité d'un pont peut être complètement détruite par la ligne irrégulière de ses membrures; c'est le cas du pont de Hassfurt sur le Main (fig. 18). Le pont-route situé près de Wesel perd beaucoup du relèvement inutile des membrures au droit des piles médianes et le fait que les membrures inférieures sont aussi incurvées accentue encore l'inélégance de ce pont.

Le pont de Cologne est un exemple de l'harmonie que possèdent nos anciens ponts en treillis à mailles fines. C'est de là que provient le retour aux poutres

à âme pleine et la recherche de poutres en treillis ayant l'aspect ornemental des anciens treillis à mailles fines. Un essai de ce genre est la reprise du treillis en V.

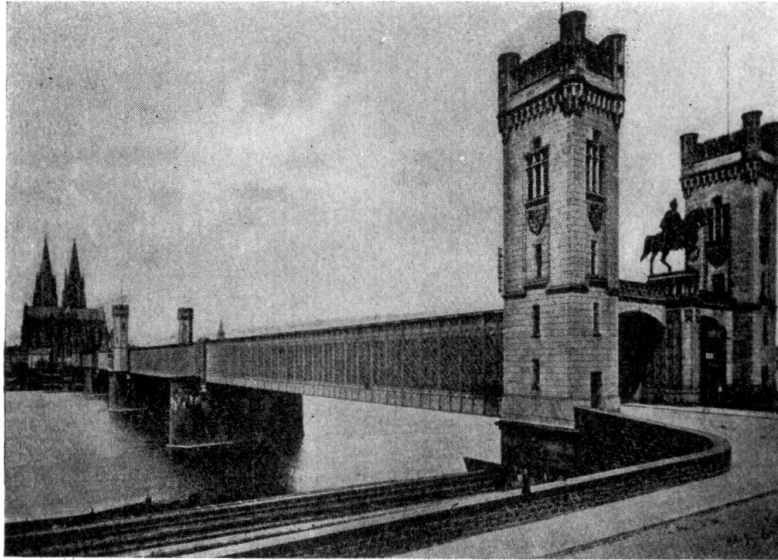


Fig. 16.

Ancien pont-rails sur le Rhin à Cologne.

Les poutres en treillis à croix de St.-André ont plutôt un aspect de parois. Au pont de Mannheim-Ludwigshafen (fig. 20) les montants extrêmes ont la hauteur du pont, ce qui est d'un effet un peu dur mais qui, cependant, est préférable aux montants n'ayant que la demi-hauteur de la poutre, comme c'est

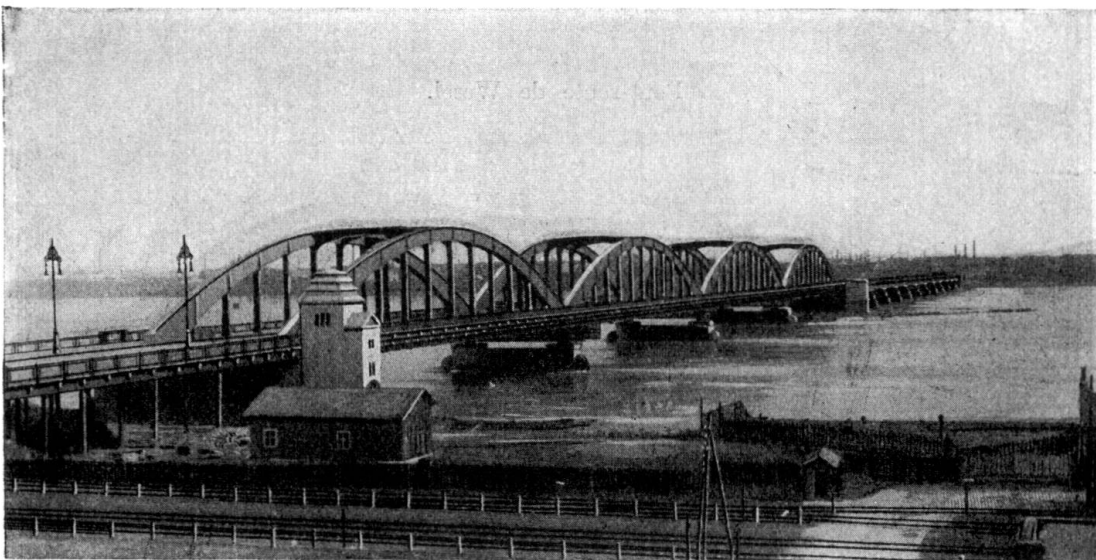


Fig. 17.

Pont sur le Danube à Florisdorf.

le cas au pont de Wesel (fig. 21). Un portique extrême avec montants en ligne brisée ne peut enthousiasmer ni l'ingénieur ni le profane.

Dans l'étude d'une nouvelle disposition des barres de remplissage des poutres en treillis, on se trouve en face d'un autre problème encore dont la solution dépend de la collaboration de l'ingénieur et de l'architecte.

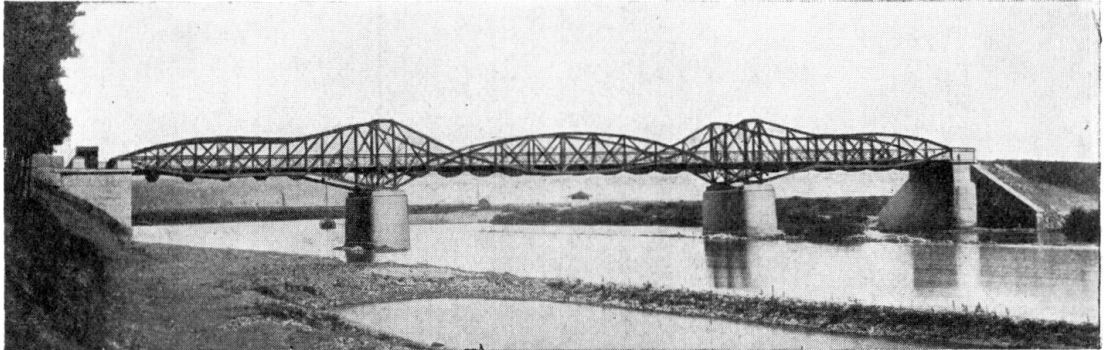


Fig. 18.
Pont-route sur le Main à Hassfurt.

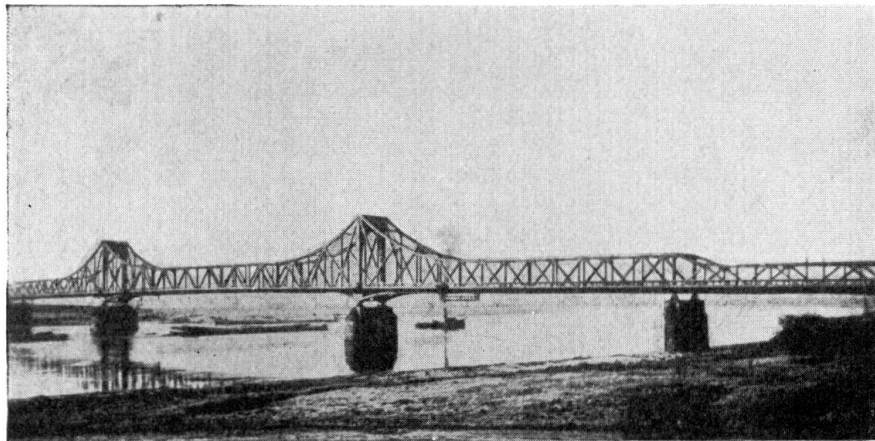


Fig. 19.
Pont-route de Wesel.



Fig. 20.
Pont-rails sur le Rhin à Ludwigshafen.

La combinaison de la poutre et de l'arc ne donne que rarement une solution heureuse. Comment le visiteur pourrait savoir que l'arc avec tirant n'a que des réactions d'appuis verticales, comme une poutre? Qui lui dira qui de l'arc ou



Fig. 21.

Pont-rails de Wesel.

de la poutre raidisseuse est le membre principal dans une poutre du type Langer? Ce n'est que lorsqu'une ouverture principale est fortement marquée par un tel arc que le pont peut encore avoir un aspect satisfaisant.

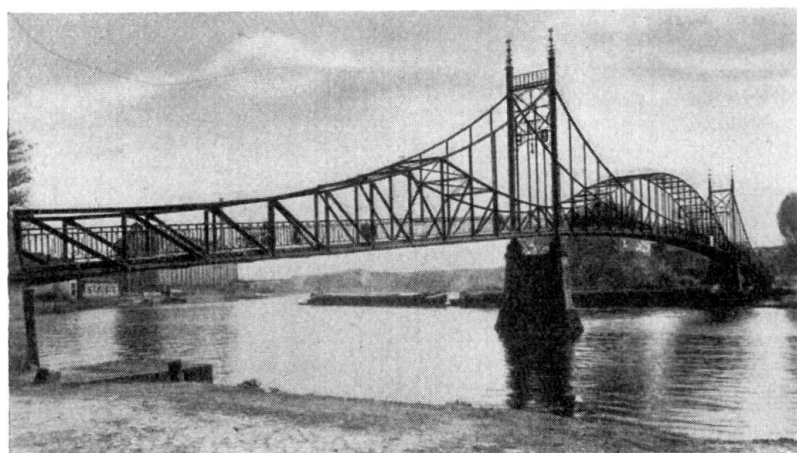


Fig. 22.

Passerelle à Oberschöneweide.

Il est heureux que l'on ait appris à éviter les mélanges quelconques d'arcs et de poutres ainsi que les courbes de sens opposé dans les membrures. Dans notre langage technique il n'existe aucune expression pour designer une cons-

truction telle que la passerelle de Oberschöneweide (fig. 22). Au pont de Norderelbe à Hambourg (fig. 23), le tablier est un accessoire tout-à-fait secondaire suspendu à d'énormes constructions dont le profane ne pourra saisir la raison. De telles constructions ont fortement contribué à répandre l'erreur qui persiste encore et qui consiste à croire qu'un pont métallique n'est qu'un pis-aller adopté lorsqu'il est impossible de construire un pont massif.

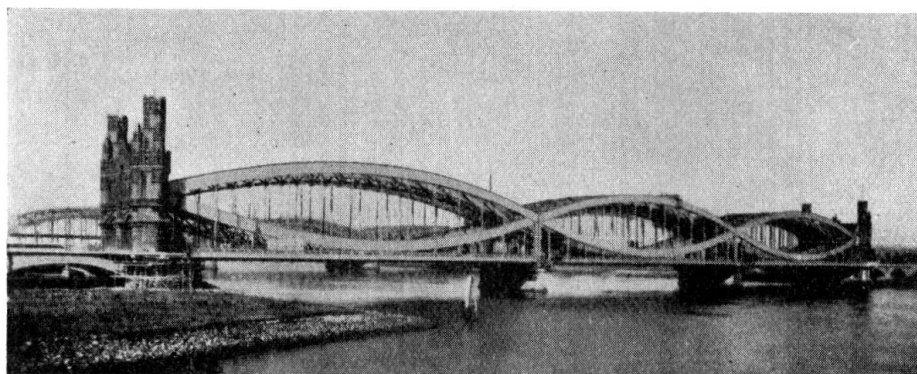


Fig. 23.

Pont sur l'Elbe à Hambourg.

La combinaison de ponts suspendus et de poutres ne peut pas non plus donner un tout satisfaisant. Au pont de Bamberg (fig. 24) il y a confusion car la membrure de suspension, élément de traction le plus pur, devient, au milieu de la travée, la membrure supérieure d'une poutre, c'est-à-dire un élément comprimé. On ne saurait jamais assigner à un même élément deux tâches foncièrement opposées.

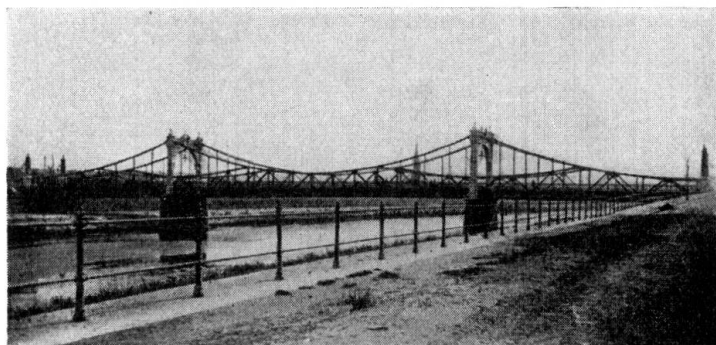


Fig. 24.

Pont-route sur le Main à Bamberg.

Le vrai pont suspendu, auquel recourra le bâtisseur de ponts lorsqu'il aura de grandes portées à franchir, est des plus élégants. Avec logique, les pylônes supportent les câbles, les suspentes soutiennent le tablier et la poutre répartit les charges. Les pylônes du pont de Philadelphie-Camden (fig. 25) et ceux du pont de Cologne-Mülheim (fig. 26) montrent toutes les possibilités d'exécution.

Un pont comprend aussi des culées et des piles et l'on discute beaucoup pour

savoir si l'on doit adopter des piles d'acier, de pierres ou de béton. Ce problème n'est pas encore résolu mais on peut cependant citer quelques solutions très



Fig. 25.

Pont de Camden à Philadelphie.

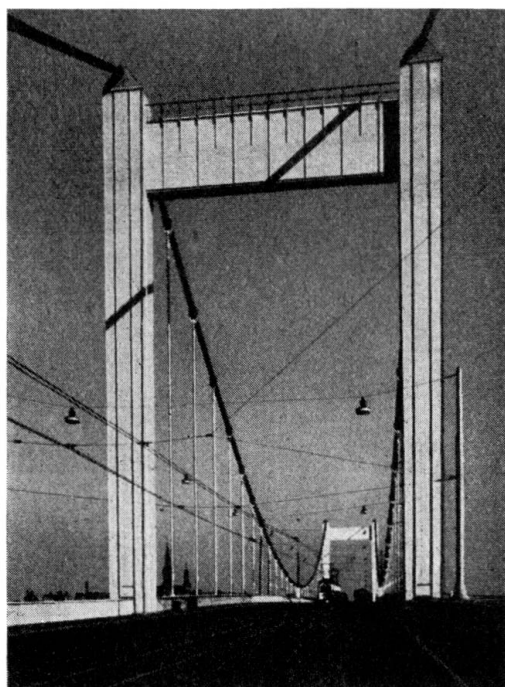


Fig. 26.

Pont du Rhin de Cologne-Mülheim.

heureuses telles que celles adoptées aux ponts de Sulzbach (fig. 27) et de la Petite Striegis (fig. 28).

La direction que suit le progrès est caractérisée par une tendance à la clarté et à la simplicité des formes. Parmi toutes les possibilités qu'offrent la statique

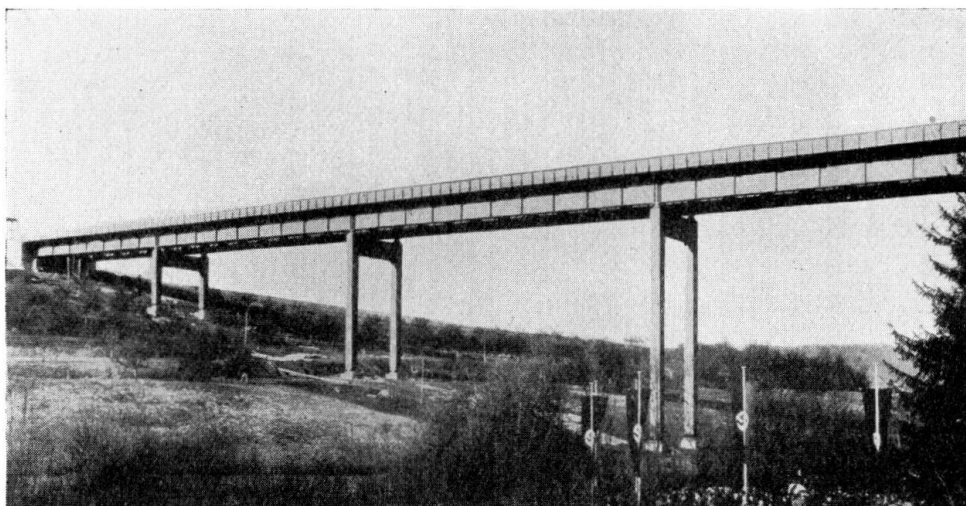


Fig. 27.

Pont d'autoroute sur la vallée de Sulzbach.

et les matériaux, le constructeur de ponts doit choisir celles qui remplissent leur but de la façon la plus naturelle. Un pont n'est pas un ouvrage isolé mais la

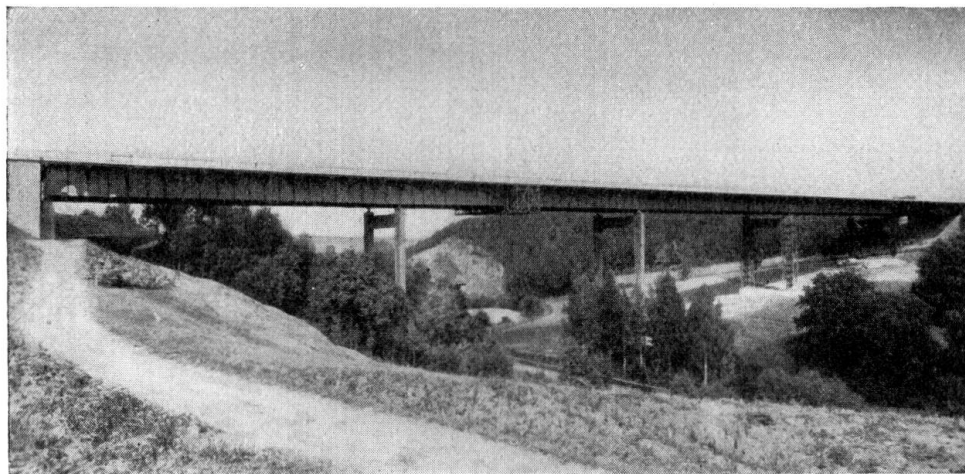


Fig. 28.

Pont sur la Petite Striegis.

continuation d'une voie de communication. Il devient une oeuvre d'art lorsqu'il exprime clairement, tant dans son ensemble que dans ses éléments, son but qui est de porter et d'assurer le trafic.