

## I.

# TYPISCHE BEISPIELE AUS DER BAUGESCHICHTE.

Die Bauten der Zukunft werden mit neuen Größen und mit neuer Helligkeit rechnen; über die Maße wird das Eisen entscheiden, über die Helligkeit das Glas; beide vereint können neue Raumwerte schaffen, auch ohne sie schafft das Eisen neue Linien. Das lehren die im ersten Abschnitt behandelten Großkonstruktionen.

Sie sind so gut wie ganz durch die statische Notwendigkeit bestimmt, und die beiden raumumschließenden Gebäude unter ihnen, der Kristallpalast und die Pariser Maschinenhalle, sie sind auch ihrem Zweck nach lediglich Nutzbauten. Ebenso die Brücken. Der Eiffelturm dient allerdings vorwiegend einem Gedanken, er ist das höchste Denkmal des Ehrgeizes, allein dieser ideelle Zweck verlangte eine so ungeheure Anspannung der rein verstandesmäßigen und technischen Kraft, daß der „symbolische“ Gehalt des Bauwerkes daneben ganz zurücktrat, und die künstlerische Freiheit von vornherein gebunden war. Der Kunstgeschichte gehören alle diese Großkonstruktionen nur mittelbar an. Die stilistischen Probleme, die hier in Frage stehen, erscheinen in ihnen zwar in ihrer prägnantesten Gestalt, aber auch in ihrer größten: auch in diesem übertragenen Sinn sind ihre Eisengerippe gleichsam nur Rohform.

Einzelne Kunstformen gingen voran. Im zweiten Drittel des neunzehnten Jahrhunderts entstanden eine Reihe von Monumentalbauten, bei denen das Eisen — zunächst das Gußeisen, dann auch das Schmiedeeisen — eine hervorragende, wenn nicht entscheidende Rolle spielt. Allein ihre werbende Kraft und prinzipielle Bedeutung vermögen sich mit der der erörterten Großkonstruktionen auch nicht annähernd zu messen. Daher wurden diese hier, wo es gilt, das Wesen des Eisenbaues zu erfassen, an die Spitze gestellt. Die frühesten künstlerischen Eisenbauten, deren Charakteristik nun nachzuholen ist, gehören in erster Reihe in den Zusammenhang der geschichtlichen Stilkunst, welche die Architektur ihrer Zeit beherrscht.

### 1. Die ersten künstlerischen Eisenbauten und die historische Stilkunst.

Die frühesten künstlerischen Schritte der Eisenarchitektur in Deutschland geschahen unmittelbar auf den Bahnen *Schinkels*, bei der Fortführung seines *Museums in Berlin*.<sup>1</sup> *Stüler*, der diese reizvolle Aufgabe 1841 übernahm, war als Konstrukteur ebensowenig ein genialer Neuerer, wie als Architekt, aber er wußte in jeder Hinsicht die Lösungsmöglichkeiten wirksam und umsichtig auszunutzen. Den Aus-

<sup>1</sup> Vergl. das von *Stüler* selbst mit kurzem Text versehene Tafelwerk: Berlin 1862 und *Vierendeel*, Pl. IV/V. S. 55, der hier wohl zu bedingungslos lobt.



Abb. 50. Gußeiserne Säule und Bogenbinder von Stüler (Neues Museum, Berlin).

stellungssälen im ersten und zweiten Geschoß geben gußeiserne Säulen und Bogen-Binder ein Traggerüst für leicht aus Töpfen konstruierte Wölbungen. (Abb. 50.) Tritt das Eisen dabei als solches auch nicht hervor, so schafft es doch neue Raumbilder. Ihre Eigenart ist die Flachheit der Gurtbögen und

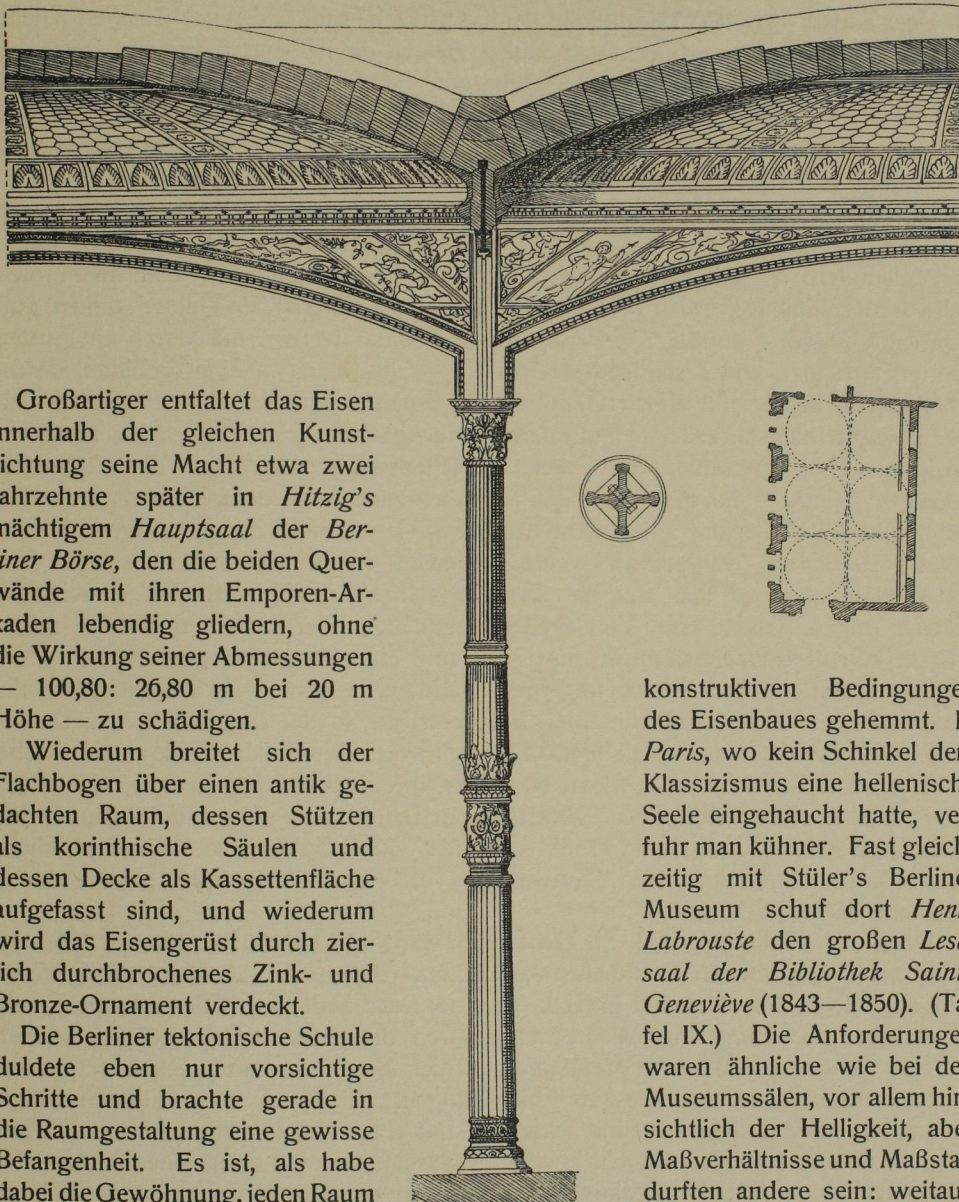
dementsprechend auch der Gewölbe. Beides bereits von Schinkel selbst an seiner Bauakademie durchgeführt. Die Bedeutung dieser Flachlinien für die Raumwirkung erkennt man am unmittelbarsten, wenn man mit diesen oberen Säulen die im allgemeinen nach gleichem System, aber auf Marmorsäulen und steinernen Halbkreisbögen eingewölbten unteren Säule vergleicht. Was der Eindruck der Eisenkonstruktion dabei an Monumentalität einbüßt, gewinnt er durch seine Leichtigkeit zurück. Die ganz flachen Kappen und mehr noch die tellerartigen Kuppeln auf den schlanken vergoldeten Säulen erinnern an ausgespanntes Gezelt. (Abb. 51.) Das gestanzte Messingblech und Gußzink, das die Gußeisenglieder in reichster Vergoldung verkleidet, bringt in seiner Ornamentik den tektonischen Zusammenhang stellenweise allerdings recht glücklich zum Ausdruck. Die Ornamentierung der Zugstangen als gedrehte Stricke hat der Tektoniker Bötticher in einer langen Rede gerühmt! — Allein diese Dekoration bleibt doch zu unfrei innerhalb der klassischen Überlieferung. Auch für das weite Treppenhaus fand Stüler keinen anderen konstruktiven Gedanken als den eines hölzernen Dachstuhles mit klassischer Dekoration, wie es Schinkel für den Empfangssaal des

griechischen Königspalastes 1834 vorgeschlagen hatte<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Es war diese Verwendung freilich auch ein Akt der Pietät. Manches Übermaß an Zierformen und Vergoldung ist dadurch verschuldet, daß Stüler die Dekoration der Räume mit der Zierlichkeit



Leseaal der Bibliothèque Ste. Geneviève in Paris



Großartig entfaltet das Eisen innerhalb der gleichen Kunst-richtung seine Macht etwa zwei Jahrzehnte später in *Hitzig's* mächtigem *Hauptsaal* der *Berliner Börse*, den die beiden Querwände mit ihren Emporen-Arkaden lebendig gliedern, ohne die Wirkung seiner Abmessungen — 100,80: 26,80 m bei 20 m Höhe — zu schädigen.

Wiederum breitet sich der Flachbogen über einen antik gedachten Raum, dessen Stützen als korinthische Säulen und dessen Decke als Kassettenfläche aufgefasst sind, und wiederum wird das Eisengerüst durch zierlich durchbrochenes Zink- und Bronze-Ornament verdeckt.

Die Berliner tektonische Schule duldet eben nur vorsichtige Schritte und brachte gerade in die Raumgestaltung eine gewisse Befangenheit. Es ist, als habe dabei die Gewöhnung, jeden Raum zunächst im Sinne des hellenischen Steinbalkenbaues zu durchdenken, die Frische des Entwurfes geschädigt und vollends seine unmittelbare Ableitung aus den

Abb. 51.  
Säule mit tellerartigen  
Kuppeln  
(Neues Museum, Berlin).

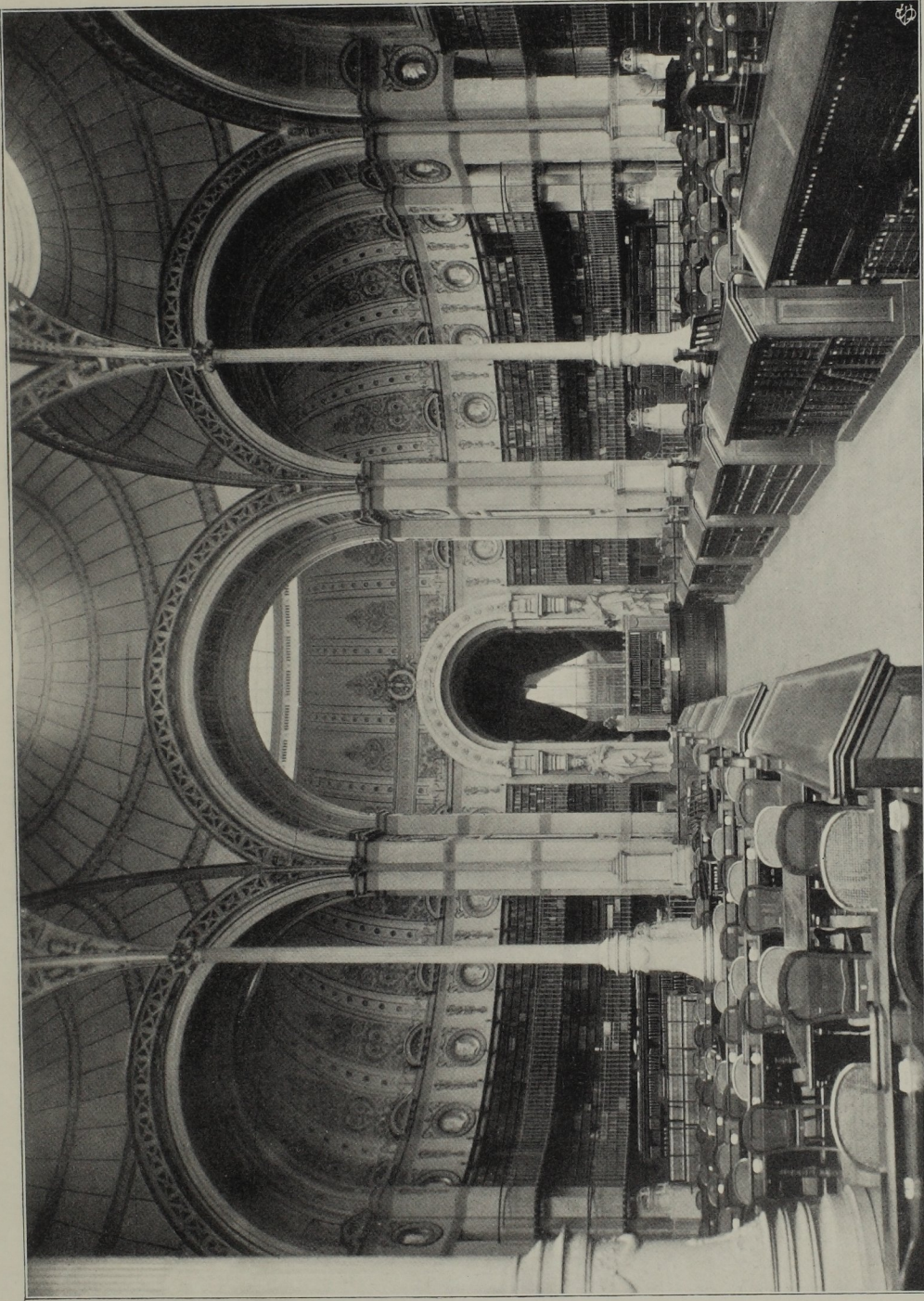
konstruktiven Bedingungen des Eisenbaues gehemmt. In *Paris*, wo kein Schinkel dem Klassizismus eine hellenische Seele eingehaucht hatte, verfuhr man kühner. Fast gleichzeitig mit Stüler's Berliner Museum schuf dort *Henri Labrouste* den großen *Leseaal* der *Bibliothek Sainte Geneviève* (1843—1850). (Tafel IX.) Die Anforderungen waren ähnliche wie bei den Museumssälen, vor allem hinsichtlich der Helligkeit, aber Maßverhältnisse und Maßstab durften andere sein: weitaus größere Längsausdehnung und größere Höhe. Allein nicht hierauf beruht die gänzlich andere Wirkung dieser Pariser Doppelhalle, sondern

der in ihnen ausgestellten Objekte in Einklang bringen wollte. So — wie er selbst sagt — im Bronzesaal.

auf einer anders gearteten Tektonik, in der das gotische Empfinden nachzuleben scheint. Von den 16 schlanken gußeisernen Säulen steigen die halbkreisförmigen Eisenbögen gleich den Rippen spätgotischer Gewölbe auf. Weit gespannt und stegartig hoch, dienen sie den beiden Tonnenwölbungen als Gurte, niedrig, als Längsgurte, verbinden sie Säule mit Säule und tragen die Kämpferlinien der Gewölbe, deren Scheitellinie ebenfalls durch von Quergurt zu Quergurt reichende, flache Eisenbögen bezeichnet ist. So faßt das Auge den konstruktiven Zusammenhang auf — allerdings nicht ganz zutreffend, denn dieses Gerüst dient nicht nur als Trägerin der gewölbten Innendecke, sondern es hält teilweise auch den darüber aufragenden, von innen nicht sichtbaren schmiedeeisernen Dachstuhl. Für die Wölbungen sind diese starken gußeisernen Quergurte unnötig; die sphärischen Flächen werden nur durch ein System dünner, sich kreuzender schmiedeeiserner Bögen und Längsstangen gebildet, dessen quadratische Felder mit einem Drahtnetz überspannt und mit Gips beworfen sind. Der unentbehrlichste Teil des gußeisernen Innengerüsts sind füglich die Längsverbindungen über den Säulen, auf welche die schmiedeeisernen Bögen der Wölbungen aufsetzen. — Aber für den Blick des im Innenraum Weilenden, dem die gewölbte Fläche oben als Abschluß gilt, bleibt der ganze Organismus der gußeisernen Glieder das verständlichste, rhythmisch geteilte Tragewerk dieses Innenraumes selbst. Zum ersten Male sieht er hier nur die wirklich statisch funktionierenden gußeisernen Stützen, Bögen, Balken, ohne Verkleidung durch Zink oder Bronze, und doch durchweg in künstlerischen Schmuckformen; sie sind aus den gußeisernen Stegen selbst herausgeschnitten. Das ist ein ungemein wichtiger Schritt in der Entwicklung des Eisenbaues zur Eisenarchitektur, freilich vorerst nur zu der des Gußeisens. Dessen »à jour«-Ornamentik sagt sich hier nun auch von der Antike bereits los. Sie besteht an den Zwickeln und Bogen aus leicht orientalisierenden Ranken, am Längsträger aus Rosetten und einem zinnenartigen Rand, und sie ist durchgängig nur flächenhaft gehalten. Wo die Gotik von den Säulenkapitälern aus straff profilierte Rippen entsendet, steigen hier dünnwandige, in ornamentalem Spiel zierlich durchbrochene Metallstege auf. —

Doch die Bibliothek von St. Geneviève ward für Labrouste nur zur Vorstufe einer noch originelleren Eisenhallen-Architektur. Abermals galt diese der gleichen Aufgabe, einem öffentlichen Lesesaal, aber an einer Stätte, von der aus die Quelle literarischer Forschung ihre Wellenkreise durch die gesamte Gelehrtenwelt sendet: an der *Pariser Bibliothèque Nationale*<sup>1</sup>. (Tafel X.) Dem entsprechen schon die weitaus mächtigeren und freieren Abmessungen. Statt des zweischiffigen Längsraumes ein dreischiffiger, quadratischer Saal mit einer Halbkreisnische. Die Gliederung in Schiffe tritt hier jedoch überhaupt zurück; es ist einer jener Räume, bei denen das Eisen seine konstruktive Macht mehr in den Dienst der Raumüberdeckung stellt als in den der Raumumschließung. Die gußeisernen Säulen sind hier in der Längs- wie in der Quer-Richtung in je vier Reihen angeordnet; sie stehen an den Ecken der 9 Quadrate, die von Kuppeln überwölbt werden. Dieses System ließe sich endlos fortführen, wie die Arkaden der Moschee von Cordova. In Paris aber schafft es dem quadratischen Saal eine rhythmisch vollendete Gliederung, wobei

<sup>1</sup> Vergl. Vierendeel a. a. O. Pl. 16/17: Text S. 11 ff.



Lesesaal der Bibliothèque Nationale in Paris

die ausgebuchtete Nische, wie die Tribuna der antikrömischen Basilika, die Längsachse leicht betont, und dieses gesamte Eisengerüst — die Tragebögen bestehen aus Schmiedeeisen — wird rings von Steinmauern eingefast. Selbst die eisernen Säulen und Arkaden der äußeren Reihe schmiegen sich in Mauerpfeiler und an Mauerbögen. Die Eisenkonstruktion ähnelt der von St. Geneviève: wiederum tragen die Bögen nicht nur die Wölbung, sondern auch das Dach. Diesmal aber sind es gleiche *Halbkreisbögen*, und je vier von ihnen, von den Ecken jedes Grundrißquadrates ausgehend, nehmen unmittelbar die darüber schwebende Kuppel auf, »deren Durchmesser die gleiche Länge hat, wie die Diagonale ihrer Traveen.« Wiederrum werden die Kuppeln durch ein Gerüst eiserner, sich kreuzender Meridiane und Parallelkreise gebildet, aber in jeder Kuppel bleibt oben ein weites, kreisrundes Oberlicht<sup>1</sup>. Wiederrum tritt das Eisengerüst in seiner Funktion klar hervor, aber das Eisengerippe der Kuppeln ist durch glasierte Fliesen gefüllt, welche die Hauptflächen in glänzendes, das Licht reflektierendes Weiß hüllen und durch ringförmige, farbige Friese gliedern. Die Bogenträger zeigen sternartiges Gitterwerk sowie Goldarabesken auf blauem Fond. Daß *dieser* Eisenbau ein Kunstwerk ist, ward nie bestritten! Allerdings ist er kein reiner Eisenbau; der Stein herrscht quantitativ und schafft das »Gehäuse«. Aber nur, so weit es Umfassungsmauer ist; die Gestaltung des Raumes fällt dem Eisen allein zu. Ihrem Grundgedanken nach ist sie nicht neu; sie teilt den Raum in Quadrate ein, die sie mit Kuppeln überwölbt. Es gibt eine oberitalienische Zentralkirche, deren Grundriß — natürlich bei ganz anderen Abmessungen — dem dieses Lesesaales sogar fast gleicht: *Sa. Maria dei Miracoli in Brescia*. (Abb. 52.)

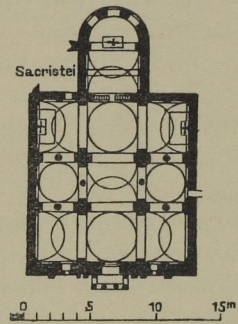


Abb. 52. Grundriß von Sa. Maria dei Miracoli in Brescia.

Allein gerade diese, Labrouste übrigens zweifellos unbekannte Verwandtschaft zeigt auch, mit wieviel reicheren künstlerischen Mitteln und wieviel größerem Aufwand an Masse der Steinbau auf Grund vielhundertjähriger Überlieferung solche Aufgaben löst. Die Kuppeln sind auf die vier Kreuzarme beschränkt, die übrigen Traveen mit Tonnengewölben überdeckt; sie sind ferner paarweise ungleich groß, und zwischen ihre Tragepfeiler spannen sich Querarkaden mit Kandelaber-säulen in der Mitte. Das war in Brescia konstruktiver Zwang und wurde ein künstlerischer Reiz von köstlicher Mannigfaltigkeit der Stützenformen, Durchblicke, Beleuchtungsarten. Dem gegenüber ist der Pariser Lesesaal einfach und einförmig. Seine Hallenteilung bleibt dies selbst auch gegenüber der Gotik, an deren Gewölberippen besonders die von den freistehenden Mittelsäulen aufsteigenden vier Tragebögen so unmittelbar erinnern. Man denke an den Conventsremter der Marienburg! Und doch bedeutet er einen neuen Raumwert. Die Pfeiler schrumpfen zu stangenartiger Schlankheit zusammen und strecken sich zu einer im Verhältnis zum Durchmesser — 30 cm — unerhörten Höhe — 10 m! Folgerichtig ist ihrem Sockel nicht die für Säulen- oder Pfeilerbasen übliche Gestalt gegeben, sondern ein sehr hoher, schlanker Anlauf, dessen Profil etwa dem der Flaggenstangen-

<sup>1</sup> Der Durchmesser beträgt 4 m.

sockel von Venedigs Markuskirche nahe kommt. Vollends als Träger der Kuppeln sind sie von wundersamer Feinheit, »schlank und leicht«. Und der ganze Raum wird trotz der viellinigen und vielflächigen Decke durchsichtig, luftig und frei.

In der kühnsten Gotik sieht man die Kräfte bei ihrer Arbeit — hier scheinen sie zu spielen und lösen doch eine sehr beträchtliche statische Aufgabe, auch im Sinne der Ästhetik, mit unübertrefflicher Sicherheit. Dieser Lesesaal der Pariser Nationalbibliothek ist das erste künstlerische Denkmal jenes neuen Sieges über die Schwere, den nur das Eisen zu erringen vermag.

Der Bau war 1861 vollendet — zehn Jahre nach dem Londoner Kristallpalast! Neben dem Saal von St. Geneviève steht er innerhalb der historischen Stilkunst dem befangeneren deutschen Klassizismus stilgeschichtlich bedeutungsvoll gegenüber. Sein Schöpfer war ein Künstler. Aber auch Labrouste ging von der Antike aus. Er gehört in den Kreis der Klassizisten, welche wie Duban, Duc und Vaudoyer die Überlieferung eines Percier und Fontaine in die Tage Louis Philipps hinüberführen; die maßgebenden Eindrücke hatte er in Rom und Sicilien empfangen. Sein Klassizismus blieb, wo er mit dem hergebrachten Baumaterial zu schalten hatte, ganz ohne den sachlichen Reichtum, den Percier ihm zu entnehmen wußte, und vollends ganz ohne die tiefe Schönheit, die Schinkel ihm verlieh: vornehm, aber nüchtern. Das zeigt auch das Äußere von St. Geneviève, wo Labrouste in der Enthaltbarkeit von Schmuckformen selbst noch weiter geht, als Soufflot an den Mauern seines Pantheons. Im Innern aber wird dieser korrekte, echt französische Klassizistenschritt plötzlich leicht und kühn, um dann im Lesesaal der Nationalbibliothek — das Äußere gehört dort im wesentlichen dem alten Mazarin-Palast an — den freiesten Flug zu wagen. Bei Labrouste hat das Eisen diese selbständige Kraft überhaupt erst ausgelöst und beflügelt.

Das nächste Architekten-Geschlecht, an dessen Spitze *Viollet-le-Duc* und *Lassus* stehen, empfand die Macht mittelalterlicher Tradition romantisch als Allmacht. Man sollte glauben, dies habe dem Eisen in der Architektur den Boden entzogen. Allein das ist irrig. Die konstruktiven Vorzüge des Eisens waren bereits zu überzeugend, und gerade die Gotik lehrte wie kein anderer Stil, daß man solche Hilfe nicht unbenutzt lassen dürfe. *Viollet-le-Duc* selbst war durch seine persönliche Begabung für diese Lehre besonders empfänglich, die Hauptschöpfungen mittelalterlicher Kirchengotik, aus denen er für sein eigenes Wirken immer neue Kraft zog, vor allem die Notre-Dame-Kirche und die Sainte-Chapelle in Paris, zeigten die Gotik in einem Entwicklungsstadium, in dem sich die Eisenstütze ihrer älteren, steinernen Schwester fast wie ein Zwillingsgeschöpf gesellen konnte. Man sehe im Innern der Pariser Kathedrale die Dienste der Mittelschiffpfeiler und vollends die Arkadensäulchen der Emporen! Das ist bereits die Schlankheit eiserner Röhren. So ließ denn auch *Viollet-le-Duc* bei dem schlanken Spitzturm, durch den er den 1787 von einem kupfernen »Topfdeckel« (Victor Hugo) verdrängten Glockenturm der Vierung erneute, konstruktiv das Schmiedeeisen, dekorativ das Gußeisen klar und weithin vernehmlich sprechen — freilich durchaus im Dialekt der mittelalterlichen Gotik. Eine eigene Sprache erkannte er dem Eisen prinzipiell nicht zu. — Das mochten die Kirchenbaumeister überhaupt nicht. Sie verwandten das Eisen neben dem Stein, in gleichen Formen. Am einfachsten war es, den gotischen Steinpfeiler durch einen gußeisernen





Inneres der Kirche St. Augustin in Paris

zu ersetzen, wie es 1865 *Boeswilwald* in seiner hübschen Dorfkirche in *Masny* bei *Douai* mit bestem Erfolg tat.<sup>1</sup>

Er gibt dort seinen Backsteinbögen der Seitenschiffe stämmige, gußeiserne Säulen,<sup>2</sup> die er mit den Außenmauern offen durch starke, schmiedeiserne Doppel-T-Träger verankert und unter den großen Arkaden des Mittelschiffes — sie tragen nur eine Flachdecke — nach Art des gotischen Bündelpfeilers verdreifacht (Abb. 53).

Was hier in einer winzigen Landkirche bescheiden versucht ist, wird etwa gleichzeitig in der Hauptstadt bei einem großartigen Kirchenbau zum herrschenden Architektursystem erhoben. Dieses Wagnis ist der Ruhm *Victor Baltard's*, der damit ebenbürtig neben *Labrouste* tritt. Seine Kirche *St. Augustin* ist in ihrem Äußeren in der Mischung wuchtiger Hauptformen mit zierlicher französischer und oberitalienischer Renaissance kein sonderlich glückliches Werk und die Raumgestaltung des Inneren an sich nicht originell. Aber das Eisen spielt darin quantitativ eine bedeutendere Rolle, als in irgend einem anderen der hier genannten Bauwerke, und sie ist mit großem Wagemut und bestem Erfolg zur Geltung gebracht (Tafel XI). Die weiten, luftigen Hallen und ihre Emporen spannen sich zwischen ein Eisengerüst, das völlig sichtbar und überall architektonisch durchgebildet ist. Wieder bestehen die Bündelpfeiler aus riesigen Eisenröhren, die mit den Mauern durch Eisenbänder verbunden sind. Sie nehmen in imponierender Höhe die Bogenbinder des Mittelschiffes auf und stützen besonders an der Vierung ein vielteiliges, aber seinem Organismus nach übersichtliches Eisenrippen-System, das die Funktion der Kuppelpendentifs auch für das Auge zuverlässig übernimmt. Das Mauerwerk ist dort oben nur Füllung, und an den Seitenwänden der Schiffe, wo es zwischen den schlanken Eisenpfeilern selbständig bleibt, ist es mit gotischem Empfinden so luftig aufgelöst, daß es sich dem Gerüststil des Eisens völlig harmonisch einstimmt. Dazu auch hier überall Kunst- und Dekorationsformen: in den Bogenbindern feine vergoldete Ranken, über den ebenfalls vergoldeten Eisenpfeilern sogar polychrome Engelstatuen, die trotz ihrer »eisernen« Umgebung durchaus am rechten Platz sind; im ganzen Raum ein feiner, vornehmer Farbton, gestimmt auf das Grau der Steinmauern und das Gold der Eisenteile. Hier hat die Eisenarchitektur ihre schwerste Probe bestanden: ihr Verhältnis zur Feierlichkeit eines Kirchenraumes. Das ist umsomehr anerkennenswert, als *Baltard* vor allem ein praktischer Konstrukteur war, wie er denn in seinen später zu behandelnden *Halles centrales* in Paris einen der wichtigsten Typen der

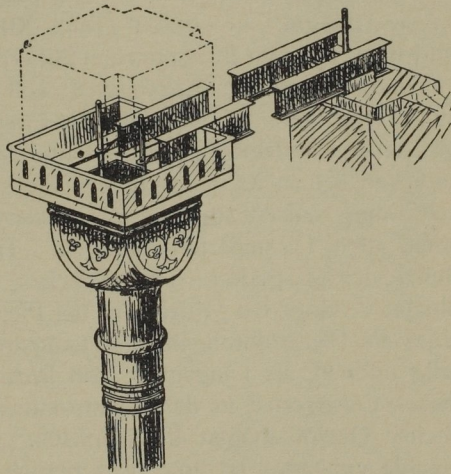


Abb. 53. Säulenkapital aus der Dorfkirche in Masny.

<sup>1</sup> Vergl. Vierendeel a. a. O. Pl. 21, Text 108 ff.

<sup>2</sup> Die Schäfte haben 22 cm Durchmesser.

»Hallen-Complexe« für einen lediglich praktischen und nur mit konstruktiven Rohformen erreichten Zweck schuf.

Man hat die Empfindung, daß in allen diesen Pariser Bauten ein innerer Gegensatz zum Klassizismus wirkt, und daß sie wenigstens für das Raumgefühl vom Geist der bodenwüchsigen Gotik belebt sind: vom Geist, nicht von der Form! Wo sich hier Anklänge an diese finden, sind sie aus der Gleichartigkeit der Konstruktionsgedanken organisch entstanden, nicht aber aus der Gotik auf die Eisenkonstruktion übertragen. Das ist der Unterschied, der diese »Stilkunst« der französischen Eisenarchitektur von anderen Werken verwandter stilgeschichtlicher Gattung trennt. Die letztere sei nur noch durch ein einziges Beispiel gekennzeichnet, das *England* angehört. Es führt von dem kirchlichen Kreis wieder zu dem wissenschaftlicher Arbeit und weiter zu dem der »Ausstellungsräume« — freilich der bleibenden monumentalen — zurück: es ist die fünfschiffige Halle der Naturwissenschaftlichen Sammlung im „*New-Museum*“ in *Oxford* (Tafel XII). Das Gebäude ist 1857–60 von *Deaune* und *Woodward* im frühgotischen Stil errichtet; die Halle umgeben spitzbogige Arkadengalerien.<sup>1</sup> Auch ihr Stützengerüst soll sich der Gotik anpassen. Die Pfeiler bestehen aus Eisenröhren. Bis zur Höhe der Emporengalerie sind sie zu je fünf nach Art eines gotischen Bündelpfeilers vereint und tragen dort mit zierlichen metallenen Pflanzenkapitälen scheinbar hauptsächlich die stegartigen Querbögen, die im Mittelschiff lanzettförmig schlank sind, in den Seitenschiffen aber nur bis zur Schräge der stark abfallenden Dachsparren aufragen. Tatsächlich dient dieses Bogengerüst nur als Stütze des glasgedeckten Satteldaches, dessen Hauptlast von der über die Kapitäle hinaus verlängerten Mittelröhre der Pfeiler aufgenommen wird. Das geschieht mittels eines als Pfette durchgehenden Längsträgers, und dieser ruht scheinbar auf stangenartig dünnen, als Längsgurte von Pfeiler zu Pfeiler reichenden Spitzbögen. So läßt dieses Eisengerüst in den konstruktiven Organismus eines Dachstuhles Motive gotischer Gewölb Bögen hineinspielen. Die Dekoration, die dabei überall Pflanzengebilde verwertet, ist ungemein zierlich, aber baulich hat das ganze den Wert mehr eines graziösen Einfalles als eines zukunftsreichen Gedankens.

Dieser kann stets nur aus dem Geist der neuen Konstruktionen selbst herauswachsen. Daß er sich dabei zugleich auch dem dekorativen Geist der großen geschichtlichen Baustile unmittelbar anpaßt, ist kaum anzunehmen. Die Schöpfer der genannten Eisenbauten aber bekannten sich der Mehrzahl nach zum Klassizismus, beziehungsweise zum Historismus. Sie waren vorwiegend am Steinbau geschult. Das bestimmt die Schranken ihrer Eisenbauten. Freilich auch ihre Vorzüge: es soll unvergessen bleiben, daß am Anfang der Eisenarchitektur die künstlerische Gesinnung stand.

Die Fortschritte des Eisenbaues selbst ließen diese dann hinter sich zurück; sein Ziel wurde die rationelle Großkonstruktion. Was sie an künstlerischem Reiz besaß, wurde auch ohne künstlerischen Willen zu einer fortreizenden Kraft. Das erkennt man an den Großkonstruktionen selbst; insbesondere, wenn man sie als Raumwerte auffaßt. In der Geschichte der Halle stehen die Riesengebäude des Londoner Kristall-Palastes von 1851 und das Pariser Palais des machines von 1889 an

<sup>1</sup> Von A. B. Meyer, *Europäische Museen etc.*, S. 13/14, aber doch wohl zu ungünstig beurteilt.



Fünfschiffige Halle im New Museum in Oxford

zwei Grenzpunkten neuer Entwicklung. Beide sind Langhausbauten, aber während es sich im Kristallpalast um einen vielteiligen Hallenkomplex nach basilikalem Schema handelt, darf die Pariser Halle als ungeteilter Einraum gelten. Dort rechteckige Massen, die sich hart aneinander schieben und zu ungeheuren Stufen auftürmen, nur oben über den Hauptschiffen von Tonnengewölben überragt — hier der ganze Raum ein einziges Gewölbe, dessen Leitlinie die Kurve eines flachen Spitzbogens bildet; dort Raum-Umhegung, die nach allen Seiten gleichartig wirkt — hier ein scharfes Herausarbeiten des Langhauscharakters mit Schmalfronten und Langseiten, dort Herrschaft der Geraden, hier Herrschaft der Kurve; dort der Rundbogen, hier der Spitzbogen.

Schon zwischen diesen beiden Großkonstruktionen also liegt ein gewaltiger Weg. Für den Typus der Halle als Einraum bedeutet er den Weg von rudimentärer zu verfeinerter Form.

Die Zwischenstufen aber sind naturgemäß Bauten von kleineren Abmessungen. Auch bei ihnen herrscht das rein Konstruktive unbedingt vor, sowohl persönlich, in der Absicht ihrer Meister, wie sachlich, in ihrer Erscheinung. Dadurch unterscheiden sich diese Bauten von denen, die im vorangehenden Abschnitt behandelt sind. Aber innerhalb dieser prinzipiellen Grenzen zeigen die Eisenhallen, insbesondere als *Raumgebilde*, von ihrem ersten großen Londoner Erfolg bis zur Gegenwart bereits eine erstaunliche Mannigfaltigkeit. Werk auf Werk lehrt, wie anpassungsfähig und dehnbar die neuen Konstruktionen den räumlichen Anforderungen gegenüber sind. Die Stilgeschichte bezeichnet dies als »Differenzierung« und sieht darin mit Recht einen Träger der künstlerischen Kraft.

Allein bei den meisten großen Eisenbauten, die in erster Reihe *konstruktive* Leistungen sein wollen und sind, äußert sich diese Kraft noch ungefüßig. Ihre Riesenglieder sind ungelenkt — das Künstlerische in ihrer Bewegung muß man erst suchen. Werke, die schon dem ersten Blick als architektonische Kunstwerke erscheinen, bleiben unter ihnen noch Ausnahmen. Das erklärt sich auch aus ihrer Zweckbestimmung, denn weitaus die meisten von ihnen sind ausschließlich Nutzbauten.

An dieser Stelle aber sieht sich unsere Betrachtung keineswegs nur an die konstruktiv und meist zugleich auch durch ihren Maßstab hervorragenden Bauten gebunden. Dem neuen Geist der Großkonstruktion als solcher ist im ersten Abschnitt sein Recht geworden. Nun lautet die Frage: »Vermag man seinen bisher allein beachteten rationellsten, aber kunstlosen Ausdrucksformen schon heut *Kunstformen* des reinen Eisenbaues gegenüberzustellen, die dessen Wesen ebenfalls angemessen sind und zugleich einen starken künstlerischen Reiz besitzen, die also auch als »architektonische« Lösungsmöglichkeiten für Großkonstruktionen gelten können?

Diese Frage ist zu bejahen. Sie enthält freilich schon in sich selbst die Erlaubnis, bei ihrer Beantwortung Kleines auf Großes zu übertragen und gelegentlich sogar auch dem Zwecke nach völlig verschiedene Baugattungen mit einander zu vertauschen. Entspricht solches Vorgehen doch gerade jener Art von Schönheit, die hier im Vordergrund steht! Beispielsweise ist die Eleganz der Umrisse, die heut für unsere großen Ozeandampfer angestrebt wird, nicht in deren eigenen Vorfahren vorbereitet, sondern in den kleinen Segeljachten und Dampfpiassen.

Die Elemente eines neuen Stiles treten eben stets zunächst regellos auf, unter zufälligen Bedingungen, auf verschiedenem Boden, in verschiedener Ausdehnung und bei verschiedenen Aufgaben. Vollends das entscheidende Ereignis, das alle diese zerstreuten Kräfte machtvoll vereint und sie plötzlich als ein einheitliches, neues Ganzes vor Augen stellt, bleibt außerhalb aller methodischen Betrachtung: es ist die geniale künstlerische Tat.

## 2. Eisen-Glas-Hallen.

Nicht um die Sprache der Schmuckform, um Dekoration und Ornamentik, handelt es sich hier — ihnen ist das folgende Kapitel gewidmet — sondern um künstlerische Baugedanken, insbesondere um die Raumgestaltung. Das Neue, was ihr die Eisenkonstruktion brachte, kam vor allem der Raum-Überdeckung zu gute. Die dadurch bestimmte monumentale Bauform ist die »Halle«.

»Anfänge neuer Hallen-Architektur« — so dürfte die Überschrift über diesem Abschnitt lauten. Er will aber keineswegs etwa eine vollständige baugeschichtliche Übersicht geben. Es gilt vielmehr, einzelne den obigen Gesichtspunkten entsprechende Bauten als *typische Beispiele* herauszuheben. Am ehesten bieten sich dabei wiederum die Glashallen dar. Sie bilden im Bauwesen der Gegenwart allerdings nur eine Sondergruppe, die keineswegs im Vordergrund der architektonischen Gesamtleistung steht, allein sie bringen das Wesen des Eisenbaues, wie in seiner konstruktiven, so auch in seiner künstlerischen Eigenart am reinsten zum Ausdruck. So besonders die Sprache der Eisen-*Linien*. Und was für diese als Gerüst der Glasflächen gilt, hat auch bei undurchsichtigen Wandungen im Sinne des Fachwerks analoge Geltung. So werden sie also auch zu Typen neuer *Raumgebilde*. Nach Maßen wie nach Zwecken sind dieselben grundverschieden. Quantitativ überwiegen die Bahnhofshallen, aber am unmittelbarsten gehören die Bauten der gleichen Gattung hierher, die jene beiden wichtigsten Großkonstruktionen schuf: die Ausstellungsbauten und die Gewächshäuser. Nicht auf Zweck und Größe jedoch, und überhaupt nicht auf die einzelnen Werke als solche kommt es hier an, sondern auf das ihnen für die Zukunft abzuleitende stilistische Gesamtergebnis prinzipieller Art, soweit es die Geschichte der Raumgestaltung bereichert.

Drei Raumformen sind es, die in den vierzig Jahren 1860—1900 im Eisenhallenbau nebeneinander zur Ausbildung gelangten: die *Längshalle*, ungeteilt und geteilt, die *Centralhalle*, und der aus beiden zusammengesetzte *Hallen-Kuppel-Complex*. Bei allen diesen Raumtypen wirkt mitgestaltend die neue, durch das Glas geschaffene Art des Hellraumes.

### A. Längshallen.

Das ungeteilte Langhaus entspricht den wirtschaftlichen Bedürfnissen als Arbeitsstätte und denen des Verkehrs als Bahnhof am besten, verhält sich dagegen den künstlerischen Bestrebungen gegenüber am sprödesten. Das geradlinige Satteldach scheidet hier für unsere Zwecke ganz aus; Träger der stilistischen Entwicklung wird das Bogendach, und zwar weniger in der Fachwerkkonstruktion der Binder, die dann auf zwei Stützpunkten aufruhend und ihren Bogenumriß nur durch