



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Die künstlerische Gestaltung von Eisenkonstruktionen

Text

Jordan, Hermann

Berlin, 1913

3. Gelenke

[urn:nbn:de:hbz:466:1-96352](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-96352)

den Kunstschmied anstatt wie bisher den Modelleur und Former zur Auszier, wo solche überhaupt noch gewünscht wurde, heranzuziehen. Damit ließ man die rein äußerlich verwendeten historischen Formen immer mehr bei Seite, um neue Ausdrucksweisen aus der Eigenart des Eisens herauszusuchen; auch kam man, u. a. durch den hohen Preis der Kunstschmiedarbeit geleitet, sehr bald dahin, jeden Überschwang an ornamentalen Formen, wie man ihn von der Gußtechnik her oft noch gewohnt war, und wie er sich z. B. an den Joly-Treppen¹⁾ oft noch findet, zu verlassen, rein schmückende Zutaten nur an besonders zu betonenden Stellen zu verwenden, und ihre Gestaltung in möglichst engem Zusammenhang mit der konstruktiven Aufgabe des zu zierenden Bauteils zu wählen.

So haben die Stations-Zugänge der Pariser Stadtbahn²⁾ eine gefällige und dabei einfache Ausbildung in Schmiedeeisen erfahren u. zw. hauptsächlich in drei Abwandlungen: die eine zeigt in der Haltestelle Porte Maillot eine Verdachung nebst teilweise verglasten Umfassungswänden; die zweite hat in der Station Hotel de Ville zwar ein Dach, aber anstatt der Wände nur ein die Treppenöffnung auf drei Seiten umschließendes Geländer. Die dritte Gruppe endlich ist nur mit einem Geländer ohne Dach ausgestattet, wie wir an der Station Rue de Rome sehen können.

Immerhin findet sich gelegentlich noch ein Überwuchern des Gefüges mit Zierformen z. B. an der Friedrichbrücke in Freiburg i. Br.³⁾, wo die Geländer-Felder abwechselnd als Eichen- oder Kieferngezweig ausgebildet sind, und die Pfosten Baumstämme darstellen, deren Wurzelwerk sich unten auf den Stegen des genieteten Blechbogens verzweigt.

Das reine Profileisen hat Horta in seinem Volkshaus in Brüssel⁴⁾ unter sparsamer Verwendung von Ornament und unter Heranziehung der Farbe unverdeckt zu verwenden und damit künstlerisch zu veredeln gesucht. In gleichem Sinne arbeitete Berlage, als er die aus Quadranteisen zusammengenieteten Stützen des Café de Croon in Amsterdam⁵⁾ nebst den darauf lastenden Unterzügen und Trägern sichtbar ließ.

In bewußter Absicht wurde bei neueren Brückenbauten, z. B. an der Stößensee-Brücke bei Spandau⁶⁾ kleineliches Beiwerk beiseite gelassen und die Hauptwirkung in einer ansprechenden Ausgestaltung des Stabwerks, der Geländer usw. gesucht (Abb. 77—79).

Profileisen, die beim Walzprozeß mit Ornamenten versehen werden, etwa die Mannstaedt'schen Fassoneisen, haben im eigentlichen Eisenbau nur wenig Anklang gefunden. Sie wurden beispielsweise zu dekorativen Leistenrahmen auf den Balkenträgern der Wiener Stadtbahn und zum Besetzen der Binderflansche am Ausstellungshaus der Laura-Hütte in Posen 1911 verwendet⁷⁾. Im allgemeinen scheut man sich aber, die schlichte Grundform des Eisens in einer Überfülle kleinlicher Formen zu ersticken und beschränkt

die Fassoneisen hauptsächlich auf kleinere Bauten, Ladenfronten, Gitter u. dergl. (Abb. 214, 215).

3. Gelenke.

Mit gewissem Befremden hat der Nichtfachmann die aus theoretischen und praktischen Erwägungen eingeführten Pendel- und Kugellager von Stützen und die Walzenlager und Gelenke von Bögen usw. aufgenommen. Ihre Wirksamkeit war ihm nicht ohne weiteres verständlich, vielmehr war er eher geneigt, in ihnen eine Schwächung der Konstruktion als eine Verbesserung zu erblicken.

Von Stein und Holz her war er gewohnt, in Stützen und Bögen die Abmessung nach den Auflagern hin gleich bleiben oder sogar noch wachsen zu sehen. Er fühlte sich daher von gelenklosen Bögen befriedigt, die gleichbleibenden, oder wie die Münstener Brücke (Abb. 59) nach dem Scheitel sich verringenden Gurtabstand hatten. Nun kam auf einmal der Ingenieur und zog gerade an den stärkstbelasteten Stellen die Querschnitte in eine scharfe Schneide oder nahezu in einen Punkt zusammen (Abb. 78). Das war etwas Neues und störte den mit der sachlichen Grundlage nicht vertrauten Beschauer, wie ja jede fremde Erscheinung mit Mißtrauen aufgenommen zu werden pflegt, bis der Mensch sie seinem Vorstellungskreis einverleibt, sein Auge daran gewöhnt hat.

Es ist daher verständlich, wenn auch nicht lobenswert, daß man es noch am Olympia-Saal zu London und an der Brücke über den Harlem-Fluß bei New York für ratsam hielt, die Gelenke der Eisenbögen mit äußeren Zierhüllen zu verdecken, und daß man auch bei Auslegern das Gelenk vielfach verborgen anordnete, z. B. an der Neckarbrücke in Mannheim (Abb. 27) und an den neueren Strecken der Berliner Hochbahn. An letzteren wurde der Gegensatz zwischen Stütze und eingehängtem Längsträger auch noch dadurch verwischt, daß man den Träger-Untergurt kurvenförmig in die Stütze überleitete (Abb. 36).

Übrigens hat ein Verstecken der Gelenke gar keinen Zweck, denn die Aufgabe, alle Kräfte in einen Durchgangspunkt zusammenzuführen und sie von hier in einen andern Konstruktionsteil überzuleiten, oder wie beim menschlichen Fuß, auf eine größere Sohle ausstrahlen zu lassen, entbehrt durchaus nicht der Möglichkeit künstlerischer Durchbildung. Es sei nur auf die Fußgelenke der Bahnhallen in Frankfurt a. M. (Abb. 124) und in Dresden, auf das Innere der Börse in Amsterdam¹⁾ sowie auf die mit Schneiden-Gelenk versehenen Pfeilerfüße am Hauptbahnhof zu Antwerpen²⁾ hingewiesen, oder auch auf die Gelenke der Stößenseebrücke (Abb. 77—79) bei Spandau und der Carola-Brücke in Dresden (Abb. 81). Der kürzlich eingestürzte 200 m hohe Telefunkenurm in Nauen ruhte mit seiner unteren Spitze sogar in einem einzigen Kugelgelenk³⁾, welchem somit konstruktiv wie ästhetisch eine bedeutsame Rolle zugewiesen war.

Ebenso wenig wie das Verstecken von Gelenken, ist ein Einlegen von Blindstäben zu billigen, durch die für das Auge

¹⁾ Bauwoche 1912, S. 15.

²⁾ Zeitschr. d. Ver. deutsch. Ing. 1903, S. 1833.

³⁾ Deutsche Bauzeitg. 1903, Taf. bei S. 444.

⁴⁾ Meyer, Eisenbauten, Taf. XVII.

⁵⁾ Ebenda, Taf. XXVI.

⁶⁾ Zeitschr. f. Bauwesen 1911, S. 326, Atlas Bl. 28—31.

⁷⁾ Der Eisenbau 1911, S. 395.

¹⁾ Meyer, Eisenbauten, Taf. XIX, XXI.

²⁾ Ebenda, Taf. XV.

³⁾ Der Eisenbau 1911, S. 378.

Balkendächer zu Bogendächern¹⁾ und Auslegerbrücken zu Balken- und kontinuierlichen Trägern umgestaltet werden.

4. Portale.

In der Erscheinung der Brücken spielen die Portale²⁾ eine wichtige, wenn auch oft übermäßig betonte Rolle. Sie müssen natürlich eine ihrem Material entsprechende Durchbildung anstreben. Die ersten Portale aus Gußeisen taten dies noch wenig, sondern schlossen sich z. B. bei den Brücken von Kehl (1860³⁾ (Abb. 12) und München (1875⁴⁾ eng an die Formen von Steinarchitektur an, und traten dadurch dem schmiedeisernen Tragwerk fremd gegenüber. Sogar noch die Elisabethbrücke in Budapest, die Königin-Luise-Brücke in Tilsit und die neue Rheinbrücke bei Kehl (Abb. 108, 113, 13) bewegen sich in Hausteinformen, wobei gelegentlich selbst tropfsteinartige Flächenbehandlungen nachgeahmt werden, wie man sie an Quadern des Rokoko findet.

Eine innigere Verbindung mit der Brückenkonstruktion ergab sich erst, als auch die Portale völlig aus Schmiedeisen hergestellt wurden, wie am Mühlensteg in Berlin⁵⁾ (1894), an der Weichselbrücke von Fordon⁶⁾ (1898), und in Linden (Abb. 102, 103). Von den steinernen Portalen wird weiterhin die Rede sein.

5. Zwischenpfeiler.

Mit Vorliebe pflegt man an Brücken an schönheitlichen, wie aus konstruktiven Erwägungen neben den Portalen auch die Auflagerstellen auf Zwischenpfeilern hervorzuheben. In diesem Sinne haben z. B. die Forthbrücke und die Rheinbrücke zwischen Homburg und Ruhrort eine die Stützpunkte hervorhebende Gurtlinie entwickelt (Abb. 20, 21).

Eine gute Ausgestaltung, die überdies noch mit eisernen Portalen verbunden wurde, zeigt die große Weserbrücke i. Bremen, deren Entwurf s. Zt. scharf bekämpft worden war (Abb. 21). Die Brücke ist als künstlerische Lösung eines reinen Eisen-Überbaues bedeutsam, der auf jede Zuhilfenahme von Stein verzichtet, und es ist der mit ihr beschrittene Weg ganz entschieden sachgemäßer, als die bei manchen neueren Brücken sich findende Verquickung von Eisenstab- und Trutzburgen-Bau (Abb. 73).

Brücken mit hohen eisernen Gerüst-Pfeilern, etwa die Talbrücken bei Schwarzenberg⁷⁾ (1889) und Anzelingen⁸⁾ (Abb. 15) ergeben meistens ein etwas nüchternes, unbefriedigendes Bild. Günstiger, weil individueller, wirken Turmpfeiler, wie sie an Balken-Brücken auf Java⁹⁾, oder als Fahrbahnstützen auf großen Eisenbögen, z. B. an der Garabitbrücke (Abb. 56) vorkommen; doch können bei solchen Bogen-Brücken auch Pendelpfeiler angezeigt erscheinen. Es sei nur an die Kornhausbrücke in Bern (Abb. 60) und die Kanderbrücke bei Wimmis erinnert (Abb. 84).

Angenehm empfunden wird eine Hinleitung des Auges auf die stützenden Pfeiler durch eine nach dem Auflagerpunkt sich herabkrümmende Untergurtlinie, wie an der Berliner Stadtbahn (Abb. 98), an der Argentobel-Brücke (Abb. 40) und an einer Brücke der Linie Limbach-Wüstenbrand in Sachsen¹⁾ (1900).

Die hohen Pfeiler der großen Hängebrücken verdienen besondere Beachtung und entsprechend sorgfältige künstlerische Behandlung, weil sie weithin sichtbar sind und das Gesamtbild des Bauwerks in hohem Maße beeinflussen. Beträgt doch an der Williamsburgbrücke²⁾ in New-York (Abb. 91) die Pfeilerhöhe 94,40 m, an der Manhattanbrücke³⁾ sogar 110 m über Mauerkrone.

Ein besonderer Vorteil eiserner Pfeiler, vor allem für Hängebrücken, ist der, daß man Horizontalspannungen außer acht lassen kann, wenn die Pfeiler, wie schon am Kettensteg in Bern, pendelnd gelagert werden. In diesem Sinne ruht z. B. jede Pfeilerstütze der Manhattan-Brücke auf einem Gelenk mit einer Walze von 60 cm Durchmesser, so daß also je nach den beweglichen Lasten und den Ausdehnungskräften ein leises Kippen möglich ist.

Überdies geht die Errichtung von Pfeilern bei Verwendung von Eisen schneller als bei Mauerwerk vor sich, auch lassen sich in Eisen größere Höhen erreichen, wodurch es insbesondere bei Hängebrücken möglich ist, die Kabel stärker durchhängen zu lassen, d. h. ihre Spannungen und damit ihre Abmessungen zu verringern. Schließlich sind eiserne Pfeiler bedeutend billiger als solche aus Mauerwerk.

6. Geländer.

Von großer Bedeutung für den Gesamteindruck der Brücken ist die künstlerische Ausbildung des Geländers.

Zunächst schien auch für letzteres das Gußeisen am geeignetsten zu sein, weil es die größte Freiheit in der Formgebung gewährte. Ein frühes Beispiel aus dem Jahre 1840 sehen wir an einer Parkbrücke zu Herrenhausen, wo man sich bereits völlig frei von der Nachahmung architektonischer Steinformen hielt (Abb. 4), während im Gegensatz dazu noch 1900 an der Alexanderbrücke in Paris⁴⁾ die gußeisernen Geländer ganz die Gestalt von steinernen Brüstungen bekamen (Abb. 65).

Besonders häßlich sind halbe Gußeisen-Docken, die nur für eine Außenansicht berechnet sind und im übrigen ihre Hohlseite zeigen, wie z. B. an der Berliner Stadtbahn zwischen den Bahnhöfen Tiergarten und Zoologischer Garten.

Mit dem allmählichen Übergang zum Tragwerk aus Schmiedeisen hat man auch die Geländer aus gleichem Material angefertigt, um das Bauwerk konstruktiv wie künstlerisch einheitlich zu gestalten, und die reiche Bildsamkeit des Schmiedeisens als Ziernoment auszunutzen. Dies geschah z. B. am Schlütersteg⁵⁾ (Abb. 100) und an der Fuß-

¹⁾ Der Eisenbau 1911, S. 102, Abb. 15.

²⁾ Technik und Wirtschaft. 4. Jahrg. S. 25.

³⁾ Zeitschr. d. Ver. deutscher Ing. 1900, S. 692.

⁴⁾ Ebenda, S. 1121.

⁵⁾ Ebenda, S. 696.

⁶⁾ Ebenda, S. 648, Fig. 824.

⁷⁾ Zeitschr. f. Bauwesen 1909, Bl. 69.

⁸⁾ Mehrtens, Eisenbrückenbau, S. 643, Fig. 817.

¹⁾ Ebenda, S. 674, Fig. 823.

²⁾ Le Génie Civil, Bd. 45, 1904, S. 209. Zeitschr. d. Ver. deutsch. Ing. 1904, S. 1213.

³⁾ Welt d. Technik 1909, S. 351. Le Génie Civil, Bd. 45, 1904, S. 209. Engin. Record 1909, Bd. 60, S. 372. Der Eisenbau 1911, S. 157.

⁴⁾ Deutsche Bauzeitg. 1900, S. 357.

⁵⁾ Zeitschr. f. Arch. u. Ingenieurwesen 1900, S. 376.