



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Die künstlerische Gestaltung von Eisenkonstruktionen

Text

Jordan, Hermann

Berlin, 1913

c) Künstliche Beleuchtung

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

aufgehängt. Man braucht nur die Hauptträger mit ihren Querverbänden als Dachwerk aufzufassen und mit einer ansprechend gestalteten Eindeckung etwa aus Kupfer zu versehen, um ein wirkungsvolleres Bild zu erhalten, als es das jetzige sichtbare Tragwerk bietet (Abb. 10).

Durch völlige Ausfüllung mit Beton das Innere von geschlossenen Kastenprofilen gegen Rost zu schützen, haben die Amerikaner beim Bau ihrer Wolkenkratzer versucht. Zwar wurden schon früher bei Gelegenheit eiserne Hohlstützen mit Beton gefüllt, z. B. an den Viadukt Pfeilern der französischen Orléansbahn und 1868–70 am Iglawa-Viadukt bei Eibenschütz, aber es geschah dies lediglich, um die ohnedies schon vorhandene Standsicherheit zu erhöhen, also ohne Rücksicht auf Rostschutz¹⁾.

c) Eisen mit Beton.

Im Gedanken an die Eisenbeton-Bauweise, insbesondere an umschürten Beton, liegt es nahe festzustellen, ob eine vollbetonierte eiserne Stütze von kastenförmigem Querschnitt eine erheblich höhere Festigkeit als eine hohlgeblasene besitzt. Bei Versuchen, die Gessner²⁾ mit betongefüllten Mannesmann-Stahlrohrsäulen vornahm, ergab sich bei 20,3 cm äußerem Durchmesser, 0,5 cm Wandstärke und 200 cm Länge ohne Beton eine Knicklast von 103 t, mit Füllung eine solche von 164 t, also eine Zunahme um 59,2 %. Ferner teilte v. Emperger in den Verhandlungen des deutschen Betonvereins am 23. II. 10 mit, daß nach seinen Versuchen die Druckfestigkeit eiserner Rohre durch innere Betoneinlagen bis auf etwa das 8 fache erhöht werden könne, während die äußere Ummantelung eiserner Röhren eine viel schwächere Wirkung habe³⁾. Daß außerdem die Feuersicherheit eiserner Stützen durch Ausbetonierung erhöht wird, ist eine weitere wertvolle Erscheinung.

In neuerer Zeit hat man sich mehrfach bemüht, Eisen mit Beton in vorgenanntem Sinne zusammen wirken zu lassen. Unter den dahingehenden Ausführungen ist die schon erwähnte Brücke in der 42. Straße in Philadelphia am bedeutsamsten, welche betongefüllte Stahlgurte von rechteckigem Querschnitt besitzt⁴⁾. Sie knüpft gewissermaßen an den Gedanken der Reichenbach'schen Röhrenbrücke an und gibt aussichtsreiche Möglichkeiten für die Weiterentwicklung des Eisenbaues; denn ebenso gut wie für Brücken kann die Betonfüllung auch für Hallenstützen usw. in Betracht kommen. Zu Gunsten einer solchen Verbundkonstruktion würde sprechen, daß man heute sowieso gern vom eisernen Fachwerk zum vollwandigen Querschnitt übergeht. Außerdem würde die Verwendung betongefüllter Kastenprofile neben praktischen Vorzügen den schönheitlichen Vorteil der Körperlichkeit haben: An Stelle der abstrakten gewalzten und genieteten Blechprofile würden volle Stäbe treten, welche architektonisch viel bildungsfähiger wären und dem Empfinden des Nicht-Ingenieurs in höherem Maße entgegenkämen.

¹⁾ Österr. Wochenschr. f. d. öffentl. Baudienst 1909 S. 203.

²⁾ Beton und Eisen 1908, S. 333.

³⁾ Zentralbl. d. Bauverwaltg. 1910, S. 139. Österr. Wochenschr. f. d. öffentl. Baudienst 1909, S. 203.

⁴⁾ Engineering News 1909, Bd. 62, S. 541, 674.

Jordan-Michel, Eisenkonstruktionen. I.

Die so eigenartigen konstruktiven Verbindungen von Eisen und Beton, wie sie im geschichtlichen Teil dieser Arbeit von der Guindy-Brücke und anderen Bauwerken erwähnt wurden¹⁾ und denen wir z. B. auch im System Melan begegnen²⁾, dürften künstlerisch ebenfalls sehr entwicklungsfähig sein (Abb. 43).

Neue Ausblicke eröffnet v. Emperger mit seinen Versuchen an eisenbetonummantelten Gußeisensäulen. Er spricht sich hierüber folgendermaßen aus:³⁾

„Die Versuche beanspruchen dadurch ein höheres Interesse, weil sie erwiesen haben, daß man durch die vorerwähnte Art der Bewehrung (d. h. mit Eisenbeton) auch die glasartige Sprödigkeit und damit zusammenhängende Bruchgefährlichkeit des Gußeisens beseitigen, und aus diesem brüchigen Material einen elastischen Konstruktionsteil herstellen kann, der große Formänderungen, ohne zu brechen, aushält. Die auf diese Weise feuersicher ummantelte Gußeisensäule erhält bei einer entsprechenden Anordnung dieser Eisenbetonummantelung einen so bedeutenden Festigkeitszuwachs, daß diese Form als die festeste und billigste Säulenform angesehen werden kann.“

Mehrtens erhebt energischen Einspruch gegen diese Folgerungen⁴⁾.

III. Ergänzungsbeigaben.

a) Verglasung und Eindeckung.

Eine wichtige Rolle spielen bei Hallen, Warenhausfronten u. dergl. die Verglasungen⁵⁾. In großen Flächen konnten sie aus konstruktiven Gründen, vom Stande der Glastechnik ganz abgesehen, erst mit den Eisenkonstruktionen entstehen. Demgemäß traten sie zum erstenmal am Kristallpalast zu London auf (Abb. 155), wo sie das auf eine große gleichmäßige Helligkeit nicht vorbereitete Publikum allgemein überraschten. Allerdings ist das so gewonnene Licht nicht in dem Sinne künstlerisch verwendbar, wie man etwa die von einer einzelnen Fensteröffnung hereinfallenden Strahlen zu Licht- und Schattenwirkungen benutzen kann, sondern man erhält ein allseitig herflutendes zerstreutes Licht, ähnlich der in der freien Natur bei leichtbedecktem Himmel herrschenden richtungslosen Helligkeit. Diese besitzt zwar den Nachteil plastischer und malerischer Unbestimmtheit, hat aber andererseits für Ausstellungs- und Verkehrszwecke, die eine gleichmäßige Beleuchtung erfordern, ausgesprochene Vorteile. Überdies hat man es weitgehend in der Hand, die Stärke der Helligkeit und die Art der Beleuchtung zu regeln, je nachdem man seitliche oder mittlere Teile der Dachfläche mit undurchsichtigem Material, z. B. Kupfer, Eisenbeton usw. eindeckt, und je nachdem man die

¹⁾ Zeitschr. d. Ver. deutscher Eisenb.-Verwaltg. 1909, S. 964.

Engin. Record Bd. 59, 1909, S. 648; 1910, S. 217.

Handb. f. Eisenbetonbau, 3. Bd. 3. Teil 1908, S. 521.

Zement und Beton 1908, S. 344; 1909, S. 327.

Annales des ponts et chaussées 1907, IV., S. 34.

Eisen- und Eisenbetonbau herausgeg. vom Stahlwerksverband, S. 69.

²⁾ Handb. f. Eisenbetonbau, 3. Bd., 3. Teil, 1908, S. 48. Vgl. auch Engin. Record Bd. 67, 1913, S. 4: Fifth Street Viaduct Fitchburg, Mass.

³⁾ v. Emperger, Eine neue Verwendung des Gußeisens bei Säulen und Bogenbrücken, Berlin 1911, W. Ernst & Sohn.

⁴⁾ Der Eisenbau 1912, S. 122.

⁵⁾ Alfred Wiener, Das Warenhaus, S. 241.