



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Die künstlerische Gestaltung von Eisenkonstruktionen

Text

Jordan, Hermann

Berlin, 1913

C. Vereinigung des Eisens mit anderen Baustoffen

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

Firma wurde ein gleicher Turm im Jahre 1903 für Herrn Schoelkopf in Hannover geliefert. Die Höhe dieser Türme beträgt 20 m. Die Eisenkonstruktion ist im großen und ganzen einfach und schmucklos bis auf die Konsolen der Plattform und die Bekrönung der Mitte derselben.

Der größte Aussichtsturm und zugleich das höchste Bauwerk der Erde ist der für die Weltausstellung 1889 in Paris von Eiffel erbaute Turm von 300 m Höhe. (Abb. 178). Dieses gewaltige Bauwerk wurde in einem Zeitraum von 2 Jahren mit einem Kostenaufwande von 6½ Millionen Franken errichtet. Im großen und ganzen zeigt der Eiffelturm die nackte, lediglich dem praktischen Zweck dienende Eisenkonstruktion. Nur an einzelnen Stellen sind einige ornamentale Glieder vorhanden, so z. B. die kapellenartigen Aufbauten der ersten Plattform.

Es ist sehr interessant, die Wandlungen zu verfolgen, welche der Eiffelturm in der öffentlichen Wertschätzung durchgemacht hat. Im Jahre 1887 wurde an den Direktor der öffentlichen Arbeiten von angesehenen Männern eine Eingabe gerichtet, in der es heißt: „Wir Schriftsteller, Maler, Bildhauer, Architekten, wir, die wir die bisher makellose Schönheit unserer Stadt Paris bewundern und lieben, wir legen im Namen des französischen Geschmacks, im Geist unserer nationalen Kunst und Geschichte nachdrücklich und empört Verwahrung ein gegen die Errichtung dieses unnützen, monströsen Eiffelturmes!“ — Eiffel selbst suchte schon vor der Errichtung seines Turmes jene Angriffe durch die Worte zu entkräften: „Ich glaube fest, daß mein Turm seine eigenartige Schönheit haben wird. Stimmen die richtigen Bedingungen der Stabilität nicht jederzeit mit denen der Harmonie überein? Die Grundlage aller Baukunst ist, daß die Hauptlinien des Baues vollkommen seiner Bestimmung entsprechen. Welches aber ist die Grundbedingung bei meinem Turm? Seine Standfähigkeit gegen den Wind! Und da behaupte ich, daß die Kurven der 4 Eckpfeiler, so wie sie der statischen Berechnung gemäß von der gewaltigen Massigkeit ihrer Basen an in immer luftigere Gebilde zerlegt zur Spitze emporsteigen, einen mächtigen Eindruck von Kraft und Schönheit machen werden. Birgt doch auch die Kolossalität, die absolute Größe an sich, einen eigenen Reiz.“

Die Folgezeit hat diesen Ausführungen im wesentlichen Recht gegeben. Heute wird nicht nur der Eisenkonstrukteur, sondern auch der gebildete Nichtfachmann die eigenartige Schönheit dieses gewaltigen Bauwerkes erfassen, sofern er überhaupt im Geist unserer Zeit lebt und denkt. Eine eingehende Würdigung des künstlerischen Eindrucks findet sich in dem Werke von Meyer, Eisenbauten, S. 81—91. Und Naumann behauptet gar in seinem Buche „Form und Farbe“, daß der Eiffelturm zu dem Schönsten zähle, was er überhaupt auf seinen weiten Reisen gesehen habe (S. 199).

C. Vereinigung des Eisens mit anderen Baustoffen.

Wie aus den angeführten Beispielen hervorgeht, spielt die Verwendung des Eisens im heutigen Bauwesen eine sehr wichtige Rolle. Es kommt jedoch eigentlich niemals vor, daß ein Bauwerk ganz aus Eisen besteht; fast stets sind wenigstens die unterstützenden Teile aus Mauerwerk ge-

bildet. Sehr häufig findet sich auch die Vereinigung des Eisens mit Beton, sowie mit Glas, Terracotta und anderen Stoffen.

Bei den Strom- und Flußbrücken bestehen regelmäßig die Pfeiler aus Stein. Diese Mauerkörper zeigen meistens sehr einfache Formen. Gewöhnlich findet sich die in der Architektur übliche Dreiteilung in Sockel, Schaft und Bekrönung. Der Sockel liegt zumeist unter Wasser, kommt also nicht zur Erscheinung. Dagegen tritt sehr oft eine weitere Teilung des Schaftes dadurch ein, daß der unterhalb der Hochwasserlinie liegende Teil des Pfeilers nach beiden Seiten spitze oder halbkreisförmig begrenzte Verlängerungen (Vorköpfe) erhält. Häufig ist auch der untere Teil in der Richtung der Brückenachse stärker ausgebildet als der obere, über dem Hochwasser liegende. Bei Bogenbrücken ergibt sich eine solche Verjüngung nach oben ganz von selbst durch die geneigte Richtung der Widerlagerflächen. Oft ist die wagerechte Schicht, welche die obere Grenze der Vorköpfe bildet, durch ein um den ganzen Pfeiler laufendes Gesims bezeichnet, und gewöhnlich ist auch der ganze Pfeiler durch ein oberes bekrönendes Gesims abgeschlossen. Zuweilen fehlen auch die Gesimse gänzlich. Auch die Widerlager, die den Abschluß des Erdkörpers und zugleich eine Stütze der Eisenkonstruktion bilden, zeigen meist eine gewisse Gliederung in den Hauptteil und die sogenannten Flügel.

In der Behandlung dieser Mauerkörper, die im wesentlichen nur zu konstruktiven Zwecken dienen, läßt sich im Laufe der Entwicklung hauptsächlich nur eine Änderung verfolgen. Die Sichtflächen wurden früher verhältnismäßig sehr fein bearbeitet, heute dagegen läßt man sie viel rauher. Namentlich geschieht dies bei Eisenbahnbrücken und bei solchen Straßenbrücken, die nicht in unmittelbarer Nähe der Städte liegen. Diese Änderung ist wohl hauptsächlich auf die richtige Erwägung zurückzuführen, daß im Zusammenhang mit den einfachen und schlichten Formen der Eisenkonstruktionen eher eine gewisse Urwüchsigkeit, als eine besonders feine Bearbeitung des Mauerwerks am Platze ist.

Eine besonders wichtige Rolle spielen in der Gesamterscheinung vieler großer Brücken die Portale. Schon bei den ältesten großen Eisenbrücken finden sich künstlerisch hervorragende Portalbauten, so bei der Britannia-Brücke über die Menai-Straße (Abb. 1) und den beiden alten Gitterbrücken über die Weichsel bei Dirschau und die Nogai bei Marienburg. (Abb. 11 und 2.) Die Pfeiler und Widerlager der Britannia-Brücke sind noch über die eisernen Träger hinaus nach oben verlängert und mit ganz einfachen, etwas an ägyptische Bauwerke anklingenden Formen gekrönt. Die Pfeiler sind erheblich schlanker und auch höher als die Widerlager.

Bei den Gitterbrücken über die Weichsel und Nogai sind auf den Pfeilern Turmbauten in gotischem Stil errichtet. Offenbar ist die Ausbildung dieser Türme und namentlich der Endportale beeinflusst durch die Erinnerung an die in der Nähe jener Brücken liegende Marienburg.

Ein ähnliches Beispiel von stilistischer Einwirkung eines naheliegenden historischen Baudenkmals findet sich in England bei der Kettenbrücke über den Conway-Fluß. In unmittelbarer Nähe dieser Brücke liegt die malerische

Ruine des 1284 von Eduard I. erbauten Schlosses. Die Pfeiler der Kettenbrücke sind in ähnlichen Formen wie die Schloßtürme errichtet und fügen sich so dem Landschaftsbilde in glücklicher Weise ein.

Auch ein neueres englisches Bauwerk, die Tower-Brücke in London (Abb. 88) zeigt den stilistischen Einfluß eines naheliegenden Baudenkmales, des berühmten Tower. Die Mittelpfeiler dieser Brücke sind, obwohl in Eisen konstruiert, doch mit gotischen Steinformen ummantelt. Wenn auch in dieser Verwendung eines anderen Materials und alter Stilformen eine gewisse Täuschung liegt, so gibt das ganze Bauwerk doch ein eigenartiges Stimmungsbild ab.

Wie die oben angeführten Beispiele zeigen, wurde besonders in der ersten Entwicklungszeit der eisernen Brücken großer Wert auf eine künstlerische Ausbildung der Portale gelegt. Es ist dies wohl erklärlich, weil die Erbauer jener Brücken das Gefühl hatten, daß es sich hier um neue, besonders monumentale Bauwerke handle, die einer künstlerischen Behandlung vorzugsweise würdig seien.

In der Folgezeit, von den sechziger bis zu den achtziger Jahren zeigte sich bei der Ausbildung der steinernen Portale eine gewisse Nüchternheit. Als Beispiele dieses Abschnittes seien genannt die alte Rheinbrücke bei Cöln, die Rheinbrücke der Bahnlinie Düsseldorf—Neuß, die Elbbrücken bei Barby und Lauenburg, die alte Rheinbrücke bei Coblenz und die Eisenbahn-Elbbrücken bei Hamburg.

Die etwas nüchterne Behandlungsweise ist wohl dadurch erklärlich, daß zu jener Zeit die wichtigsten großen Eisenbahnlinien gebaut wurden und daß die rein technischen Aufgaben fast alle Kräfte beanspruchten. Auch war damals der Bau einer eisernen Brücke nicht mehr in dem Maße wie bei den ältesten Brücken ein Ereignis, das die öffentliche Meinung beschäftigte. So ist es verständlich, daß jene Portale im allgemeinen ziemlich nüchtern aussehen. Etwas mehr Eigenart zeigen die Portale der Weichselbrücke bei Thorn (Abb. 97) und der neueren Rheinbrücke bei Coblenz. (Abb. 49). Bemerkenswert ist auch die Straßenbrücke über die Norderelbe bei Hamburg. Während sonst die erwähnten Bauteile regelmäßig in Haustein ausgeführt wurden, sind bei jener Elbbrücke die Portale in Ziegelmauerwerk unter Anlehnung an die niederdeutsche Backsteingotik errichtet.

Antike und Renaissance-Formen finden sich verhältnismäßig selten. Ein merkwürdiges Beispiel für antike Behandlung von Brückenportalen findet sich bei der Rheinbrücke zwischen Mannheim und Ludwigshafen (1865—1868). Da die Brücke für den Straßen- und Eisenbahnverkehr dient, und die Fahrbahnen verschiedene Breiten haben, so mußten auch die Öffnungen in den Portalen verschiedene Breiten erhalten. Das bei dieser Aufgabe gewählte Mittel — gleiche Anordnung der Bögen, ungleiche Weiten der unteren Teile — ist aber als unglücklich zu bezeichnen, weil es den Versuch macht, den Beschauer über die tatsächlich vorhandene unsymmetrische Anlage hinwegzutäuschen (Zeitschr. f. Bauw. 1869).

Brückenportale oder Pfeilertürme in Renaissance-Formen zeigen die alte Kettenbrücke in Budapest (1839—45), (Abb. 87) die Rheinbrücke bei Düsseldorf (1896—98) und die Straßenbrücke über die Elbe bei Harburg (1897—99); die

Straßenbrücke über die Memel bei Tilsit (1904—07) ist mit Portalen in Barockformen versehen.

Für die ästhetische Wirkung des ganzen Bauwerkes ist nun sehr wichtig die Beziehung zwischen dem Eisenwerk und dem Steinkörper. Bei den größeren Brücken ist die Eisenkonstruktion meistens lotrecht abgeschlossen; unmittelbar neben dem Endpfosten des eisernen Überbaues erhebt sich dann das steinerne Portal. Diese Anordnung findet sich in der Regel bei Balken- und Bogenbrücken mit hochliegenden Hauptträgern. Die großen Überbauten der Strombrücke liegen gewöhnlich oberhalb der Fahrbahn, dagegen die kleinen Überbauten der Flutöffnungen oft unterhalb der Fahrbahn; in diesem Falle bilden die massigen Portalbauten einen Abschluß des höher liegenden Teiles der Eisenkonstruktion gegenüber dem niedrigeren. An den Enden der ganzen Brücke sind dann noch häufig niedrige, aber breite Turmbauten zu beiden Seiten der Fahrbahn errichtet.

Bei den Bogenbrücken, deren Hauptträger unterhalb der Fahrbahn liegen, befindet sich zuweilen gleichfalls je ein größeres Portal über den Abschlußpfeilern der Strombrücke oder auch an den Enden der ganzen Brücke (Eisenbahnbrücke über den Rhein bei Coblenz und Straßenbrücke bei Worms Abb. 66). Die ästhetische Beziehung zwischen dem Eisenwerk und dem Portal ist dann weniger deutlich als bei den Brücken mit untenliegender Fahrbahn. Bei den meisten städtischen Straßenbrücken, deren Bogenträger unter der Fahrbahn liegen, sind an den Enden überhaupt keine Portale vorhanden. Dagegen sind zuweilen als Abschluß der Brücke an beiden Enden große Steinobelisken errichtet, z. B. bei der König-Karlsbrücke zwischen Stuttgart und Cannstadt (1891—93) und bei der Alexander-Brücke in Paris (1899 bis 1900, Abb. 65). Oft finden sich solche Obelisken, aber in kleineren Abmessungen, auch über den Mittelpfeilern, wie z. B. der Straßenbrücke über den Rhein bei Mainz (1882—85).

Bei manchen Brücken sind die mittleren und größeren Öffnungen durch Eisenkonstruktion, die seitlichen und kleineren Öffnungen durch Steingewölbe, neuerdings auch durch Betongewölbe überspannt. Als älteres Beispiel dieser sehr häufig vorkommenden Anordnung sei die Rheinbrücke der Bahnlinie Düsseldorf—Neuß angeführt (Seite 6). Hier sind die Hauptträger der großen Öffnungen Balkenträger. Günstiger wirkt diese Vereinigung beider Bauarten, wenn die Eisenkonstruktionen durch Bogenträger gebildet sind, wie z. B. bei den beiden Rheinbrücken bei Coblenz.

Verhältnismäßig am günstigsten ist die Gesamtwirkung bei symmetrischer Anordnung von drei Öffnungen, von denen also die beiden seitlichen gleich groß sind. Als Beispiele hierfür seien genannt die Eberts-Brücke und die Lessing-Brücke in Berlin, die Neckarbrücke in Mannheim (Abb. 75) und die Stubenrauch-Brücke in Oberschönweide bei Berlin.

Besonders wichtig für die ästhetische Wirkung des ganzen Bauwerkes ist die Wahl und das Verhältnis der Baustoffe bei T a l b r ü c k e n. Bei diesen gibt es drei Arten der Ausführung: entweder ist der Viadukt ganz aus Stein oder nahezu ganz aus Eisen, oder es bestehen die Pfeiler aus Stein, die Überbauten aus Eisen. Zuweilen sind auch — ähnlich wie bei Flußbrücken — die Pfeiler und Gewölbe

der seitlichen Öffnungen aus Stein, die Überbauten der Mittelöffnung aus Eisen hergestellt.

Bemerkenswerte ältere Beispiele für vorwiegend aus Eisen erbaute Talbrücken sind der Eisenbahn-Viadukt über das Saane-Tal bei Freiburg und der Guggenloch-Viadukt bei Lütisburg, beide in der Schweiz. Hier sind zwar nicht nur die Überbauten, sondern auch die Pfeiler größtenteils aus Eisen hergestellt, die steinernen Unterbauten sind jedoch ziemlich hoch, so daß sie namentlich in der Gesamterscheinung der Brücke über das Saanetal eine nicht unwichtige Rolle spielen. Überhaupt sind bei diesem Bauwerk die Verhältnisse recht glücklich gewählt.

In neuerer Zeit hat man bei größeren eisernen Talbrücken die Pfeiler sehr oft als sogenannte Gerüstpfeiler ausgebildet, so z. B. auf der im Jahre 1908 eröffneten Strecke Metz—Vigy—Anzingen (Abb. 75). Näheres über diese Talbrücken findet sich in dem Aufsatz von Regierungs- und Baurat Storm i. d. Zeitschrift für Bauwesen, 1909, S. 523 u. f.

Ein älteres Beispiel einer Talbrücke mit Steinpfeilern ist der Viadukt der badischen Höllentalbahn über die Ravensnaschlucht (erbaut 1884—1885 nach dem Entwurfe von Engesser und Hauger); ein neueres der Viadukt der Strecke Fentsch—Deutsch-Oth in Lothringen. Die Überbauten dieser Talbrücken sind mit Balkenträgern versehen. Zuweilen verwendet man auch bei eisernen Bogenträgern Steinpfeiler wie z. B. bei der Kornhausbrücke in Bern (S. 14, Abb. 60 u. 105). Ein Beispiel für eine Talbrücke, deren Öffnungen teils durch Gewölbe, teils durch Eisenkonstruktionen überspannt sind, ist der Trisana-Viadukt der Arlbergbahn.

In neuerer Zeit ist bei Ingenieurbauten an die Stelle des Mauerwerks aus natürlichen Steinen oft die Ausführung in Beton getreten. Dieser Baustoff hat bekanntlich große technische Vorzüge, namentlich sehr oft den Vorteil billiger Herstellung. Er kann in denselben Fällen, in denen sonst Mauerwerk verwendet wurde, als Stütze, Pfeiler, Widerlager von Eisenkonstruktionen ausgebildet werden. Auch Gewölbe von Brücken sind bekanntlich in neuerer Zeit aus Beton hergestellt worden. So sind beispielsweise bei der neuen Neckarbrücke in Mannheim (S. 47—48) die Seitenöffnungen mit Betongewölben versehen, während die Mittelöffnung durch eiserne, vollwandige Bogenträger überspannt ist. (Abb. 75).

Eine ganz besonders wichtige Rolle spielt bekanntlich heutzutage der Eisenbeton, auch armerter Beton genannt, eine Bauweise, bei der die Druckspannungen durch Beton, die Zugspannungen dagegen durch die eingebetteten Eisenteile, meist Rundeseisen, aufgenommen werden. Eisenbeton ist sowohl für Balken- wie namentlich für Bogenbrücken schon sehr oft verwendet worden. Ein näheres Eingehen auf diese Bauweise würde jedoch den Rahmen dieser Abhandlung überschreiten.¹⁾ Es sei hier nur die Stubenrauch-Brücke in Oberschönweide bei Berlin erwähnt, bei der die Seitenöffnungen durch Eisenbetongewölbe überspannt sind, während die Mittelöffnung eiserne über der Fahrbahn liegende Bogenträger erhalten hat.

¹⁾ Vergl. das Werk von v. Mecenseffy, Die künstlerische Gestaltung der Eisenbetonbauten. Berlin, Ernst & Sohn.

Noch mannigfaltigere Formen als im Brückenbau zeigt die Vereinigung des Eisens mit Stein und anderen Baustoffen im Hochbau. Zu Anfang des neunzehnten Jahrhunderts verwandte man das Eisen nur für Decken- und Dachkonstruktionen. Man betrachtete in dieser ersten Zeit der Entwicklung das Eisen fast ausschließlich als Konstruktionsmittel, nicht als ästhetisch verwertbares Bauglied. Demgemäß wurde es zunächst als technisch leistungsfähiges Ersatzmittel für das Holz verwendet.

Bei den älteren Bahnhofshallen lassen sich, wie oben gezeigt wurde, in konstruktiver Beziehung zwei Hauptteile scharf unterscheiden, nämlich die lotrechten, aus Mauerwerk gebildeten Umfassungswände einerseits und das durch eiserne Binder unterstützte, verhältnismäßig flache Dach andererseits. Beispiele dieser Bauart sind in der Zusammenstellung 15 unter Nr. 1, 3, 4, 5, 6 und 9 angeführt. In ästhetischer Beziehung sind von diesen besonders bemerkenswert die Hallen des Potsdamer und Anhalter Bahnhofes in Berlin. Bei diesen beiden Hallen ist die Steinarchitektur als Ziegelrohbau in Renaissance-Formen ausgebildet. Aber während die Gesamtanordnung in beiden Fällen ziemlich ähnlich ist, zeigt doch das neuere Bauwerk (Anhalter Bahnhof) bemerkenswerte Fortschritte. Nicht nur sind die Abmessungen, hauptsächlich Weite und Höhe, bedeutend größer, sondern es ist auch in der Ausbildung der Einzelheiten dem monumental Charakter des ganzen Gebäudes weit mehr Rechnung getragen. Die Schmuckformen sind auf ein verhältnismäßig geringes Maß beschränkt, dafür aber die Hauptlinien des Baues energisch betont. Diese Überlegenheit des Anhalter Bahnhofes gegenüber älteren derartigen Ausführungen offenbart sich ganz besonders bei der Ausbildung der an die Bahnsteighalle angrenzenden Stirnwand des Empfangsgebäudes. Der Anhalter Bahnhof bedeutet somit einen Höhepunkt in der Entwicklung monumentaler Steinarchitektur von Bahnhofshallen.

Auch die neueren Hallen mit bogenförmigen Bindern, die vom Fußboden bis zum Scheitel in einheitlicher Krümmung verlaufen, sind in ihrem unteren Teile zuweilen durch massive Wände abgeschlossen, beispielsweise die unter Nr. 4, 7, 8, 9 der Zusammenstellung 16 aufgeführten Hallen. In solchen Fällen nehmen jedoch die lotrechten Umfassungswände meistens nur einen verhältnismäßig kleinen Bruchteil der Gesamthöhe des Bauwerkes ein; wenn sie auch jetzt noch vielfach monumental ausgestaltet werden, treten sie für die Gesamtwirkung der Innenansicht, gegenüber dem Eisenwerk, erheblich an Bedeutung zurück.

Bemerkenswert ist bei der Frankfurter Halle die Ausbildung der Umfassungswände. Diese sind auf den drei geschlossenen Seiten überall bis zu einer Höhe von etwa 10,5 m ziemlich gleichmäßig in monumentaler Weise ausgeführt. Auf den beiden Langseiten befindet sich oberhalb der massiven Wand noch eine ziemlich niedrige Eisenwand, die durch große halbkreisförmige Fenster durchbrochen wird.

Bei den neueren Bahnhofshallen zeigt sich noch mehr das Bestreben, die massiven Umfassungswände auf ein möglichst geringes Maß zu beschränken und sie durch solche aus Eisen und Glas gebildete zu ersetzen, beispielsweise bei den Hallen in Hamburg und Metz.

Die Aufgabe, ein günstiges Zusammenwirken beider Baustoffe zu erzielen, ist in eigenartiger Weise bei dem Neubau des Bahnhofes in Leipzig gelöst worden. Während sonst die Bahnsteige in der Regel durch eine Eisenkonstruktion überdacht sind, das Empfangsgebäude dagegen in massiver Bauart ausgeführt ist, wurde bei dem neuen Bahnhofe in Leipzig der Kopfbahnsteig durch eine Querhalle in Eisenbeton überspannt. Die Zungenbahnsteige haben weitgespannte Hallendächer von normaler Bauart. Es ist also hier zwischen beide Bauteile ein vermittelndes Glied eingeschaltet, das vermöge seiner gewaltigen Abmessungen und der monumentalen Gestaltung wohl den bedeutendsten Eindruck der ganzen Anlage macht.

Schon frühzeitig hat man Eisenkonstruktionen zur Deckenbildung auch bei solchen Bauwerken benutzt, die nicht so ausgesprochenen praktischen Zwecken dienen wie Bahnhofshallen und bei denen somit auf die ästhetische Ausbildung in höherem Grade Wert gelegt wurde. Als ältere Beispiele solcher Deckenkonstruktionen seien folgende Bauwerke erwähnt.

Bei der Erbauung des neuen Museums in Berlin benutzte Stüler 1841 flache gußeiserne Bögen, die auf gußeisernen Säulen ruhten, zur Unterstützung der Deckengewölbe. Die gußeisernen Teile sind aber durch gestanztes Messingblech und Gußzink verkleidet. Eine ähnliche Konstruktionsart zeigt der große Saal der in den sechziger Jahren erbauten Berliner Börse. Auch hier ist das tragende Eisengerüst durch ziemlich durchbrochenes Zink- und Bronze-Ornament verdeckt.

Ungefähr gleichzeitig mit Stülers neuem Museum entstand in Paris die Bibliothek St. Geneviève (erbaut 1843 bis 1850 von Labrousse). Der große Lesesaal dieses Gebäudes ist eine zweischiffige Halle von etwa 82 m Länge und 20 m Breite. Die beiden tonnenförmigen Deckengewölbe werden durch gußeiserne durchbrochene, halbkreisförmige Bögen und schlanke gußeiserne Säulen getragen. Die zur Aufnahme des Gewölbeschubes erforderlichen Strebe Pfeiler befinden sich im Innern des Gewölbes und bilden tonnenförmige Nischen, die den halbkreisförmigen Fenstern entsprechen.¹⁾ Dieses Bauwerk bildet einen der ersten Versuche, Schmuckformen des Eisens ohne Verkleidung zur architektonischen Gestaltung von Innenräumen zu verwenden.

Eine noch bedeutsamere Raumwirkung als dieses Bauwerk zeigt eine andere Schöpfung desselben Baukünstlers, nämlich die Bibliothèque Nationale (früher Imperiale) zu Paris. Der große Lesesaal derselben ist im wesentlichen ein im Grundriß quadratischer Raum mit einer ungefähr halbkreisförmigen Nische. Der erstere, welcher für das Publikum bestimmt ist, wird durch schlanke gußeiserne Säulen in neun kleinere Quadrate zerlegt. Über den Säulen erheben sich halbkreisförmige gegliederte Gurtbögen aus Schmiedeeisen, die zur Unterstützung der über den neun Quadraten errichteten Kuppeln dienen. Diese Kuppeln werden durch ein Gerüst eiserner, sich kreuzender Parallelkreise und Meridiane gebildet, während die Felder zwischen diesen mit Gewölbemauerwerk ausgefüllt ist. Über der Mitte jeder Kuppel befindet sich ein flaches, kegelförmiges Oberlicht.

¹⁾ Allg. Bauzeitg. 1851, S. 66 und 1852, S. 139.

Einen weiteren Versuch, das Eisen zur Deckenbildung von monumentalen Gebäuden künstlerisch zu verwerten, zeigt die von Baltard erbaute Kirche St. Augustin in Paris. Auch hier sind die Gewölbe von durchbrochenen eisernen Gurtbögen getragen, die sich auf schlanke gußeiserne Säulen stützen.

In diesen Fällen wurde also das Eisen vorwiegend zur Deckenbildung, nicht zur Raumabschließung benutzt. Das baugeschichtlich Interessante dieser Beispiele besteht darin, daß man die Funktion des Eisens als Träger der Decke deutlich zeigte, zugleich aber auch bemüht war, ihm künstlerische Formen zu geben und diese mit der Steinarchitektur der umschließenden Wände in Einklang zu bringen. Diese älteren Versuche haben jedoch selten Nachahmung gefunden. Wenn wir von solchen Bauwerken absehen, die lediglich praktischen Zwecken dienen, wie Bahnhofe und Markthallen, dann wird das Eisen als Deckenkonstruktion zwar sehr oft verwendet, aber gewöhnlich durch irgendwelche andere Stoffe verkleidet und so den Blicken des Beschauers entzogen. Namentlich geschieht dies bei solchen Räumen, die ihrer Bestimmung nach ein festliches Gewand zu tragen und eine festliche Stimmung zu erzeugen berechtigt sind.

Ausnahmen hiervon machen jedoch hauptsächlich diejenigen Räume, die eine Beleuchtung von oben erhalten und deshalb teilweise oder ganz mit Glas gedeckt sind. Obgleich auch in solchen Fällen die Eisenteile vielfach durch andere Stoffe verkleidet sind, tritt der Charakter des Eisenbaues hier doch deutlicher zutage als bei andern Deckenbildungen, weil die tragenden Teile verhältnismäßig dünn sind und sich von den lichten Glasflächen scharf abheben. Solche von oben beleuchtete Räume finden sich namentlich in Schulen, Museen, Bibliotheken, Verwaltungsgebäuden, Banken und Börsen.

Beispielsweise sind größere Lichthöfe vorhanden in dem Universitätsgebäude zu Straßburg und in dem Gebäude der technischen Hochschule zu Charlottenburg. In beiden Fällen sollten diese Räume gleichsam einen Zentral- und Sammelpunkt für die Besucher des Gebäudes darstellen. Während die sonstigen Säle nach Geschossen gegliedert sind, nehmen die Lichthöfe die ganze Höhe des Gebäudes vom Erdgeschoß bis zum Dachraume ein. Die einzelnen Geschosse sind durch Galerien begrenzt, die durch Säulenstellungen getragen werden. Der ganze Raum ist durch ein großes, farbig verglastes Oberlicht bedeckt. Das hierdurch gedämpfte Licht erzeugt eine feierliche Stimmung.

Ein großer Oberlichtsaal befindet sich in dem Kgl. Museum der schönen Künste zu Brüssel. Das Obergeschoß öffnet sich auch hier in einer durch Säulen gestützten Galerie, die gleichfalls durch Oberlichter gedeckt ist, nach dem Hauptsale. Das Museum wurde von Balat erbaut und 1880 eingeweiht.

Eine größere Zahl derartiger Lichthöfe ist abgebildet im Handbuch der Architektur IV. Teil, 6. Halbband, 4. Heft (1906). Als Beispiele seien hier erwähnt der Oberlichtsaal im Museum für Naturgeschichte in Paris (ebendort Seite 427) der durch die eigenartige Eisenarchitektur der Galerien bemerkenswert ist, und im Kunstgewerbemuseum in Berlin (ebendort Seite 393). Bei dem letzteren zeigt die Glasdecke eine flache Wölbung.

Ein kleineres Beispiel für einen durch Oberlicht erhellen und monumental ausgestatteten Raum ist im Erweiterungsbau der Königlichen Hauptbank in Nürnberg vorhanden. Der Kassenhof dieses Gebäudes ist im Grundriß ein Rechteck von 13×15 m Seitenlänge. Die Architektur zeigt in einer ringsum laufenden Säulenstellung 18 Bogenfelder und zwar je 5 auf den beiden längeren, je 4 auf den beiden kürzeren Seiten. Die große Glasdecke hat die Form eines Spiegelgewölbes, dessen Form überhaupt zur Ausbildung von Oberlichtern in derartigen Fällen sehr oft benutzt wird. Der Entwurf des Gebäudes stammt von dem Königl. Bauamtmanne Förster.¹⁾

Deckenbildungen aus Eisen und Glas finden sich auch vielfach bei sogenannten Passagen, wie sie zu Geschäftszwecken und zugleich als bedeckte Verkehrswege zuweilen in großen Städten angelegt worden sind. Eines der älteren Beispiele solcher Durchgänge ist die 1846–47 nach Plänen von Cluysenaar in Brüssel erbaute Galerie St. Hubert. Sie ist 212 m lang, 8 m breit und 18 m hoch.

Bekannter ist die Galleria Vittorio Emanuele in Mailand, — die 1865–67 am dortigen Domplatz von Mengoni erbaut wurde. Diese Passage ist im Grundriß kreuzförmig angeordnet. Jeder der beiden rechtwinklig sich kreuzenden Gänge hat eine Breite von 14,5 m; die Länge beträgt 195 bzw. 105 m. Die im Schnittpunkt errichtete Glaskuppel hat einen Durchmesser von 39 m und eine lichte Höhe von 50 m.

Eine ähnliche etwas neuere Anlage zeigen die „Handelsreihen“ in Moskau (erbaut 1893). Das ganze Grundstück ist hier durch drei Längs- und drei Quergassen in 16 Blöcke geteilt. Die beiden mittleren Gassen sind etwa 10 m breit, die seitlichen etwas schmaler. Der Entwurf dieser Anlage ist von Pomeranzew in St. Petersburg aufgestellt.²⁾

Die Eisenkonstruktion besteht bei derartigen Anlagen gewöhnlich aus einer großen Zahl nahe beieinander liegender Bogenbinder, die durch Pfetten miteinander versteift sind. Da alle diese Teile meist sehr dünn ausgebildet sind, so wirkt das Ganze wie ein großes Spinnennetz. Es war aber wohl die Absicht der Erbauer, die Decke im Gegensatz zu den monumentalen Häuserfronten als ein möglichst leichtes und lichtdurchlässiges Gebilde erscheinen zu lassen.

Die bis jetzt erwähnten Beispiele aus dem Eisenhochbau zeigten hauptsächlich die Verwendung des Eisens zur Deckenbildung, während die stützenden und raumabschließenden Wände massiv ausgebildet waren. Nicht ganz so häufig sind die Fälle, in denen das Eisen als Konstruktionsmittel zur Wandbildung verwendet wurde. Es gab auch hier wieder zwei Möglichkeiten. Entweder wurde das Eisen durch Mauerwerk oder Beton vollständig umhüllt, oder es war die Wand ungefähr ebenso stark wie die Eisenteile, so daß diese in ihren Seitenflächen sichtbar blieben. Die letztere Bauart, das sogenannte Eisenfachwerk, wurde vorwiegend für Nutzbauten, namentlich auf Bahnhöfen, für kleinere Gebäude und Aufenthaltsräume verwendet. Als Beispiele hierfür seien erwähnt das Empfangsgebäude der Berliner Stadt- und Ringbahn auf dem Potsdamer Bahnhof

(erbaut anfangs der achtziger Jahre) und die Wartehalle auf dem Hauptbahnsteig des Personenbahnhofes in Cöln (erbaut 1893), ferner ein Wasserturm auf dem Hauptbahnhof in Straßburg (erbaut etwa 1881). Bei dem letzteren sind die unteren Geschosse in Hausteinen ausgeführt, während in dem oberen Geschos, das den Wasserbehälter aufnimmt, die umkleidende Wand aus Eisenfachwerk besteht.

Verhältnismäßig am häufigsten findet sich Eisenfachwerk bei solchen Bauten, deren Wände größtenteils in Fensterflächen aufgelöst sind und nur zum kleineren Teile durch Mauerwerk verkleidet wurden. Sehr oft sind die Längswände von Bahnhofshallen in dieser Bauart ausgebildet, wie z. B. die Halle des Schlesischen Bahnhofes in Berlin. Ein neueres Beispiel zeigt die Halle des Bahnhofes Dammtor in Hamburg (erbaut 1904 nach dem Entwurfe von Schwarz)¹⁾. (Abb. 200).

Als ein kleines, aber in seiner Art sehr gelungenes Beispiel für die Anwendung von Eisenfachwerk sei ein Stellwerksgebäude auf dem Bahnhofe Straßburg-Neudorf erwähnt. (Architekt: Regierungsbaumeister Stahl). (Abb. 208).

Abgesehen von Bahnhöfen ist der Eisenfachwerkbau verhältnismäßig selten für größere, dem öffentlichen Verkehr zugängliche Gebäude verwendet worden. Dies geschah z. B. bei der Markthalle in Hannover. Auch hier sind freilich die zwischen den Eisenteilen liegenden Flächen größtenteils durch Verglasung abgeschlossen. Nur der untere, unmittelbar über dem Hausteinsockel liegende Teil der Umfassungswände, sowie die Seitenflächen der Ecktürme sind in Ziegelmauerwerk ausgeführt. Immerhin trägt diese, wenn auch sparsame Verwendung des in Hannover beliebten Ziegelrohbaues nicht unwesentlich dazu bei, dem ganzen Gebäude ein im Vergleich mit anderen derartigen Hallen bestimmteres Gepräge zu verleihen.

Einen etwas gesuchten Eindruck macht dagegen das von Victor Horta in Brüssel erbaute sozialistische Vereinshaus („Maison du peuple“). Die Gesamtanlage erscheint verfehlt; dazu wirkt auch die Fassade sehr unruhig. Immerhin stellt dieses Gebäude einen interessanten Versuch dar, dem Eisenfachwerk auch bei derartigen, dem öffentlichen Verkehr dienenden Bauten zu seinem Rechte zu verhelfen.

Nicht selten ist das Eisen mit anderen Baustoffen derart vereinigt, daß einzelne größere Bauteile in Haustein ausgeführt sind, während im übrigen die Umfassungswände vorwiegend aus Eisen und Glas bestehen. Namentlich sind solche Teile monumental in Steinbau errichtet, die nach der Absicht der Architekten als besonders wichtig hervortreten sollten, wie Eck- oder Mittelteile größerer langgestreckter Anlagen. Auch der Sockel ist regelmäßig in Werkstein hergestellt, selbst wenn das ganze übrige Gebäude aus Eisen und Glas besteht. Diese Art der Vereinigung verschiedener Baustoffe läßt sich vergleichen mit einer in der Architektur sehr oft verwendeten Bauweise, bei der die Gliederungen anders ausgeführt werden, als die Wandflächen, etwa die Gliederungen in Haustein, die Wandflächen in Putzbau oder in Ziegelrohbau. Man darf wohl behaupten, daß in solchen Fällen diejenigen Teile durch ihre größere Masse oder durch das wertvollere Material vor den andern hervortreten, die ent-

¹⁾ Deutsche Bauztg. 1900, S. 281 und 289.

²⁾ Z. d. Bauverw. 1895, S. 396–397.

¹⁾ Z. d. Bauverw. 1904, S. 357, 405, 414.

weder konstruktiv die wichtigsten sind, oder auch für den Verkehr oder die sonstige Benutzung des Gebäudes die größere Rolle spielen.

Ähnlich verhält es sich nun mit jener oben angedeuteten Vereinigung von Haustein, Eisen und Glas. Diejenigen Teile, die in Haustein ausgeführt sind, zeigen offenbar mehr Masse, als die übrigen und erscheinen darum wichtiger und bedeutender; sie geben gleichsam den Rahmen für die übrigen Flächen ab. Die aus Eisen und Glas gebildeten Wände treten dagegen etwas zurück, wenn sie auch nicht ohne Wirkung sind.

Bei der Markthalle in Frankfurt a. M. (Abb. 192) sind die Eckbauten und der Sockel in Haustein ausgeführt; während die übrigen Wände ganz aus Eisenkonstruktion mit großen Glasflächen besteht. Bei dem oben erwähnten Empfangsgebäude des Bahnhofes Dammtor ist dagegen der mittlere Teil ein Hausteinbau, während die beiden Flügel die Eisenkonstruktion zeigen. Hier erschien es berechtigt, den Mittelbau besonders hervorzuheben, weil er die Schalterhalle enthält.

Denselben Grundgedanken zeigt auch die Haltestelle Bülowstraße der elektrischen Hochbahn in Berlin. (Abb. 133). Auch dieses Gebäude ist im wesentlichen als Längshalle in Eisenkonstruktion ausgebildet. Die beiden Eingänge werden jedoch besonders gekennzeichnet durch vorspringende Teile, die in Haustein ausgebildet sind, über die sonstige Halle etwas hinausragen und durch Quergiebel abgedeckt wurden. Die Längshalle wird außerdem noch gegliedert durch drei schmalere Pfeiler aus Haustein, auf denen im unteren Teile die Eisenkonstruktion gelagert ist, während im oberen Teile die Flucht etwas über die Glaswand vorspringt. Die Bekrönungen dieser Pfeiler ragen erheblich über die Traufe der Halle hinaus. (Architekt: Bruno Möhring.)

In ähnlicher Weise ist die Haltestelle Nollendorfplatz derselben Hochbahn ausgebildet. Dieser Platz bildet einen wichtigen Knotenpunkt mehrerer Straßen im Westen Berlins. Aus diesem Grunde ist wohl die Haltestelle mit einem Kuppelbau versehen, an den sich eine Längshalle angliedert. Die Kuppel ist aus Eisen konstruiert und wird durch Steinpfeiler getragen, die wie Brückenpfeiler rechtwinklig zur Bahnlinie liegen. Auch sind sie mit Vorköpfen versehen, die mit ihrem energisch vorspringenden Unterbau an Brückenpfeiler erinnern. Auf den Vorköpfen, an den vier Eckpunkten des Kuppelbaues, stehen vier schlanke, kühn in die Höhe strebende Eckpfeiler als Bekrönungen. Ähnliche Pfeiler sind auch an den Enden und in der Mitte der Längshalle errichtet. Auch diese bilden die Bekrönungen des steinernen Unterbaues, auf dem die Eisenkonstruktion gelagert ist. Der Grundgedanke der Konstruktion zeigt demnach wiederum die Vereinigung von Eisen und Stein (Architekten: Cremer und Wolfenstein).

Bemerkenswert ist auch die Haltestelle Hallesches Tor. Wegen der geringen Breite der Königgrätzer Straße war es hier notwendig, die Gleise und Bahnsteige möglichst weit über die Uferlinie des Landwehrkanals vorkragen zu lassen. Wohl aus diesem Grunde wurden hier auch die Stützen der Halle aus Eisen hergestellt. Im ganzen ist durch die architektonische Ausbildung ein monumentaler Eindruck

erzielt worden, namentlich ist auch hier zu beachten, daß die wichtigste Stelle des Gebäudes, der Eingang an dem der Belle-Alliance-Brücke zugekehrten Ende, durch eine Steinarchitektur gekennzeichnet wurde, während der übrige an Ausdehnung bei weitem überwiegender Teil aus Eisen und Glas besteht (Architekt: Bruno Möhring)¹⁾.

Sehr häufig, in neuerer Zeit fast regelmäßig, findet sich die Vereinigung von Eisen und Stein zur Wandbildung bei den Schalterhallen größerer Bahnhöfe. Gewöhnlich ist diese durch ein gewaltiges Bogenfenster gekennzeichnet, dessen Leibung ein Steinbogen bildet, während die Wandfläche durch Glas und Eisenkonstruktion geschlossen ist. Als älteres Beispiel sei erwähnt der Nordbahnhof in Paris; neuere Beispiele finden sich in Frankfurt a. M., Dresden, Hamburg (Dammtor), Metz, Wiesbaden, Kiel, Danzig.

Eine nicht unbedeutende Rolle spielt die Vereinigung von Eisen und Stein bei Ausstellungsbauten. In den meisten derartigen Fällen ist zwar die Eisenkonstruktion mit Gips, Stuck, Zement und anderen Materialien so verkleidet worden, daß sie wenigstens für die Außenansicht vollkommen verschwand. In andern Fällen ist das ganze Gebäude bis auf den Sockel aus Eisen und Glas konstruiert, wie z. B. der Londoner Kristallpalast. Zuweilen ist jedoch auch die massive Bauweise bei solchen Gebäuden teilweise zur Geltung gekommen.

Das Hauptgebäude der Ausstellung für Hygiene und Rettungswesen in Berlin wurde 1882–83 erbaut. Der Grundriß ist eine schachbrettartige Zusammenstellung von 25 gleich großen Quadraten von je 19 m Seitenlänge. Im Innern befinden sich vier offene Höfe. Die Gesamtanlage erscheint somit als eine Kreuzung von drei Längs- und drei Querhallen. Der Schwerpunkt der architektonischen Ausbildung ist auf das mittlere Längsschiff und zwar auf die vorderste Zelle gelegt, die als Hauptvestibül ausgebildet und mit einer Kuppel gekrönt ist. Die übrigen Zellen sind mit kleineren flachen Kuppeln überdeckt, die einen breiten Laternenaufsatz tragen. Der untere Teil der Umfassungswand ist in Haustein ausgeführt, etwa bis zur halben Höhe der lotrechten Wände der niedrigen Zellen. Die Portale sind dagegen ganz in Haustein gehalten, und zwar ist das mittlere Portal in der Hauptachse des Gebäudes erheblich höher und breiter als die beiden seitlichen. Die oberen Teile sind ganz aus Eisen und Glas hergestellt. Der erste Entwurf dieser Anlage stammt von Pröll und Scharowsky, er wurde in architektonischer Beziehung von Kyllmann und Heyden weiter bearbeitet. Das Gebäude wurde in den Jahren 1886 und 1891 umgebaut und dient seither ständig für die jährlichen großen Kunstausstellungen in Berlin.²⁾

Ein erheblich größeres Beispiel ist das Palais du Cinquantenaire in Brüssel. (Abb. 197.) Es wurde zur fünfzigjährigen Jubelfeier des Bestehens der Belgischen

¹⁾ Über die Haltestellen der Berliner Hochbahn vergl. Z. d. Bauverw. 1899, S. 489; 1902, S. 54, 78, 127, 238. — Zeitschr. des Ver. deutscher Ing. 1902, S. 265 u. f. — Deutsche Bauzeitg. 1901, S. 595.

²⁾ Deutsche Bauztg. 1883, S. 80; Z. d. Bauverw. 1883, S. 57, 121, 346.

Konstitution (1880) errichtet und für die Weltausstellung 1897 erweitert.

Die Vereinigung von Eisen und Stein findet sich auch zuweilen bei Gebäuden, wie sie in Badeorten zu Vergnügungs- und Erholungszwecken errichtet wurden, namentlich in Wandelhallen, Kursälen usw.

Ein bemerkenswertes Beispiel dieser Art ist die bei dem Kochbrunnen in Wiesbaden errichtete Anlage. (Abb. 191.) Sie besteht aus mehreren Räumlichkeiten von wechselnder Größe, die zu verschiedenen Zwecken dienen und mehr oder weniger lose aneinander gereiht sind. Die Anlage wurde im Jahre 1888 durch Architekt Bogler in Renaissance-Formen ausgeführt.

Zu einem ähnlichen Zwecke dient die „Marienbader Kolonnade“, die in den Jahren 1896–97 von den Architekten Miksch und Niedzielski errichtet wurde. (Abb. 198.) Sie war ursprünglich als größere Anlage geplant, doch wurde nur der eine Flügel ausgeführt. Dieser besteht aus einer Längshalle, an deren Enden kleinere Kuppeln errichtet sind. Der mittlere Teil, sowie die abschließenden Pavillons sind in Steinarchitektur ausgeführt. Im übrigen bestehen die Hallengänge aus Eisenkonstruktion; die Wände sind im oberen Teile mit Glas abgeschlossen. Das ganze Bauwerk ist reich dekoriert und im Barockstil gehalten. Das Eisen wurde mit Rücksicht auf die Umgebung ziemlich licht elfenbeinartig behandelt, während der Holzplafond der Decke in warmen Tönen gebeizt wurde. Das Bestreben, die Stilformen von Stein und Eisen in Einklang zu bringen, ist bei diesem Bauwerk besonders gelungen.¹⁾

Die Vereinigung von Stein und Eisen findet sich auch bei Gewächshäusern, und zwar namentlich bei solchen, die ihrer Anlage nach zugleich zu Vergnügungszwecken dienen, beispielsweise bei dem oben (Seite 32) erwähnten Wintergarten in Southport.

Ein bemerkenswertes Beispiel aus Deutschland ist das Gewächshaus der „Flora“ in Köln. Die ganze Anlage gehört zu den ältesten ihrer Art. Das Gewächshaus ist vorwiegend in Ziegelrohbau ausgeführt und durch ein großes Bogendach aus Eisen und Glas mit halbkreisförmigem Querschnitt abgedeckt, das in der Mitte durch ein Querschiff unterbrochen wird. Die Stirnflächen des Bogendaches zeigen eine Eisenarchitektur, die mit dem übrigen Charakter des Bauwerkes gut harmonisiert.

Als ein neueres Beispiel sei noch das große Palmenhaus im Leipziger Palmengarten erwähnt (Abb. 199). Es wurde von der Firma Franz Mosenthin in Leipzig-Eutritzsch entworfen und im Jahre 1899 ausgeführt. Die niedrigen Umfassungswände der Längshalle bestehen aus massivem Mauerwerk. Auf der Stirnseite befindet sich ein mächtiger Steinbogen, der der Wölbung der Dachfläche folgt und für diese gewissermaßen einen Rahmen bildet. — Auch hier ist der architektonisch wichtigste Teil, der Zentralraum, vorwiegend massiv ausgeführt, während bei der Längshalle die Eisenkonstruktion vorherrscht.

Eisenkonstruktionen spielen ferner eine wichtige Rolle in Form von Kuppeln als bekronende Glieder von großen monumentalen Gebäuden.

¹⁾ Allg. Bauztg. 1897, S. 13.

Mit derartigen Bauwerken sind aber die Verwendungsarten des Eisens in Verbindung mit anderen Baustoffen noch keineswegs erschöpft. Sehr häufig findet man einzelne eiserne Teile und auch ganze Eisenkonstruktionen an den heutigen Geschäfts- und Warenhäusern. Der Zweck solcher Anordnungen ist leicht einzusehen. Für die Schauläden braucht man große und weite, ungeteilte Fenster im Erdgeschoß, die nur durch ganz schmale Pfeiler unterbrochen werden sollten, um den zur Verfügung stehenden Raum möglichst auszunutzen. Es erscheint deshalb sowohl für die stützenden Pfeiler, als auch für die Bedeckung der weiten Fensteröffnungen die Verwendung von Eisenteilen sehr zweckmäßig. Bei älteren Geschäftshäusern verfuhr man gewöhnlich so, daß die Pfeiler als gußeiserne Stützen hergestellt und dem sonstigen Stil des Gebäudes entsprechend mit Schmuckformen versehen wurden, während die wahren Balken meistens aus Schmiedeeisen hergestellt und gewöhnlich durch Mauerwerk oder andere Materialien verkleidet sind. In neuerer Zeit wird für die Konstruktionsteile einschließlich der Stützen regelmäßig Walzeisen (Flußeisen) verwendet, und man zieht es jetzt vor, diese Teile mit Mauerwerk oder Beton zu verkleiden.

Überhaupt hat in den letzten Jahren der Eisenbetonbau auf verschiedenen Gebieten des Hochbaues immer mehr an Verbreitung gewonnen. Hierbei tritt vom Eisen nichts mehr in die Erscheinung, weil alle Eisenteile von dem Beton umhüllt sind. Mittelbar hat aber das Eisen auch hier einen nicht unerheblichen Einfluß auf die künstlerische Wirkung insofern, als sämtliche Konstruktionsteile erheblich schlanker gehalten werden können als bei der Ausbildung in Mauerwerk.

Aus den angeführten Beispielen geht auch hervor, welche bedeutende Rolle die Vereinigung des Eisens mit Glas im heutigen Bauwesen spielt. Bei den Gewächshäusern sind ja die gesamten Wand- und Dachflächen aus Glas gebildet. Aber auch bei vielen anderen Bauwerken schwinden im Laufe der Entwicklung die Mauermassen und die nur durch dünne Eisenstäbe gegliederten Glasflächen erreichen eine früher nicht gekannte Ausdehnung. Wenn auch eine große Lichtfülle in die so geschaffenen Räumlichkeiten strömt, ist doch mit dieser zugleich oft eine gewisse Nüchternheit wenigstens in der Wirkung der Innenräume verbunden. Aus diesem Grunde ist die Verwendung farbigen Glases ein häufig vorkommendes Mittel, um die Gesamtstimmung des betreffenden Raumes nach irgend welcher Richtung zu beeinflussen. Namentlich geschieht dieses bei Oberlichtern.

Zur Ausfüllung der Flächen, die durch den Rahmen der Eisenkonstruktion gebildet wurden, sind zuweilen außer den bis jetzt genannten Baustoffen gebrannte Tonplatten (Terracotta) verwendet worden. Schon bei der Bibliothèque Nationale zu Paris wurden die Eisengerüste der Kuppeln über dem Lesesaal mit blau glasierten Fliesen ausgefüllt. In noch größerem Umfange wurde diese Art der Flächenbildung bei dem Hauptgebäude der Weltausstellung zu Paris 1878 verwendet. Hier erhielten namentlich die Eck- und Mittelpavillons einen farbenprächtigen Wandschmuck aus Terracotta-Platten.