



Eisenbauten

Meyer, Alfred Gotthold

Esslingen a. N., 1907

Viertes Buch. Kunstmomen.

[urn:nbn:de:hbz:466:1-84071](https://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:hbz:466:1-84071)

VIERTES BUCH.
KUNSTFORMEN.
VON
WILHELM FREIHERR VON TETTAU.

I.

DIE AESTHETIK DES GUSSEISENS.

Die architektonische Kunstform ist die Veredelung der technischen Konstruktion mit den Mitteln ihres Baustoffes. So auch beim Eisen.

Rein äußerliche Dekorationen also, wie sie diesem vielfach angeheftet wurden, haben naturgemäß einen technisch-stilistischen Wert überhaupt nicht. Dennoch werden wir eine Reihe solcher Versuche im Folgenden berühren müssen, da ohne dieselben ein Bild der historischen Entwicklung der Eisenformen nicht möglich wäre.

Der Stilcharakter des Eisens als Baustoff liegt in seinen Eigenschaften als Metall und — gegenüber den Metallen, die im Kunstgewerbe eine Rolle spielen — in seiner ganz besonderen, im wesentlichen maschinellen Bearbeitungsweise, welche scheinbar jede Harmonie mit den Formen anderer Materialien verleugnet.

Und doch ist dem nicht so. Das Eisen hat nur seine eigene Formensprache, nicht aber seinen eigenen Stil. Es verhält sich analog den Holz- oder Backsteinbauten des Mittelalters und der Renaissance, die beide mit den gleichzeitigen Werkstein- und Putzbauten nur eine ganz äußerliche Verwandtschaft aufweisen, während ihre eigentlichen architektonischen Formen zu gleicher Zeit und an gleichem Orte in schroffstem Gegensatze zu einander standen. Diese Gegensätze, deren Wurzel in der Technik liegt, bilden häufig gerade den höchsten Reiz malerisch gruppierter Bauten. Daß aber das Eisen auch seine Eigenart gewahrt wissen wollte, ist lange als eine unerhörte Forderung mißachtet worden. Ganz unmerklich haben sich trotzdem seine Formen in unser Schönheitsempfinden eingeschlichen, welches sich heute der schmucklosen Grazie moderner Instrumente, Maschinen, Schiffe und dergl. angepaßt hat und so weit geht, die charakteristischen Kurven des »Maschinenstils« auch auf die Bearbeitung gänzlich anders gearteter Stoffe wie z. B. des Holzes auszudehnen.

Daß zur ästhetischen Bewältigung des spröden Stoffes und seiner neuartigen Konstruktionen allerdings eine Epoche außergewöhnlicher, künstlerischer Kraft gehörte, muß von vornherein zugegeben werden.

Die Entwürfe der Großkonstruktionen sowohl wie der Einzelformen stellen wie bei allen anderen Werken der Architektur eine *künstlerische* Tat dar, die sich wissenschaftlich nicht durchführen läßt. Der Baugedanke muß mit allen Einzelheiten im Geiste des Schöpfers vorhanden sein, ehe er sich rechnerisch auf seine Ausführbarkeit und die Dimensionierung des Eisens prüfen läßt. Dabei steht aber dem Künstler an Brückensystemen und Binderformen mehr zur Verfügung, als uns die historischen Perioden Gewölbe und sonstige Deckenkonstruktionen hinterlassen haben, und in der Nuancierung der Linienführung ist er fast unbeschränkt. Trotz dieser großen Freiheit aber war der Erfolg der ästhetischen Arbeit lange Zeit ein relativ geringer in

der Hauptsache deshalb, weil dieselbe von der rein äußerlichen Dekoration ausging, anstatt die struktiven Eigenschaften, die technische Herstellungsweise und die eigentlichen Konstruktionsformen des Eisens für ihr Schaffen zum Ausgangspunkte zu machen. Nur Maschinenkraft vermag diese Massen zu formen. Der Maschine also hat sich der Künstler zu fügen, und der Beschauer, der sein Schaffen auf sich wirken lassen will, mag sich frei machen von dem Joch überkommener Ideale einer gänzlich anderen Welt.

1. Beispiele historischer Auffassung.

Das Eisen wurde seiner Bestimmung als Baustoff zu einer Zeit geboren, die völlig von antiken Erinnerungen beherrscht wurde, jedoch nicht von der Größe der klassischen Welt, sondern allein von ihren *äußeren Formen*.

So wurde es schwer, den neuen Baustoff richtig zu erfassen, zumal das zu Anfang hauptsächlich verwandte *Gußeisen* die Anpassung an antike Vorbilder sehr erleichterte, und er galt zunächst lange Zeit als Surrogat für »echte« Konstruktionen oder mußte sich klassischen Formen fügen, die aus der Technik des Holzes und Steines entwickelt waren.

Im *Neuen Museum* zu Berlin, von *Stüler* in den Jahren 1841—45 erbaut, begegnen wir zum ersten Male dem Versuch, das

Eisen zu einem architektonisch wirksamen Faktor zu machen.

Der Wunsch, größere Räume mit möglichster Übersichtlichkeit zu schaffen, ließ den Künstler zu gußeisernen Säulen greifen, zwischen die er Bogensprengungen aus gleichem Material zur Aufnahme der Gewölbe spannte.

Entgegen dem vorgenannten Zweck ist der tragende Kern mit einem Gußmantel von bedeutend größerem Durchmesser umgeben, und dieser ist von der attischen Basis bis zum korinthischen Kapitäl mit seinem kannelierten Schaft in seiner Form völlig der Steinsäule entlehnt.¹ Freilich wird für den Menschen jener Zeit das Verstärken der natürlichen Schlankheit des Eisens gewiß eine ästhetische Beruhigung gewesen sein, uns aber, die wir jetzt besser geschult sind, bleibt ein Unbehagen nicht erspart, weil die gefälschte Stärke der Stützen den Gedanken an Eisen und seine Tragfähigkeit nicht recht aufkommen lassen will.

¹ Vergl. Abbildg. 50 und 51.

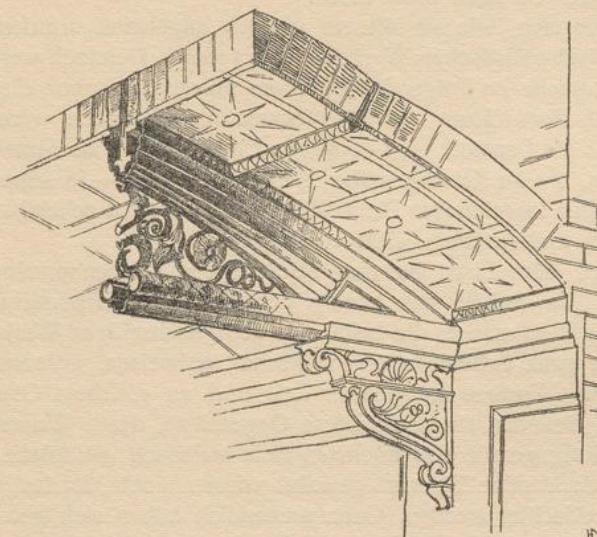


Abb. 66. Perspektivischer Schnitt durch ein Hängewerk im Neuen Museum zu Berlin.

Die Zwickel der Bogensprengungen füllt plastisches Rankenwerk, welches noch ganz ohne Rücksicht auf eine Versteifung der Gurtungen, bloß auf seinen ornamentalen Effekt hin entworfen ist.

Die Durchbildung aller dieser Formen ist vollendet schön, der Eindruck ist glänzend, und dennoch vermag dies alles über den Mangel an technischer Aufrichtigkeit nicht hinwegzutäuschen.

Etwas freier behandelte Stüler die Hängewerke in demselben Bau, welche aus gußeisernen Flachbögen und einer doppelten Zugstange aus Schmiedeeisen bestehen, freilich in den meisten Räumen gleichfalls mit Ziermänteln verdeckt und in den Feldern mit Figuren und Ranken reich geschmückt, doch ohne damit den Charakter der Konstruktion zu verändern (Abb. 66). Ja, in einem Nebensaal zeigen sich diese beiden nebeneinander liegenden Zugstangen nur mit einem goldenen Flechtband geschmückt ganz offen, eine ungeschlachte Urform der Verwendung des Eisens, ungeklärt in der Lösung des Schuhs an beiden Auflagern, plump in den Dimensionen, aber in seiner Naivität hier von einer überraschenden Wirkung.

Weniger auffallend ist dagegen die Verwendung der eisernen Träger, welche, mit Flechtbändern verziert, die antiken Steinbalken vertreten, um die Kassettendecke aufzunehmen. Der Gegensatz der lichten Steinfarbe zu dem dunklen Eisen ist allerdings sehr glücklich gewählt und muß hier als ästhetisch vollkommen befriedigend bezeichnet werden.

Auch der *große Börsensaal* zu Berlin ging noch von rein klassischen Formen aus. Ihn überspannt eine ungeheure, schwer kassettierte Flachtonne, die von einer Reihe Rippen getragen wird, aus zwei parallelen Gurtungen bestehend, die durch radiale Stege nebst plastisch ornamentierten Füllungsblechen mit einander verbunden sind.

Meyer, Eisen.

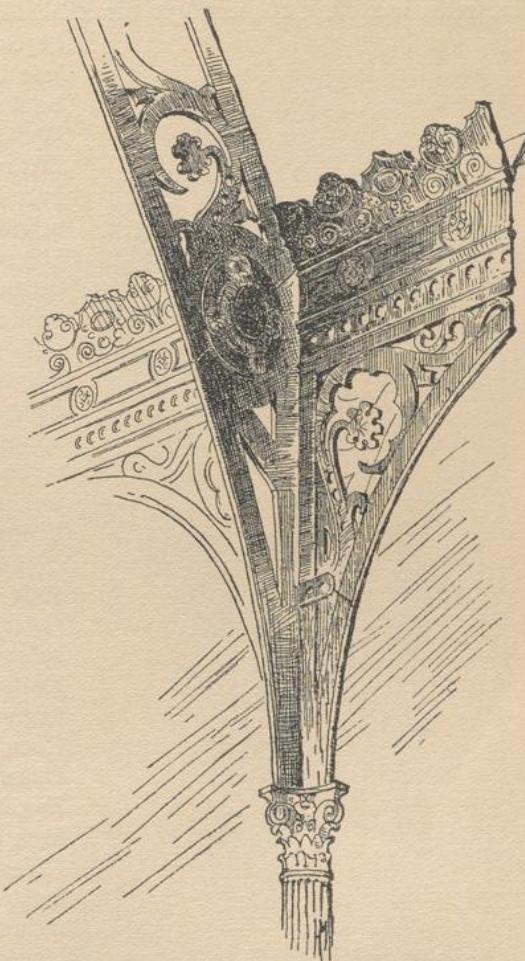


Abb. 67. Gußeisenträger der Bibliothèque
Ste. Geneviève zu Paris.



Die Idee des Gitterträgers wird hier noch völlig vom schwülstigen Schmuck überwuchert, welcher der Wölbtechnik entlehnt ist und eher an eine massive, mit Bronze bekleidete Tonne glauben lässt als an einen eisernen Bau.

Nicht so formenreich, aber interessanter, weil selbständiger und freier in der Idee, treten uns die Gußeisenträger der *Bibliothèque Ste. Geneviève*¹ zu Paris entgegen. (Abb. 67.) Hier ist bereits auf jede Umkleidung verzichtet worden, unbekümmert um die antiken Formen der Wandpfeiler. Freilich kann auch der Konflikt zwischen der korinthischen Fußsäule mit ihrem voll erscheinenden Querschnitte und den aufsetzenden dünnen Stegen der Gurtbögen nicht als gelöst gelten. Die Stütze erscheint zu gewichtig im Verhältnis zur Last, und man wünscht sich die dünnen Stege, die oben zum Tragen genügen, erst recht bis zum Boden herabgeführt. Ebenso sind die arabeskenartigen Ranken, welche die Gurtungen verbinden, noch ungeschickt genug und wenig geeignet, mehr als eine dekorative Füllung zu sein.

Ein höchst seltsamer stilistischer Versuch dagegen ist der Hof der *alten Börse in Antwerpen*.² In ihm spricht sich so recht bezeichnend die unangenehme Zwitterwirkung aus, welche die Übertragung historischer Stilformen auf das Eisen stets mit sich bringt. Trotz der Dimensionierung der Teile, welche keinen Zweifel an der Art des Materials lässt, kann man sich eines unbehaglichen Gefühls beim Anblick dieser Fischblasenmuster und der Hängezapfen kaum erwehren, die bald an Werkstein- bald an Holzkonstruktionen gemahnen und mit dem Gefühl für die Bewältigung einer solchen Spannweite nicht in Einklang



Abb. 68. Eisenträger der Bibliothèque Nationale zu Paris.

zu bringen sind. Auch bildet diese Halle ein vorzügliches Beispiel für die Unzulänglichkeit solcher stilistischer Versuche in rein ästhetischer Hinsicht, da sie deutlich beweist, wie stark wir bei solchen historischen Formen von entsprechenden Raumbildungen wie auch von der Dimensionierung der Konstruktionsteile abhängig sind, wenn wir wirklich einen harmonischen Eindruck empfinden wollen.

¹ Vergl. auch Tafel IX.

² Vergl. Abbildung 56.

Das »Maßwerk« eiserner Gitterträger ist logischer, wenn auch sehr nüchtern, bereits in der Bibliothèque Nationale (Abb. 68), am *Kristallpalast* in London und

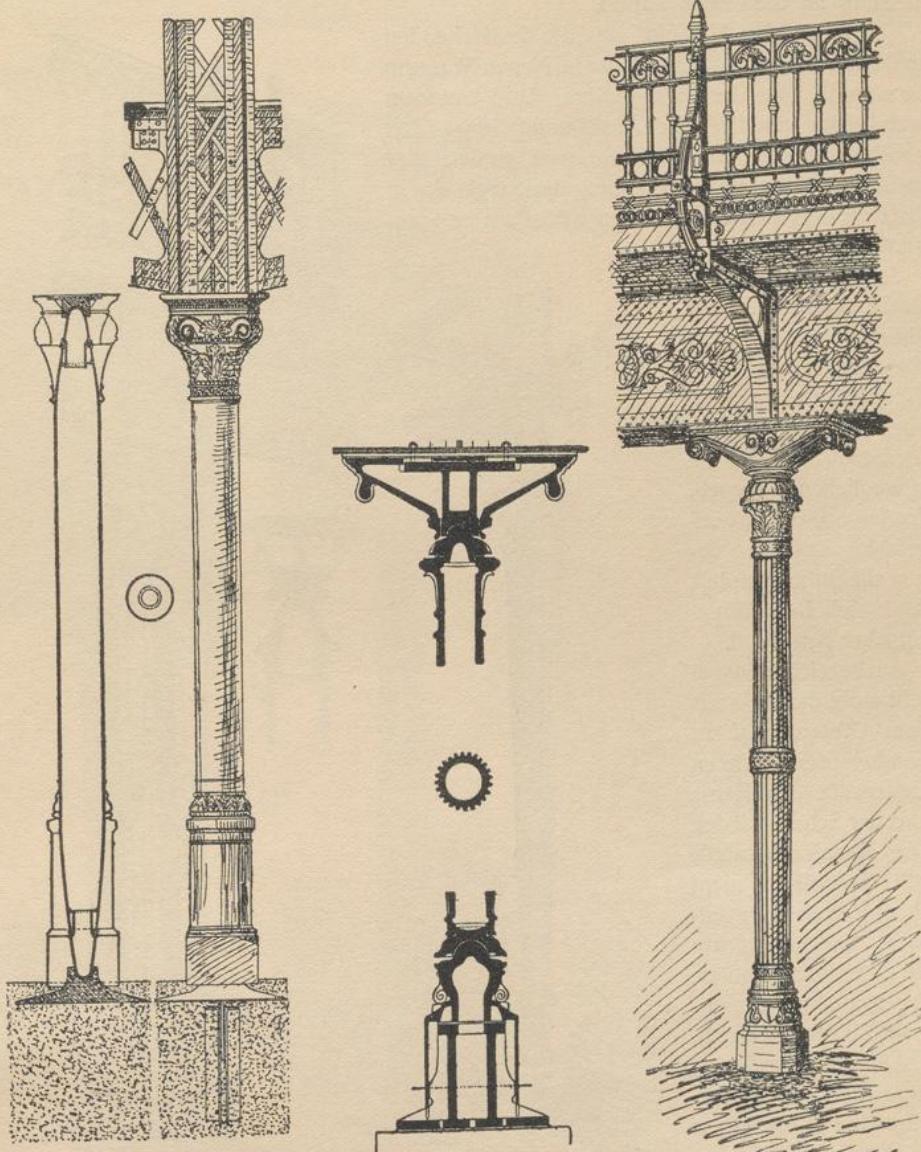


Abb. 69. Säule aus dem Olympiasaal in London.

Abb. 70. Stütze der Berliner Stadtbahn.

später am *Palais de l'industrie* zu Paris ausgebildet worden. Die regelrechte Diagonal-Verstrebung, das Andreaskreuz, im einen Falle mit Stegen versteift, im anderen nur

mit verziertem Kreuzungspunkt bedeutet einen großen Schritt vorwärts, der sich hauptsächlich in dem Verzicht auf sinnentstellenden Schmuck und der Anpassung an die Praxis äußert.

Weit ist der Abstand von der feststehenden gußeisernen Säule, wie sie Stüler im Neuen Museum verwandte, von der *Pendelstütze*. Und trotzdem war beider künstlerische Ausbildung lange Zeit so übereinstimmend, daß diese neue, geniale Idee meist kaum in die Erscheinung trat, weil sie in ihrer technischen Eigenart den Künstlern zu »modern« war.

Schaft, Kapitäl und Basis wurden in der üblichen Weise mit Kannelüren und Akanthus reich geschmückt, aber für die bedeutendsten Punkte, die beweglichen Kugel-, Zapfen- oder Walzen- gelenke, zwischen denen die Stütze pendelt, fand sich kein künstlerischer Ausdruck.

Am bezeichnendsten gibt wohl die Säule aus dem *Olympiasaal zu London* den inneren Gegensatz des Kerns und der Schale wieder. Die Renaissanceäule läßt jedenfalls nicht ahnen, welche geistvolle, schöne Form sie unter ihrem hohlen, abgebrauchten Prachtmantel birgt. (Abb. 69).

Die *Berliner Stadtbahn* (Abb. 70/72) verschmähte zwar einen solchen, doch gelang es auch hier der Idee kaum, unter dem klassischen Formenreichtum zu Worte zu kommen. Künstlerisch steht die Stütze mit dem genieteten Schaft

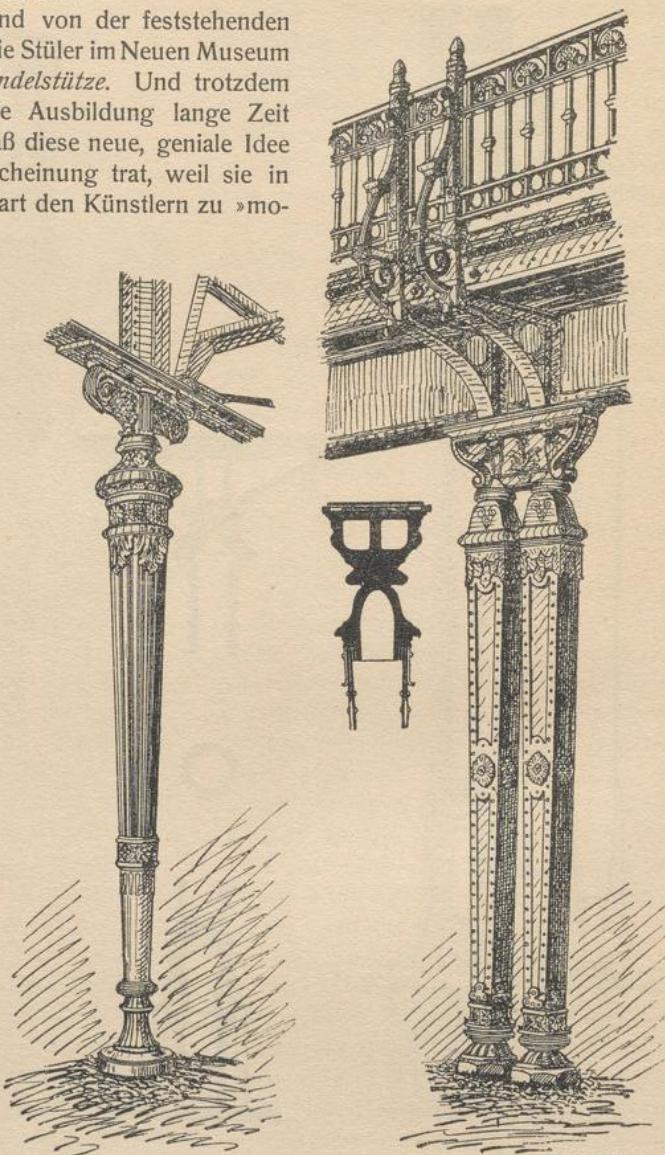


Abb. 71.

Stützen der Berliner Stadtbahn.

Abb. 72.

noch am höchsten. Sie behandelt die Gelenke individuell, bringt sie durch Einschnürungen am Berührungs punkte einigermaßen zum Ausdruck, ohne Anlehnung an Kapitäl und Basis, auch spricht die später typisch gewordene Form des nach unten verjüngten Schaftes charakteristisch ihr Material aus.

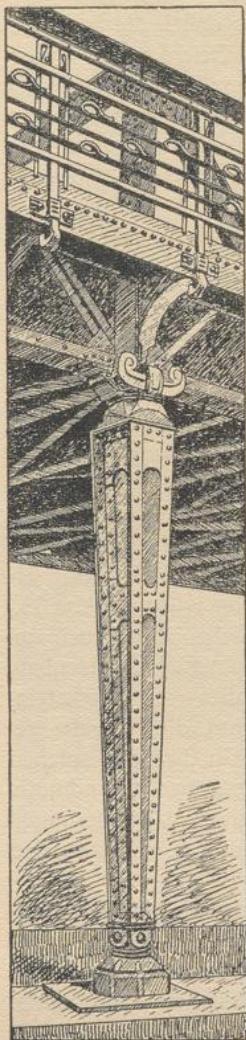


Abb. 73.

Stützen der Berliner Hochbahn.



Abb. 74.

Diese Teile aus Gußeisen oder Stahlformguß sind hauptsächlich alle Arten von Lagern, da sich diese komplizierten Stücke nicht aus Walzeisenprofilen herstellen lassen würden. Von den *Kugel-* oder *Zapfenlagern* der Pendelstütze ist vorhin bereits an der Hand einiger historischer Beispiele die Rede gewesen. Die neueste Zeit hat

2. Die modernen Aufgaben des Gußeisens und neuere stilistische Versuche.

Heutigen Tages findet das Gußeisen bedeutend geringere Verwendung beim Eisenbau und meistens eine sehr abweichende von der der historischen Beispiele, die wir betrachtet haben.

Fast bei jeder umfangreicheren Walzeisenkonstruktion sind allerdings auch Gußeisenteile vertreten, sehr wenige meist, aber konstruktiv hervorragend wichtige und deshalb sowohl, wie auch ihrer leichteren Formbarkeit wegen besonders zu künstlerischer Ausbildung geeignet.

Gerade in dem Kontrast ungeschmückter, zusammengesetzter Konstruktionen mit diesen wenigen dekorativ behandelten Punkten dürfte eine befriedigende ästhetische Wirkung zu suchen sein, zumal diese Konstruktions teile auf Grund ihrer überaus interessanten Funktionen der Phantasie des Künstlers höchst dankbare Aufgaben stellen. Für sie technisch markante, veredelte Formen zu finden, ist wohl des Schweißes der Edelsten wert.

es endlich vermocht, mit der Übertragung der festen Säulenform auf die völlig davon abweichenden Eigentümlichkeiten dieser Stütze zu brechen, und hat namentlich an der *Berliner Hochbahn* mancherlei Lösungen geschaffen, die den Charakter der Konstruktion treffend in gefälliger Form wiedergeben. (Abb. 73/74.)

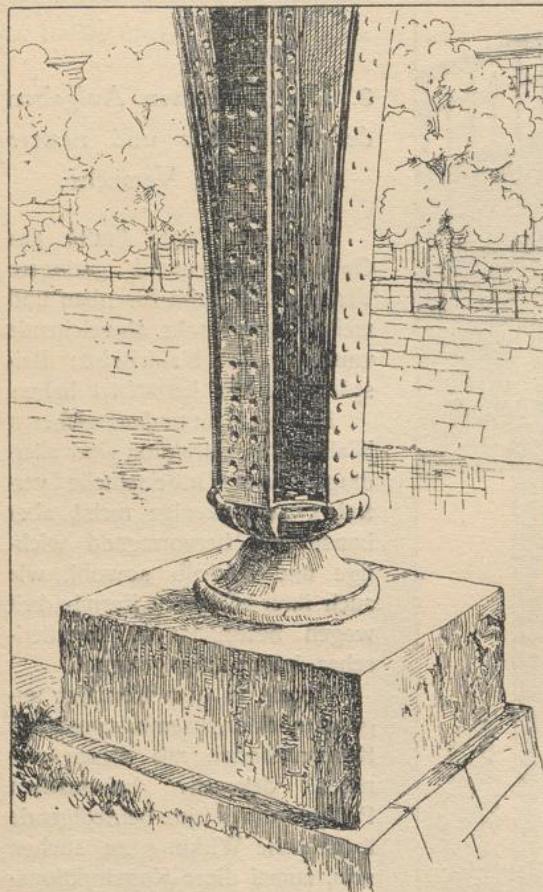


Abb. 75. Fußpunkt einer Berliner Hochbahnstütze.

(Abb. 76.) Diese Form des beweglichen Lagers verhält sich zur vorigen bezüglich ihrer Ausbildung etwa wie das Sattelholz oder der zweiseitige Kragstein zum Rundkapitäl, wie das ionische zum korinthischen. Die Konstruktion ist fast noch prägnanter und ließe sich noch klarer im Schmucke zum Ausdruck bringen, als dies

¹ Vergl. zum Gegensatz die Säulen im Neuen Museum zu Berlin, deren reicher figürlicher Schmuck trotz seiner Schönheit einen befriedigenden Eindruck nicht aufkommen lässt, da namentlich figürliche Entwürfe mit all ihren kleinsten Einzelheiten in so vielfacher Wiederholung unerträglich werden.

Stets ist dabei die lose Be- rührung im Gelenke, die theore- tisch in einem Punkte stattfindet, zum Ausdruck gekommen und zum Ausgangspunkte für die ganze Stützenform genommen worden. Umgekehrt wie die Steinsäule, welche ihre Druck- fläche nach unten hin verbreitert verjüngt sich die Eisenstütze nach dem Boden zu, um ihn dann im Endschuh gewissermaßen nur mit den Zehenspitzen zu berühren. Bei einer reihenweisen Wieder- kehr dieser Fußpunkte an der Hochbahn ist mit großem Takt eine reiche Ausbildung vermieden worden, da dieselbe durch ihre Wiederholung trivial und ermüdend wirken würde¹. (Abb. 75.)

Sollte nicht aber auch an einem monumentalen Eisenbau, wie man dies an Werkstein- kapitälen kennt, die Aufgabe ge- rechtfertigt sein, für jeden solchen Punkt ein gleiches Grundmotiv mit dekorativen Veränderungen zur Ausführung kommen zu lassen?

Eine Variante derselben tech- nischen Idee, jedoch mit nur zwei- seitiger Bewegungsmöglichkeit zeigt die nachstehende Abbildung.



Pfeiler vom Hauptbahnhof in Antwerpen

(Aus „Architektur der Gegenwart.“ Verlag von E. Wasmuth, A.-G., Berlin)

bei dem Kugel- oder Bolzengelenk möglich ist. Ebenso bei Einschiebung einer Walze im Drehpunkte.

Die zur statischen Berechnung und zur Ausgleichung der Verschiebungen bei Temperaturunterschieden nötige Bewegungsmöglichkeit hat ferner bei größeren Eisenbindern die *Gleitlager* geschaffen. Sie steigern sich von einer einfachen eingefetteten Platte bis zu einem System von Stahlwalzen und stehen je nach der Druckrichtung senkrecht oder schräg zur Horizontalen.

Das Walzenlager am *Palais des machines* der 1889er Ausstellung zu Paris gibt ganz ohne dekorative Zutaten ein solches Konstruktionsglied, machtvoll wirkend durch die Konzentration der gesamten ungeheuren Druck - Kräfte auf diesen einen Punkt. (Abb. 77.)

Künstlerisch durchgebildeter erscheint schon der Unterstützungspunkt des Eisenbahnviaduktes am *Hauptbahnhof zu Antwerpen*, dessen prachtvolle Kraftsammlung wissenschaftlich an der Einzeldarstellung bewundern können. (Abb. 78 u. Tafel XV.)

Bei diesen Gußstücken spielt die Materialersparnis, die sich zumeist in Form von Ausschnitten bzw. in der Anordnung von Verstärkungsrippen äußert, eine große Rolle, und hierin liegt ein gut verwertbares dekoratives Moment, da mit ihrer intensiven Schattenwirkung viel zu erreichen ist.

Selbstverständlich soll damit nur gesagt sein, daß diese Sparsamkeit für den bildenden Künstler eine befruchtende Idee liefern kann, nicht aber, daß dieses verhältnismäßig geringfügige, ökonomische Interesse sein Schaffen womöglich bis zum Äußersten beherrschen soll. Denn mit dem Minimum an Material auszukommen, ist wohl vom Standpunkte des Ingenieurs ein sehr richtiger Grundsatz, der aber für künstlerische Arbeit eben nur ideell in Betracht

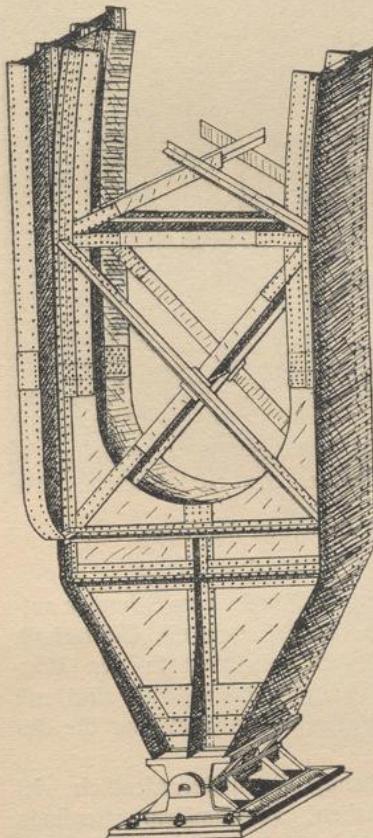


Abb. 77. Walzenlager am Palais des machines in Paris.

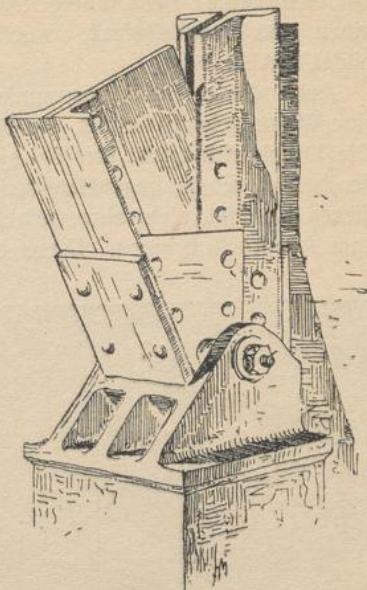


Abb. 76. Walzenlager.

kommen kann. Beim Dreigelenkträger tritt noch ein drittes interessantes Glied hinzu, das *Scheitelgelenk*, welches gewissermaßen den Schlußstein des Bogens bildet. (Abb. 79.)

Auch dieser Berührungsplatz der beiden Binderhälften ist gewöhnlich durch eine Walze gekennzeichnet, die beide Teile, in eine Spitze auslaufend, umklammern. Die Druckrichtung ist hier bei symmetrischer Ausbildung horizontal, als Ausgleich der beiden schräg gegeneinanderlehnenden Lasten, denn ästhetisch würde man nur diesen Konflikt, nicht aber variable Kräfte, wie Winddruck oder rollende Belastung zum Ausdruck bringen. Diese drei Glieder des Dreigelenkträgers eignen sich in

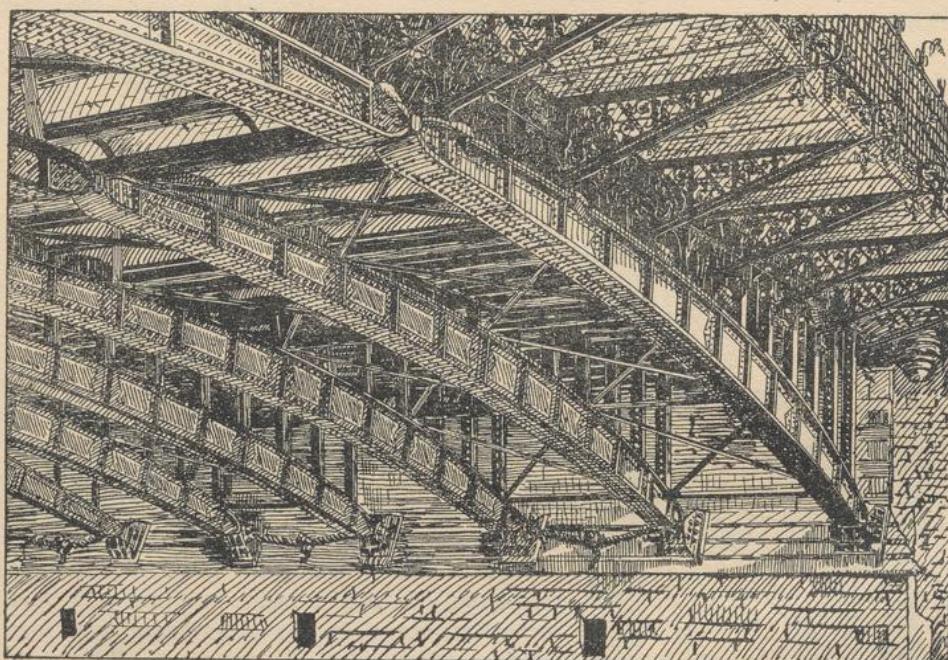


Abb. 78. Dreigelenkträger der Brücke am Hauptbahnhof zu Antwerpen.

hervorragendem Maße dazu, alles was man überhaupt an Mitteln zum Schmuck aufwenden will, für sich allein in Anspruch zu nehmen, zumal eben die Gußtechnik selbst pflanzlichen oder figürlichen Formen keinerlei Schwierigkeit in den Weg legt, und diese auch wenigstens in strengster Stilisierung wohl im Stande sind, mit den spröden Walzeisenformen eine Harmonie einzugehen, wenn auch nur die des Gegensatzes.

Unsere westlichen Nachbarn, Belgien und Holland, die außerordentlich viel für die Entwicklung der Eisenarchitektur getan haben, verschmähen allerdings hierbei jede Anlehnung an die Natur, was vielfach zu einem sehr nüchternen Realismus geführt hat. Dennoch gehören ihre Leistungen zu dem Größten, was

sich bis heute auf diesem Gebiete findet, und ihre Versuche können jedenfalls als die gesundesten Grundlagen für eine künstlerische Zukunft des Eisens angesehen

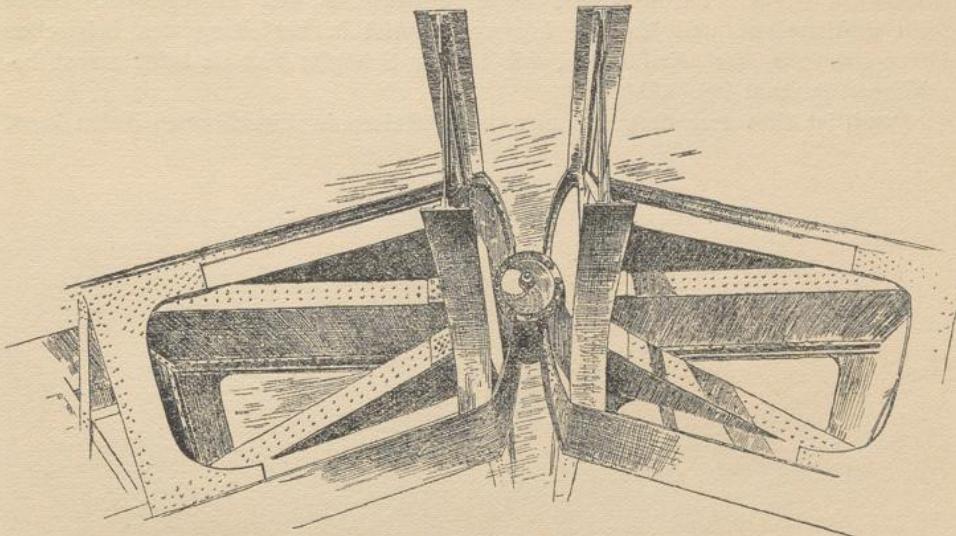


Abb. 79. Scheitelpunkt eines Dreigelenkträgers

werden. In diesen Ländern ist die Eisenbaukunst sogar bis in die Wohnhäuser gedrunnen und hat auch der *Gussäule*, die heute sonst nur noch unter-

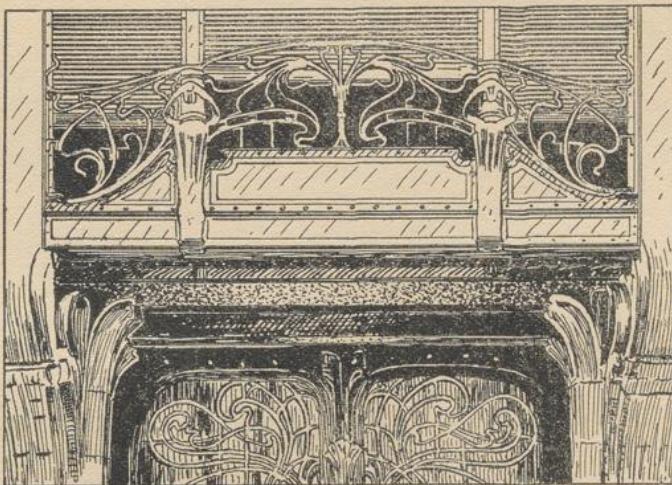
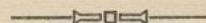


Abb. 80. Balkon mit Gußäulen in Brüssel

geordneten Zwecken dient, einen Platz als Zierform eingeräumt. Selbst da, wo dünne Steinpfosten zur Druckaufnahme genügen würden, hat man zu überaus

schlanken Säulchen gegriffen, deren Schaft stets glatt ist, während für die Formgebung des Kapitäls und der Basis die Befestigungsart maßgebend wurde. So entstanden Körper, die wie eine Hand aufstützend den entgegenwachsenden Stein umklammern, und ähnliche Lösungen, meist in Begleitung des belgischen Linienornaments, der »Kraftlinien«, wie sie ihr Schöpfer *Van de Velde* selbst bezeichnend genannt hat. (Abb. 80.)

Damit ist alles erschöpft, was uns das Gußeisen in Einzelformen bieten kann.





Maison du Peuple in Brüssel

Meyer, Eisenbauten

Paul Neff Verlag (Max Schreiber), Esslingen a. N.

II.

DIE ÆSTHETIK DES WALZEISENS.

Die Herstellung der *Walzeisen* geschieht maschinell und auch das Zurichten für die zusammengesetzten Konstruktionen, soweit es sich um größere Objekte handelt. Dem muß naturgemäß der künstlerische Schmuck Rechnung tragen. Daß die Hauptwirkung in der Architektur des Eisens noch weniger als bei ihren anderen Zweigen in den Zierformen liegt, ist an der Hand der gesamten historischen Entwicklung klar geworden. Die künstlerische Tat liegt im wesentlichen im Entwurf der großen Form, der Massen und deren Silhouette im Verhältnis zur Umgebung.

Die *Müngstener Brücke*, die hoch gestelzt über die tiefe Schlucht hinwegsetzt, die *Forthbrücke*, die sich wie ein schlängelhaftes Ungetüm über den kilometerbreiten Meeresarm wälzt, der *Eiffelturm*, der sich aus weiter Ebene breitgelagert zu schwindelnder Höhe zuspitzt, das sind Kunstwerke, auch wenn man von jeder Durchbildung der Einzelheiten absieht. Doch kann man diese schließlich nicht ganz entbehren, und sie haben den Künstlern mehr schwere Stunden bereitet, als die Großform an und für sich, für welche eine Fülle interessant wirkender Systeme existieren.

1. Stab- und Façoneisen.

Die einfachen *Stabeisen*: Quadrat-, Rund- und Bandeisen sind für sich allein seit unendlichen Zeiten als Zugstangen in der Baukunst verwandt und als solche vielfach auch verziert worden durch Drehen, Stauchen und dergl. Ihre Herstellung durch Walzen hat keinerlei neue Momente gezeitigt, namentlich nicht auf künstlerischem Gebiet, zumal man sie als raumstörend bei monumentaleren Eisenkonstruktionen möglichst zu vermeiden sucht.

Die *Form- oder Façoneisen* waren es vielmehr, die in der gesamten Baukunst einen wesentlichen Umschwung hervorriefen. Zu allerlei untergeordneten Funktionen verdammt, wurden sie von den Künstlern lange mißachtet, und nur Belgien und Holland verwandten \square und I Eisen sichtbar als Fensterstürze, Konsolen und Stützen in ausgiebigem Maße.

Namentlich der Brüsseler *Victor Horta* hatte es sich zu seiner Kunst- und Lebensaufgabe gemacht, dem Eisen seinen gebührenden Platz im Hochbau einzuräumen, wovon am meisten sein demokratisches Vereinshaus, *Maison du Peuple*, in Brüssel Zeugnis ablegt. Abgesehen von dem künstlerisch verfehlten Gesamteindruck ist doch das Ringen nach der Form im einzelnen sehr interessant. (Tafel XVI.)

Die Träger sind stets nackt verwendet, nirgends Ziereisen oder sonstiger angehefteter Schmuck an den Flanschen. Nur durch geschicktes Verlegen oder interessante Verbindung mehrerer Träger sucht der Künstler eine Wirkung zu erreichen. Die Decke des Cafés im *Maison du Peuple* überspannt einen Raum von 16:20 m in ganz flacher Wölbung von etwa $\frac{1}{40}$ Pfeilhöhe, getragen von einem System von Trägern, welches an die Rippen der Sterngewölbe erinnert und ebenso wie diese seine dekorative Berechtigung behaupten kann. (Tafel XVII.)

Sonst finden sich als Schmuckglieder für Träger nur die Bolzenköpfe, welche zwei oder mehrere nebeneinanderliegende Träger verankern, oder vielmehr deren Unterlagsscheiben, die sich leicht mit der Hand ausschmieden oder stanzen lassen.

Der Versuch, den Hohlraum zwischen den Flanschen auszufüllen, ist allerdings auch oft gemacht worden teils mit hochkant gestellten, zum Ornament gerollten Bandeisen, teils durch Mannstädtsche Ziereisen, doch haftet dieser Art der Dekoration stets der Mangel an organischer Verbindung an.

Von höherem, stilistischen Werte sind jedenfalls die maschinellen Einschnitte, Ausklaffungen, Aufspalten des Steges und Aufbiegen der Flansche und das Bombieren der Träger, wie sich dies an Brüsseler Wohnhäusern in vielerlei Beispielen findet, wenn auch zugegeben werden muß, daß sich gerade diese Arten der Behandlung infolge ihrer etwas brutalen Wirkung mehr für Großkonstruktionen eignen als für den Hausbau, dessen ästhetische Ziele ganz andere sind.

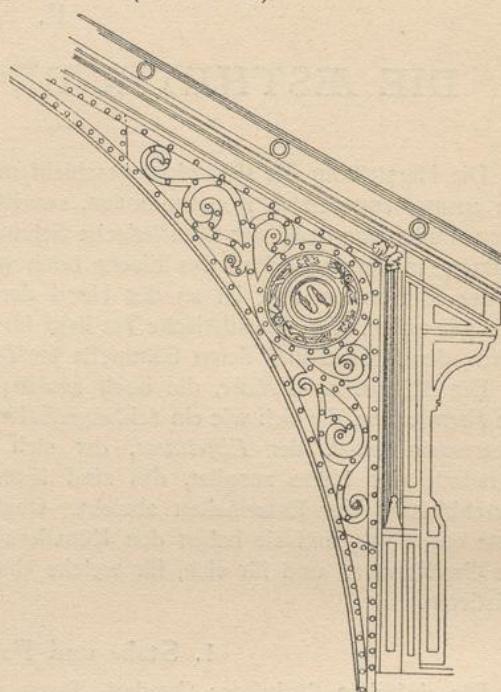


Abb. 81. Blechträger von den Halles Centrales in Paris

2. Zusammengesetzte Konstruktionen.

Dankbarer als das einfache Profileisen sind die *zusammengesetzten Konstruktionen*, an deren ästhetischer Ausbildung man von Anfang an gearbeitet hat.

Der *Blechträger* kommt den I-Eisen im Profil am nächsten, ist ihm gegenüber aber bereichert um die *Niete*, welche in ihrem reihenweisen Auftreten stark ornamental wirken.

Ihre Anordnung, die engere oder weitere Stellung, rhythmische Unterbrechung, die massenhafte Verwendung an einzelnen Punkten, wie Stößen, Laschungen und ihre Köpfgröße sprechen außerordentlich bei der ästhetischen Erscheinung mit. (Tafel XVIII.) Sie können das schönste Ornament des Eisens bilden. Während

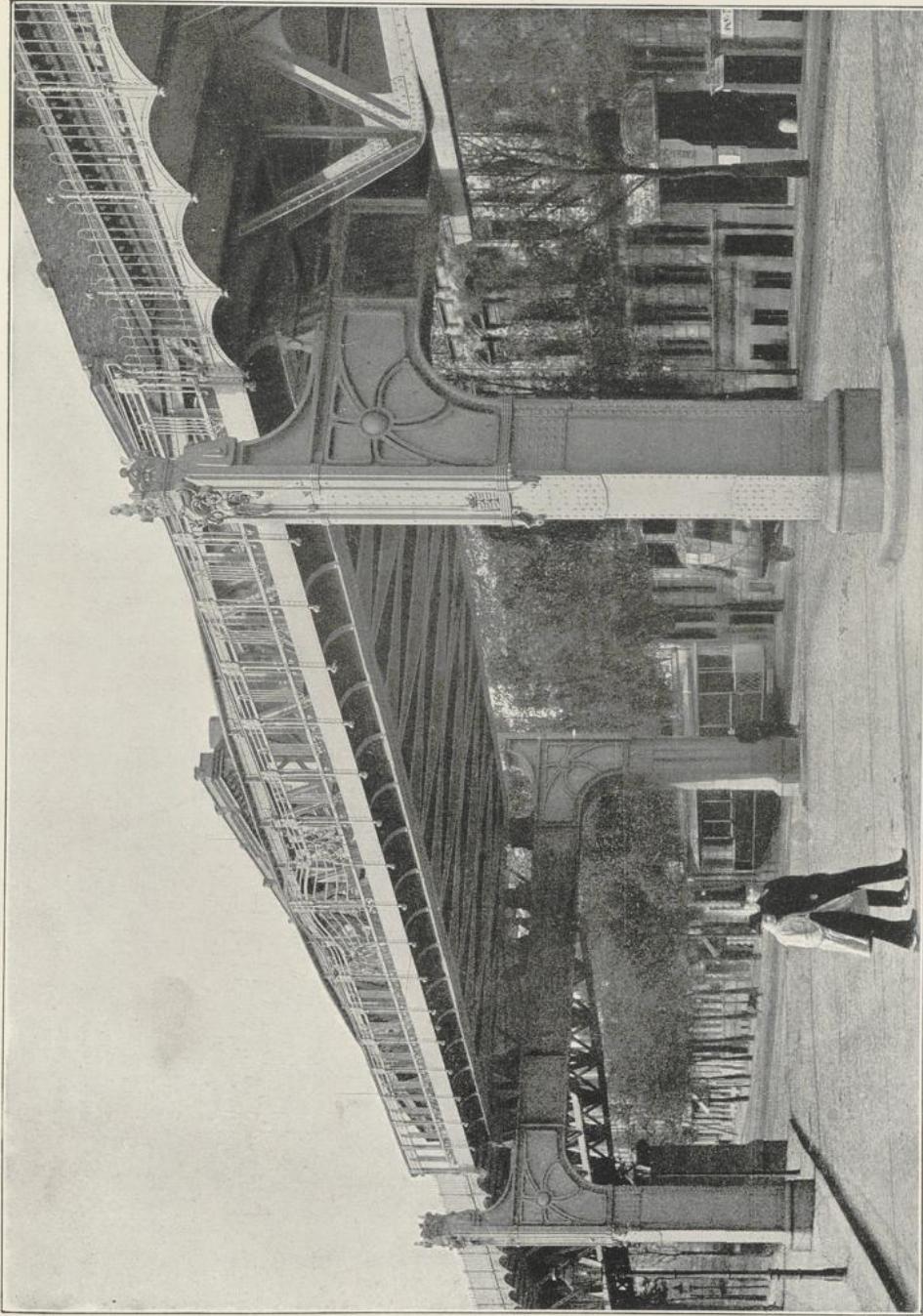


Café des Maison du Peuple in Brüssel

(Aus „Moderne Städtebilder. Neubauten in Brüssel.“ Verlag von E. Wasmuth, A.-G., Berlin)

Meyer, Eisenbauten

Paul Neff Verlag (Max Schreiber), Esslingen a. N.

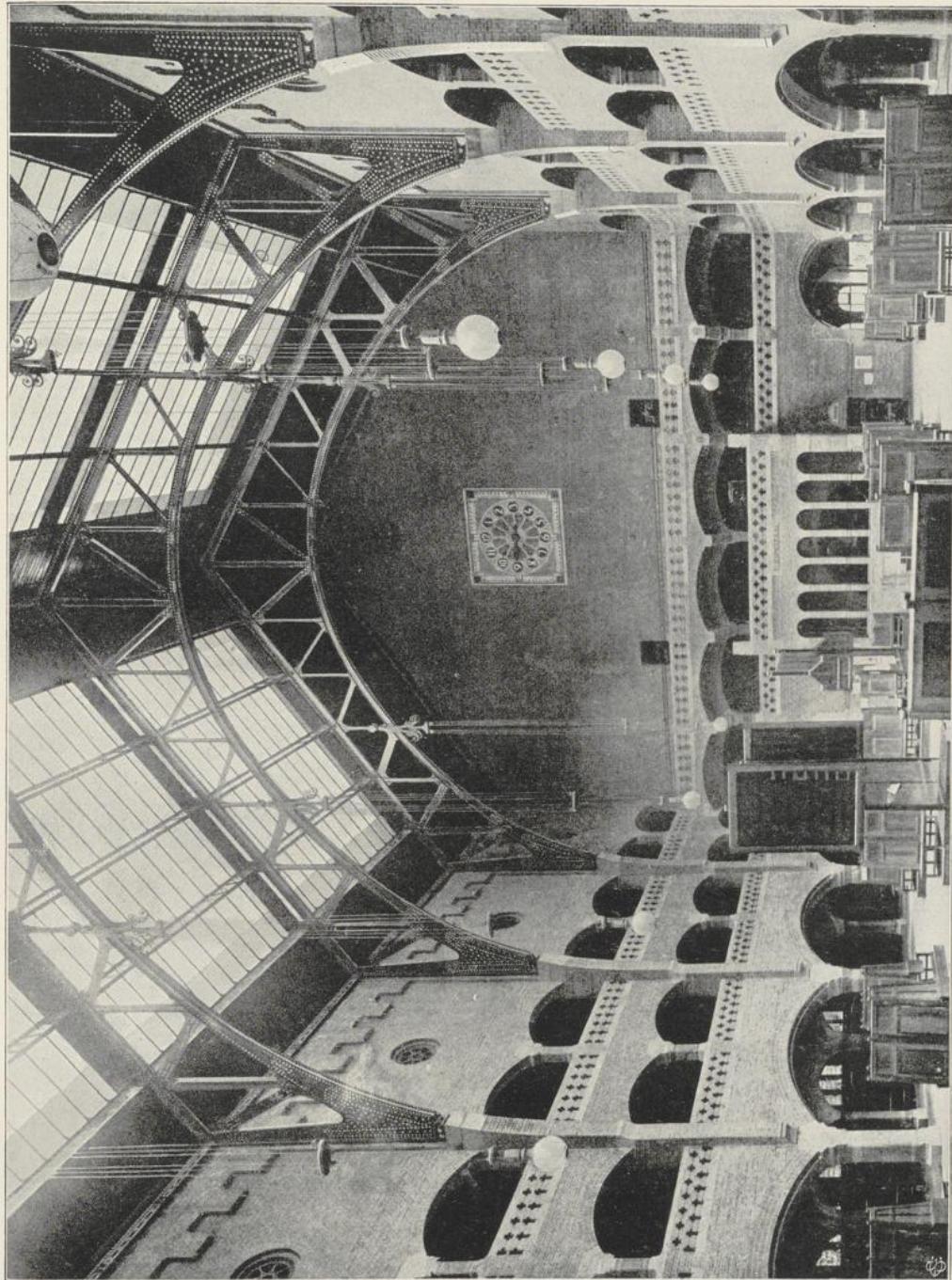


Hochbahnviadukt in der Gitschinerstrasse in Berlin

(Aus „Berliner Architekturwelt.“ Verlag von E. Wasmuth, A.-G., Berlin)

Meyer, Eisenbauten

Paul Neff, Verlag (Max Schreiber), Esslingen a. N.



Güterbörse in Amsterdam

(Aus „Architektur des XX. Jahrhunderts“, Verlag von E. Wasmuth, A.-G., Berlin)

Meyer, Eisenbauten

Paul Neff Verlag (Max Schreiber), Esslingen a. N.

der I-Träger fest an seine Form gebunden ist, eröffnet sich für den Blechträger die größte Freiheit in dieser Beziehung. Das Blech lässt sich in allen Kurven schneiden, und die begleitenden Winkeleisen folgen ihm ohne Schwierigkeit.

Der Blechträger, der auch in seiner undurchbrochenen Form dem Stein- und Holzbalken am nächsten stand und das gewohnte Empfinden am leichtesten auf die neuen Wege hinüberleiten konnte, fand deshalb viel Anklang. Bereits an den *Halles Centrales* in Paris suchte man die bogenförmigen Blechträger auszuschmücken und zwar durch Rankenzüge, die, aus Blech geschnitten, auf dem Bogenfelde aufgenietet wurden. (Abb. 81.) Diese Dekorationsweise ist allerdings eine sehr äußerliche und lässt den Gedanken der Anlehnung an mittelalterliche Beschlagtechnik nicht schwinden.

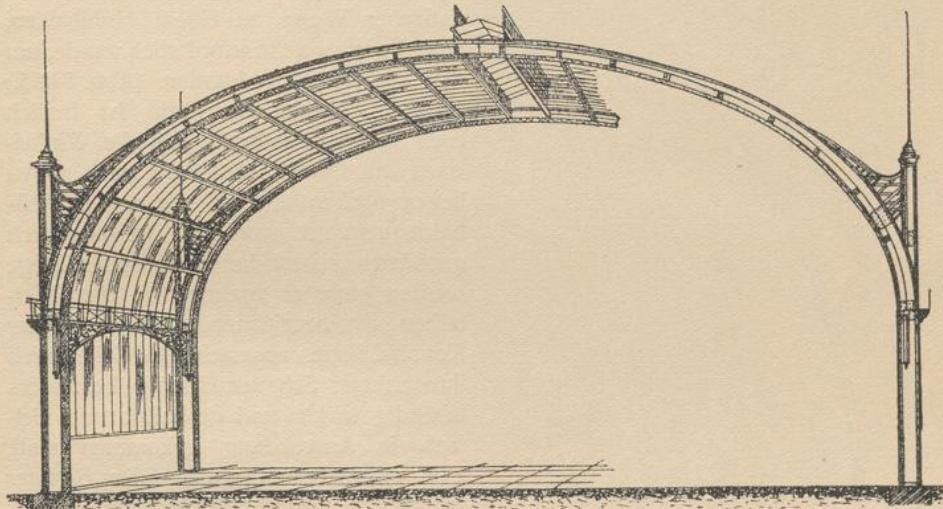


Abb. 82. Palmgarten in Frankfurt a. M.

Daß auch ohne Schmuck der volle Blechträger allein durch seine Kurven imposant wirken kann, beweist dagegen der *Palmgarten in Frankfurt*, bei welchem nur die Niete die breiten Eisenflächen beleben. Gerade in dem Zusammenwirken der Tausende dieser Zwerge gegenüber den mächtigen, undurchbrochenen Eisenmassen und der bewältigten, riesenhaften Spannweite liegt ein großer ästhetischer Reiz. (Abb. 82/83.) Ein modernes Beispiel hiefür ist die *Güterbörse zu Amsterdam*, bei der namentlich die hellgestrichenen Nieten auf dem elastisch geschwungenen Träger eine große Rolle spielen. Der dunkle Backstein in seinen einfachen Formen schafft einen wirksamen Kontrast dazu. (Tafel XIX.)

Bei breiteren Blechen wird eine Versteifung nötig, welche den Übergang zu den Gitterträgern bildet. Die Winkeleisen werfen dann einen starken Schlagschatten auf das Blech, und es ergibt sich damit eine ornamentale Unterteilung. An dem vorhin

berührten *Eisenbahnviadukt in Antwerpen* bilden die hierdurch entstandenen *Rechtecke* mit ihren Nieten einen Schmuck gediegenster Art, der auch an der Hallenfront wiederkehrt, während die Langseite allerdings eine Konzession an die spätgotischen Stadtbilder macht, wie sie schlimmer kaum zu denken ist. (Tafel XX.)

Klarer und auch in dekorativer Beziehung nicht weniger günstig, drücken die Versteifungsstege im *Dreiecksverband* die inneren Kräfte der Konstruktion aus, wobei das Blech in einem zusammenhängenden Stück alle beim Gitterträger einzeln auftretenden Knotenbleche vereinigt.

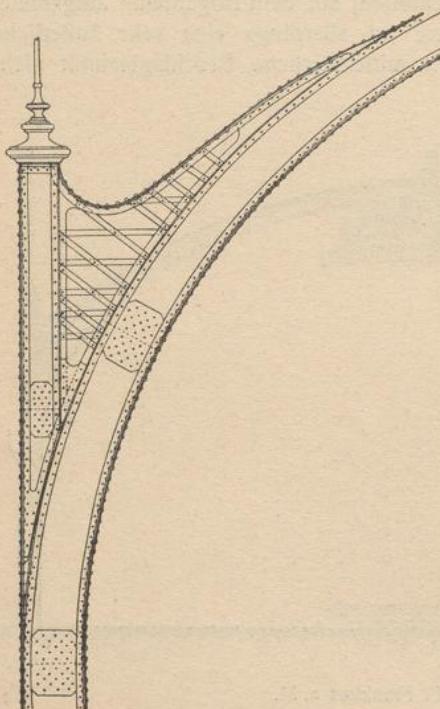


Abb. 83. Blechträger vom Palmgarten zu Frankfurt a. M.

Die *Galerie des machines* zu Paris aus dem Jahre 1867 faßte je zwei solcher Blechträger zu einem balkenförmigen Gebilde zusammen, jedoch in charakteristischer Weise zu einem Hohlbalgen, einer Form, welche erforderlich wurde, um die Teile nielen zu können. (Abb. 84/85.)

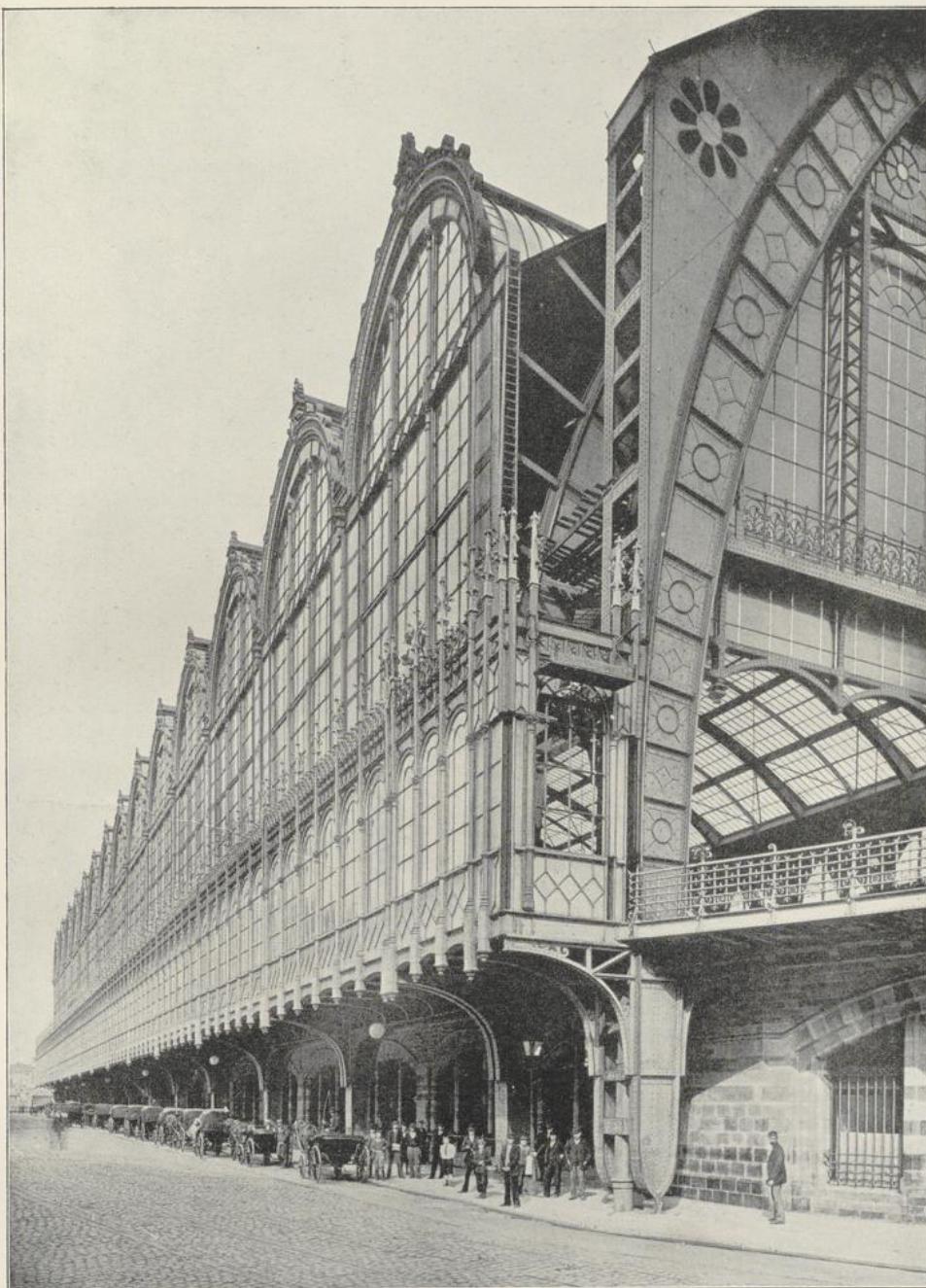
Die geschlossene Form ist freilich auch möglich dadurch, daß die Winkel-eisen mit ihrer hohlen Seite nach außen liegen bleiben und so mit dem Schließ-blech vernietet werden. Die hierdurch gebildeten scharf hervorstehenden Stege werden ganz abgesehen von den Niet-reihen ein bezeichnendes Glied solcher Konstruktionen ausmachen, welche durch ihre scharfe Schattenwirkung besonders lebendig wirken und deshalb bereits viel-fach in Anwendung gekommen sind, z. B. an mehreren Stützen der *Berliner Hochbahn*. (Abb. 86/87).

Eine allein aus dem Schönheitsgefühl hervorgehende Form des Blechträgers, welche sich bis auf die heutige Zeit erhalten hat, zeigt uns bereits der bogen-förmige Ansatz aus der *Galerie des*

machines, welcher die rechtwinklige Verbindung zweier ungleich hoher Träger bogen-förmig vermittelt, dazu auch den aus ökonomischen Gründen stets damit ver-bundenen Stoß zwischen dem schmalen Parallel-Blechträger und dem Bogenstück. Diese Punkte mit ihren Nietmassen sind besonders wirkungsvolle Teile der Eisen-bauten und bedürfen einer weiteren ästhetischen Durchbildung nicht.

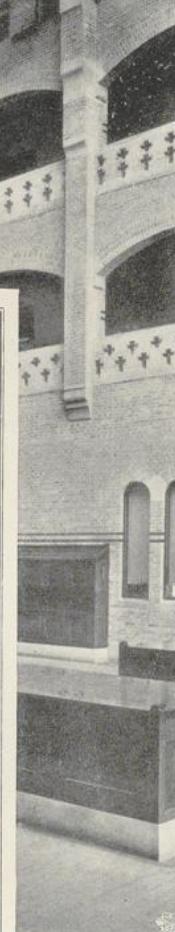
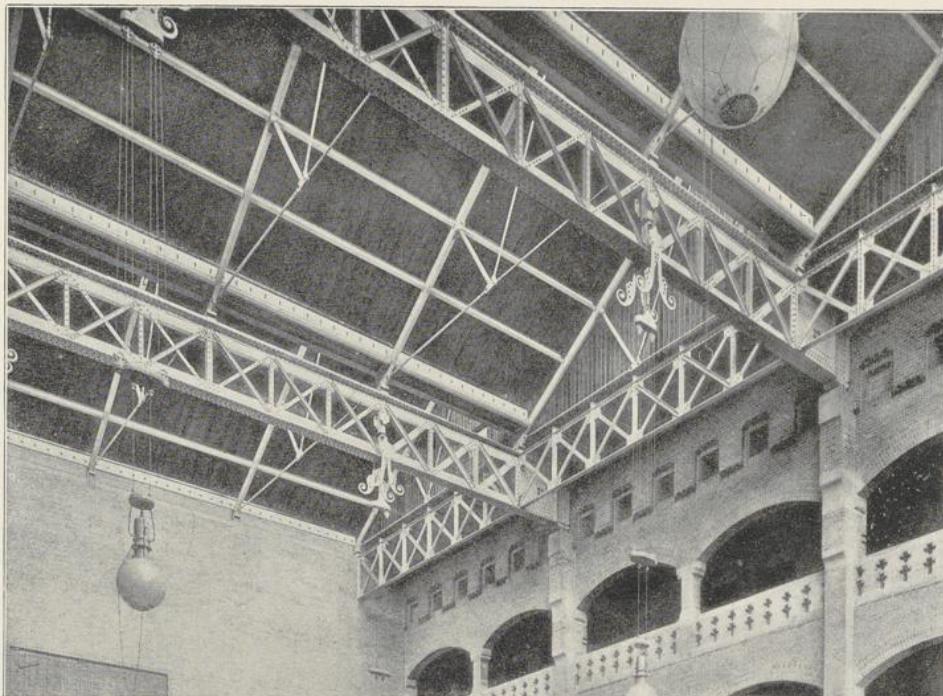
Die *Gitterträger* in ihren verschiedenen Systemen stellen die am meisten ver-breite Form der eisernen Großkonstruktion dar. Auch hier kann die Erscheinung schwanken zwischen schwer massivem und elegantem, leichtem, ja gespinnstartig wirkendem Aufbau.

Der von *Vierendeel* ausgeführte Turmhelm von *Dadizeele* z. B. hat mit seinem Materialaufwand eine fast romanische Wirkung. (Abb. 88.) Freilich vom Standpunkte



Hauptbahnhof in Antwerpen

(Aus „Architektur der Gegenwart.“ Verlag von E. Wasmuth, A.-G., Berlin)



Börse in Amsterdam

(Aus „Charakter-Details“. Verlag von E. Wasmuth, A.-G., Berlin)

des Ingenieurs allein eine Verschwendungen, da er sich bei Vergrößerung der Felder entschieden verbilligt haben würde. Aber man kann ein gewisses Übermaß an Ansichtsfläche der Konstruktionsglieder, eine Verengung der Maschen über die praktisch günstigsten Verhältnisse nur gut heißen, wenn damit auch der Schön-

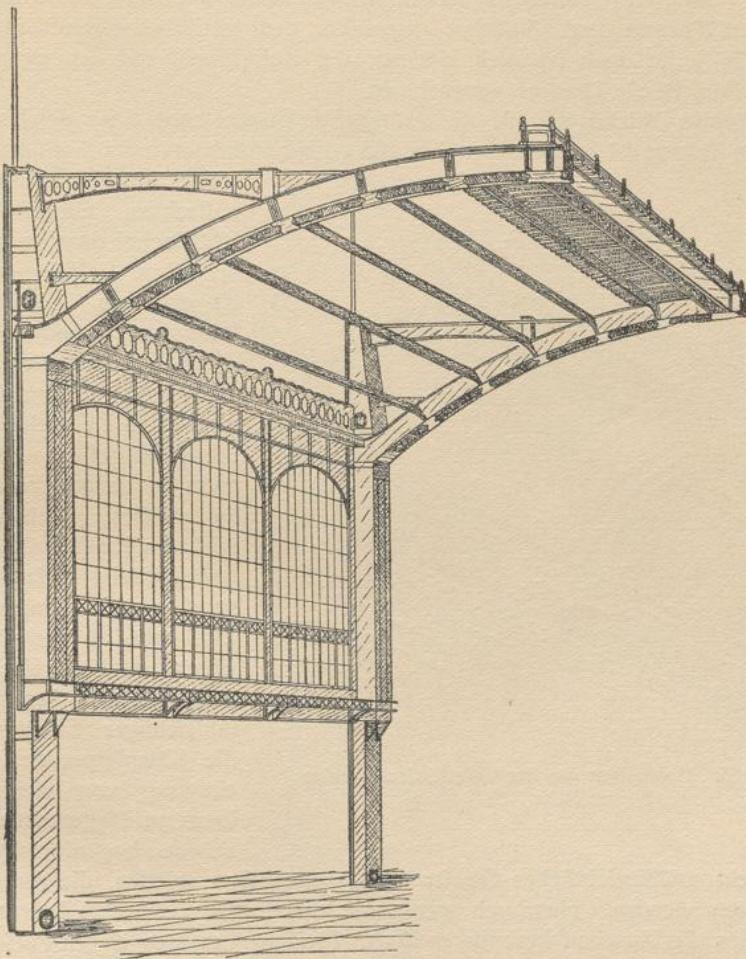


Abb. 84. Galerie des machines zu Paris (1867).

heit Rechnung getragen wird. Für die Erscheinung ist jedenfalls das Verhältnis der Durchbrechungen zu den Stäben von der allergrößten Wichtigkeit. Allerdings ist auch bei normalen Maßen Schönheit möglich, wie *Berlages Börse in Amsterdam* beweist, deren Innenräume architektonisch das Eisen in seiner schlichten Größe vollendet zum Ausdruck bringen, ohne irgend eine erborgte Form, nur durch das Mittel des Kontrastes in der Farbe. (Tafel XXI.) Wie kleinlich wirken dem gegen-

über die gewaltigen Kunstformen, durch welche, in technischer und statischer Hinsicht ganz unzulänglich, die Dreiecksverbindungen vielfach ersetzt werden.

So spannte man am *Gare du midi* in Brüssel Ringe zwischen die Gurtungen, die sich in geistlosester Weise durch Verringerung des Durchmessers ihren Kurven anpassen. (Abb. 89.) Vierendeel verteidigt zwar dieses Maßwerk, diese Rund- und Spitzbogenfüllungen und ähnliches gegenüber dem einfachen Dreiecksverband in V- oder N-Form, doch ist auch hier nur der Kompromiß mit den gewohnheitsmäßigen Formen als Ursache anzunehmen.

Von großer Wichtigkeit für die ästhetische Erscheinung eines solchen durchbrochenen Trägers ist es allerdings, hin und wieder Ruhepunkte als rhythmische Kontraste in die Gitter hineinzuflechten, eventuell durch Vollbleche einzelne Felder zu schließen. Füllungen von eingenieteten, geschmiedeten Bandeisen-Ornamenten, wie diese am *Wintergarten* zu Laeken in größtem Maßstabe und auch an vielen anderen Stellen ausgeführt wurden, sind nicht im Stande, diesen Zweck zu erfüllen. (Abb. 90.) Sie wirken vielmehr als kleinliche unorganische Zutat, ohne irgend wie zur Steigerung des Eindrucks zu verhelfen. Dagegen sind bereits in der *Bibliothèque nationale* zu Paris in richtiger Erwägung, daß die Kämpferpunkte der Vereinigung von vier mit gekreuzten Diagonalstangen versehenen bogenförmigen Gitter-

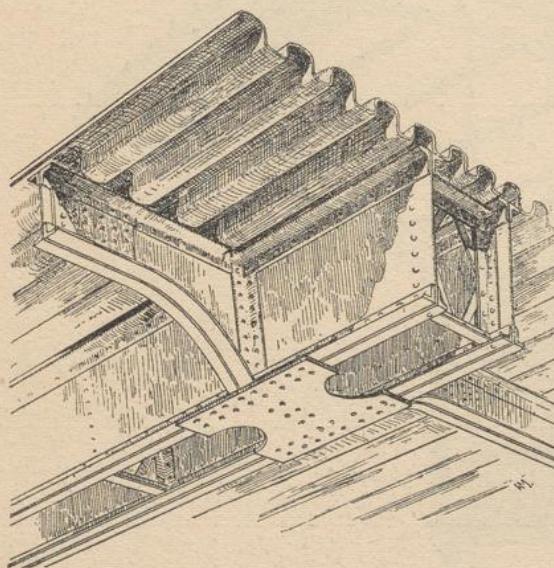
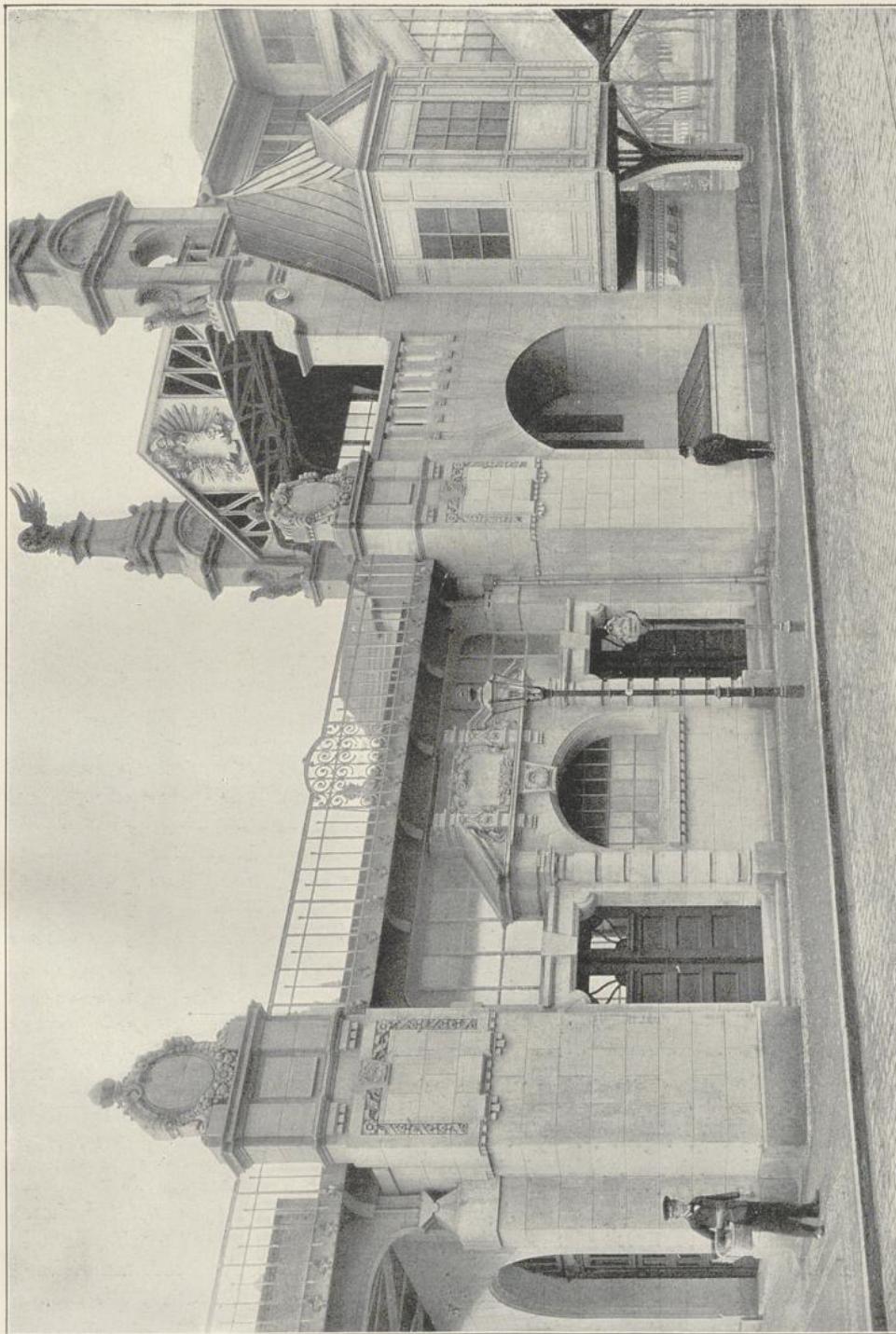


Abb. 85. Hohlbalken von der Galerie des machines zu Paris (1867).

trägern ein unübersichtliches Gewirr von Stäben geben würden, die Anfangsfelder geschlossen worden. Hierdurch werden solche Punkte besonders hervorgehoben, sie erhalten das Ansehen besonderer Kraft. Freilich muß man diesen Punkt zur Anbringung von Büsten, wie es dort geschehen ist, als möglichst ungeeignet bezeichnen. Abgeklärter können wir diesen Gedanken an den Fußpunkten der Hallenbinder über den Auflagern, an den Scheitelpunkten der Dreigelenkträger und den Scheitelfeldern der gewöhnlichen Polygonal- oder Bogenträger beobachten, welche gleichfalls solche Betonung verdienen. Bei den letzteren würden sie dann vielfach die Kreuz-Diagonalen vertreten. Wirkungsvolle Beispiele finden sich am Frankfurter Bahnhof und an der Hochbahn zu Berlin. (Tafel XXII.)

Aber auch sonst erregt die Wiederkehr geschlossener Felder zwischen den durchbrochenen einen angenehmen rhythmischen Gegensatz, der dann durch

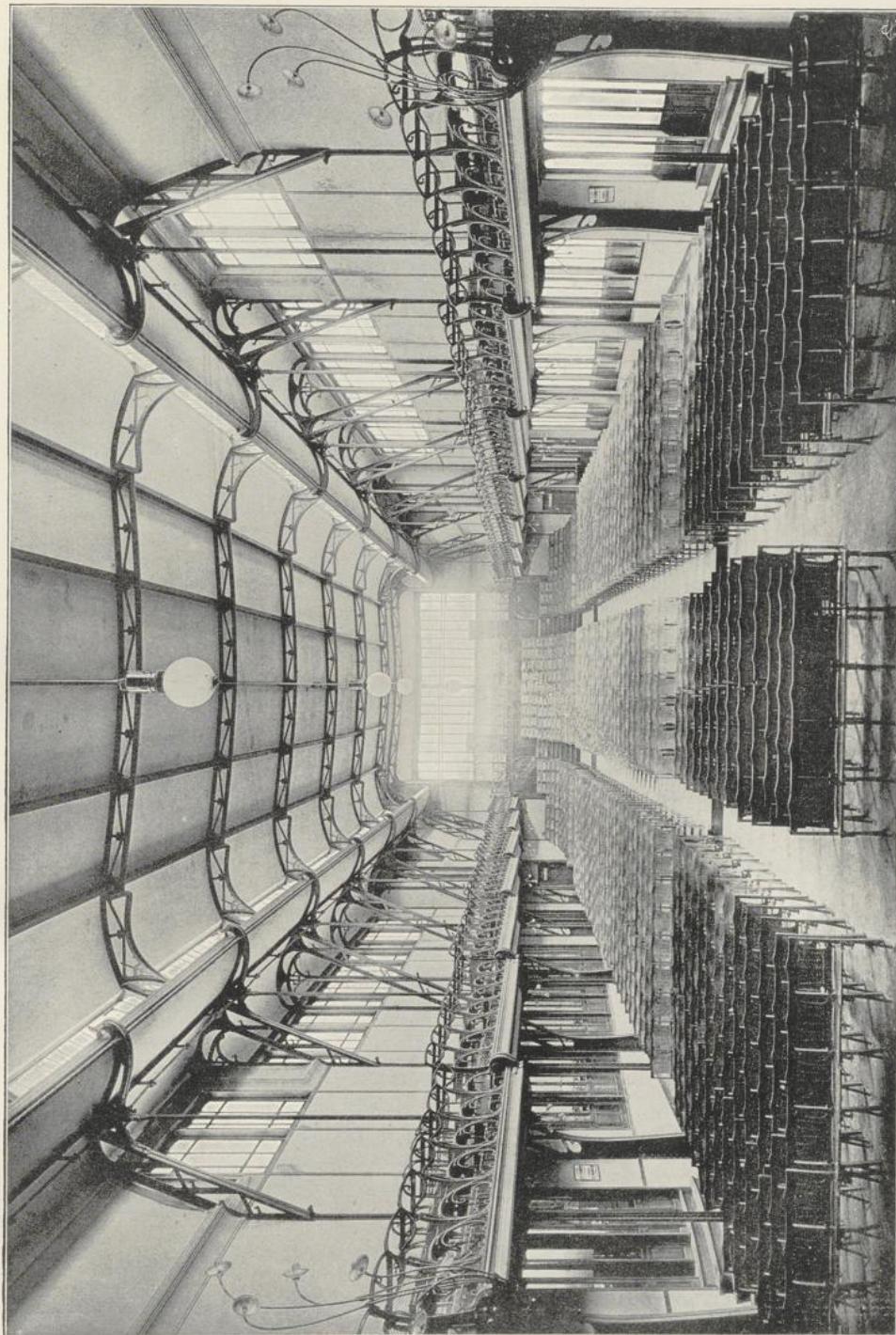


Aufgang zum Bahnhof „Hallesches Tor“ der Hochbahn in Berlin

(Aus „Berliner Architekturwelt“, Verlag von E. Wasmuth, A.-G., Berlin)

Meyer, Eisenbauten

Paul Neff Verlag (Max Schreiber), Esslingen a. N.



Theatersaal im Maison du Peuple in Brüssel

(Aus „Moderne Städtebilder. Neubauten in Brüssel.“ Verlag von E. Wasimuth, A.-G., Berlin)

Meyer, Eisenbauten

Paul Neff Verlag (Max Schreiber), Esslingen a. N.

dekorative Ausschnitte des Vollblechs, durch ornamentales Lochen und ähnlichen Schmuck noch bereichert werden könnte.

Am meisten liegt das Bedürfnis nach solchen Ruhepunkten vor bei räumlichen Fachwerken und zwar um so stärker, je verwirrender die perspektivische Durchsicht ist.

Hiermit soll jedoch nicht gesagt sein, daß die größte Klarheit der Gitterkonstruktionen das wünschenswerte Ziel für die künstlerische Erscheinung sei. Im Gegenteil, ein Blick möglichst rechtwinkelig auf eine Eisenbrücke lehrt überzeugend, daß solche gewissermaßen geometrische Ansicht flach wirkt, und bei den fleischlosen Eisenkonstruktionen die perspektivischen Überschneidungen ästhetisch womöglich noch wichtiger sind als bei anderen Bauwerken. Schließlich wächst das Gewirr optisch zur Masse zusammen, wie wir dies am Eiffelturm und an der Forthbrücke beobachten können.

In hohem Grade können auch die *Knotenbleche* einen erwünschten Gegensatz gegen die dünnen Dimensionen der Druckstäbe und Zugstangen bilden. (Tafel XXIII.) Sie erscheinen als die Kraftzentren, an denen die in Richtung und Größe verschiedenartig wirkenden Kräfte gegeneinander ausgespielt werden. Ihr Fehlen kann bei monumentalen Konstruktionen, wie bei dem sonst so großartigen Frankfurter Bahnhof, direkt als ein ästhetischer Mangel empfunden werden.

Der Zuschnitt dieser Verbindungsbleche und ihre Größe sind für die Erscheinung von Bedeutung. An dem *Turmhelm zu Dadizeele* nehmen die Knotenbleche gegenüber den Stäben einen unverhältnismäßig großen Raum ein, und nur kleine Felderöffnungen bleiben bestehen. Dadurch ist eine schwerfällige, massive Art in die Konstruktion getragen, die hier fast archaistisch streng wirkt.

Meyer, Eisen.

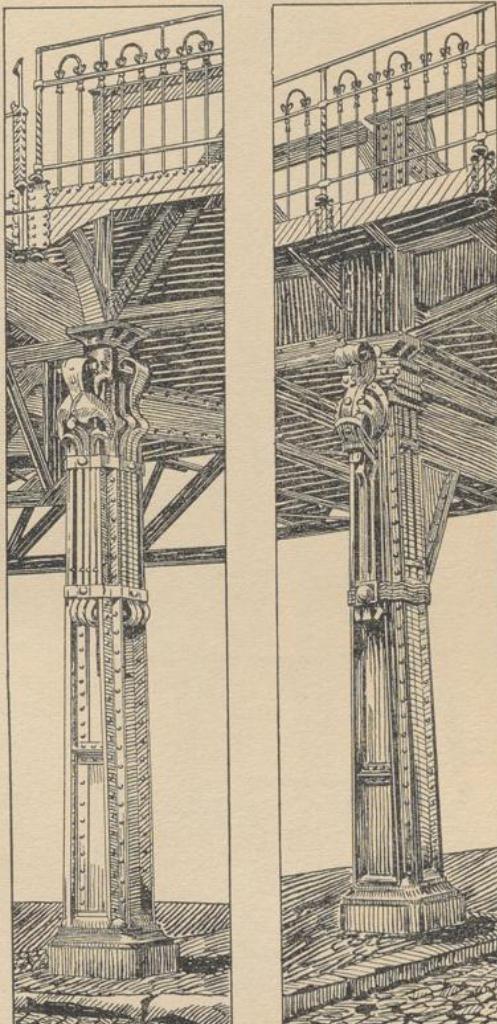


Abb. 86.
Abb. 87.
Stützen der Berliner Hochbahn.

Ob rechteckige Formen oder konkave Ausrundungen zwischen den Stäben sichtbar werden, beeinflußt die äußere Erscheinung sehr wesentlich, da die letzteren die Richtungslinien weich zusammenfließen lassen, während das strenge Rechteck die Verschiedenheit der Angriffspunkte mit Betonung zum Ausdruck bringt. (Abb. 91.)

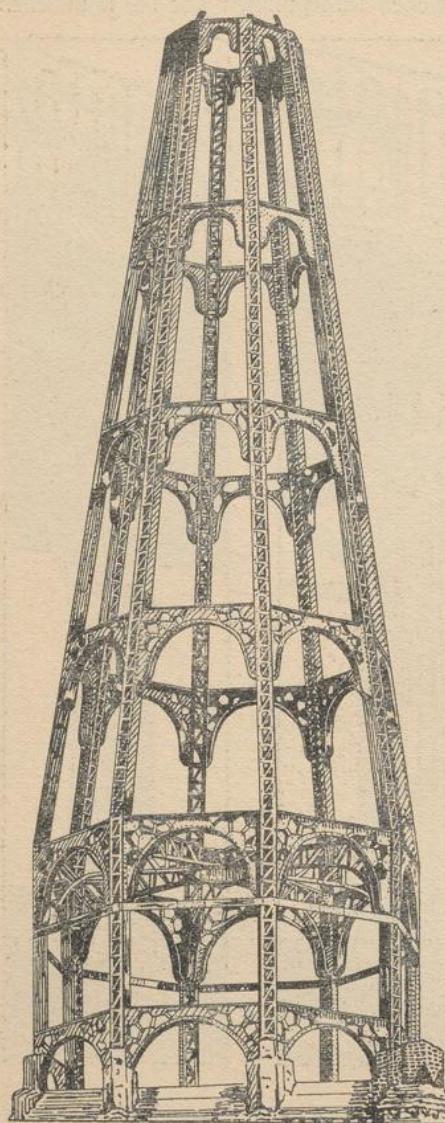


Abb. 88. Turmhelm von Dadizeele.

schießt der gebogene Blechträger, sich verjüngend, in den Boden, er bildet aus sich heraus seine Stütze, die nur noch zur Erhöhung der seitlichen Knickfestigkeit durch angelaschte Bleche und Winkel versteift wird. (Abb. 92 und Tafel XXIV u. XXV.)

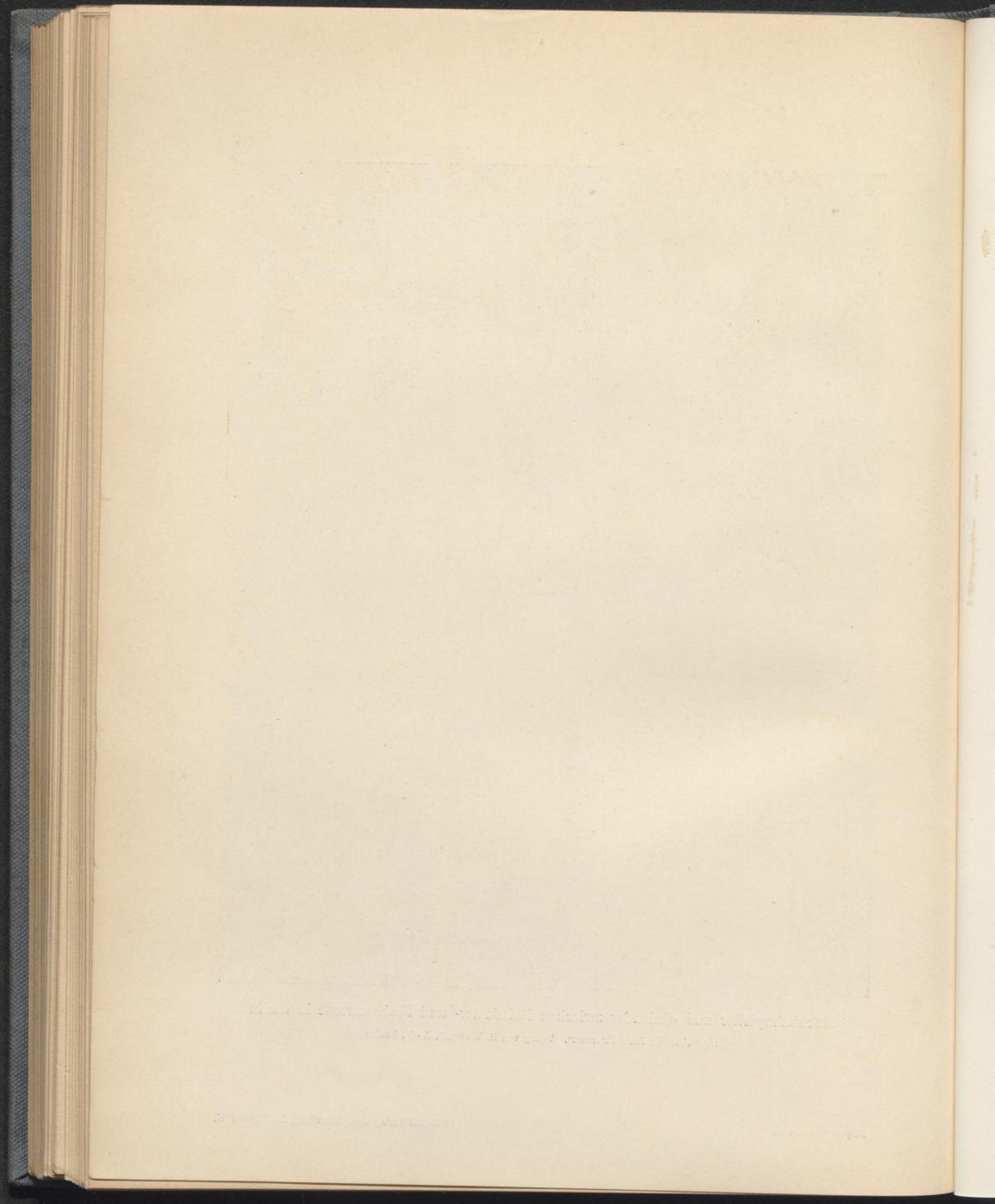
Die Form der Knotenbleche hat jedenfalls mit derjenigen der Großkonstruktion zu harmonieren und wird zur herben Linienführung des Polygonalträgers in schroffen Schnitten am besten passen, während zu elegant geschwungener Binderkurve die weiche Ausrundung der Ecken am geeignetsten sein dürfte. Weniger, doch auch nicht unwesentlich beeinflussen die zur *Verstärkung der Gurtungen* dienenden Platten, häufig drei-, vierfach stufenweise übereinander vernietet, die Erscheinung der Konstruktion. Namentlich das stufenweise Absetzen ist bezeichnend und könnte durch verstärktes Hervorheben, Aufbiegen oder Umkanten sehr wohl zu dekorativen Zwecken diskret verwertet werden. Ebenso die *Laschen*, welche Kopf und Fußpunkte der Träger verstärken und Auflager und Verbindungen vermitteln sollen. Sie sind die Kapitale und Basen, die Sattelhölzer und Kragsteine ins Eiserne übertragen, doch sind sie in ihren Funktionen viel verschiedenartiger noch als diese, freilich spröde in der Form.

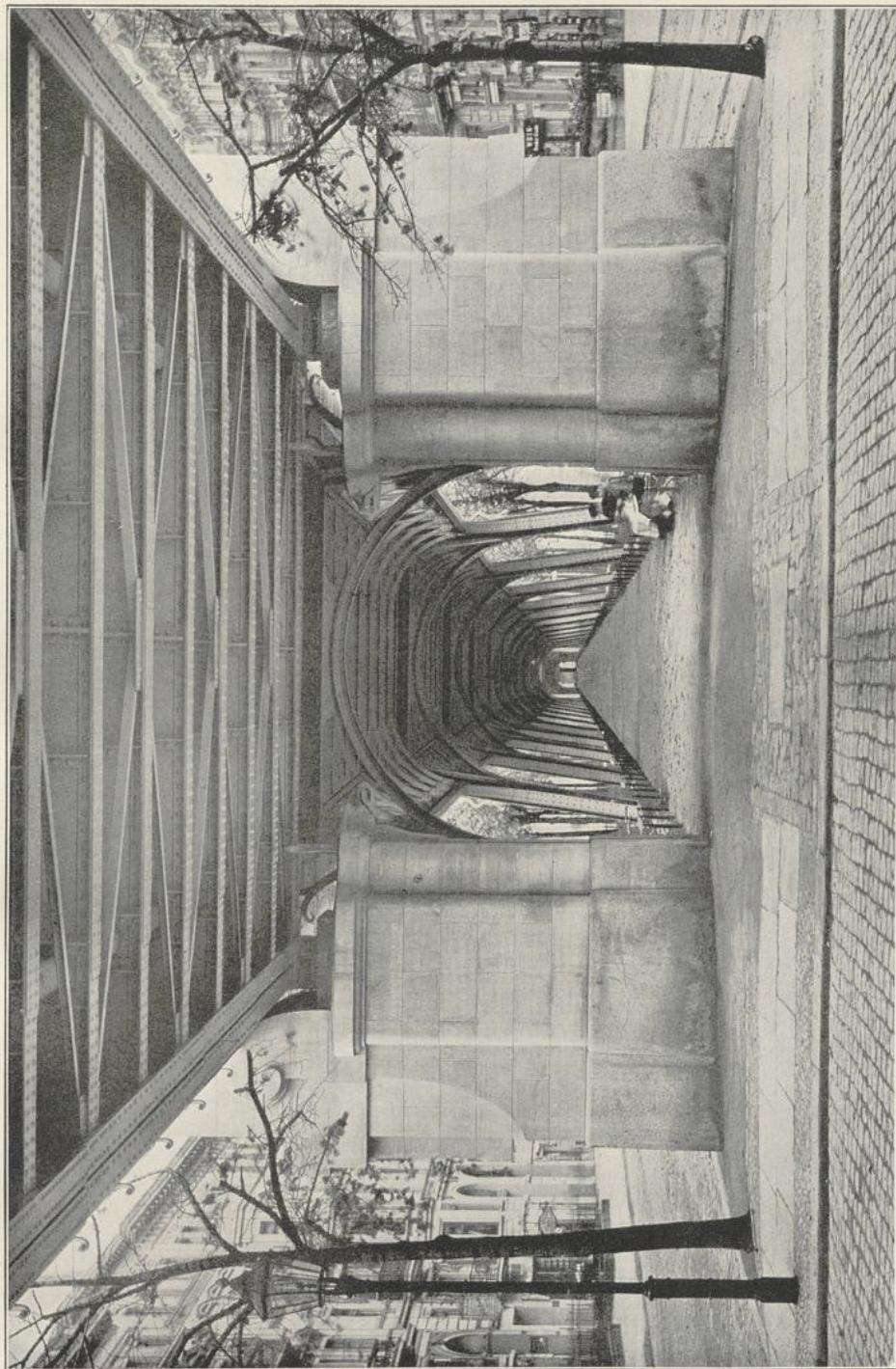
Der Konflikt, welcher zwischen *Stütze* und *Last* besteht, ist im Eisenbau mehr oder weniger geschwunden dadurch, daß beide in eins zusammenfließen. So ist in der Monumental-Konstruktion die Säule, hier die gußeiserne, von den genieteten Konstruktionen völlig verdrängt worden, weil diese technisch größere Sicherheit bieten und sich einheitlicher in den Gesamtorganismus fügen. Fortlaufend



Hochbahnpfeiler und -Geländer zwischen Potsdamer- und Frobenstrasse in Berlin

(Aus „Berliner Architekturwelt“. Verlag von E. Wasmuth, A.-G., Berlin)





Fussweg unter der Hochbahn von der Zieten- bis zur Potsdamerstrasse in Berlin

(Aus „Berliner Architekturwelt“. Verlag von E. Wasimuth, A.-G., Berlin)

Meyer, Eisenbauten

Paul Neff Verlag (Max Schreibter), Esslingen a. N.

Foto: A. Neff Verlag (Viktoria Schmitzweig), Esslingen a. N.

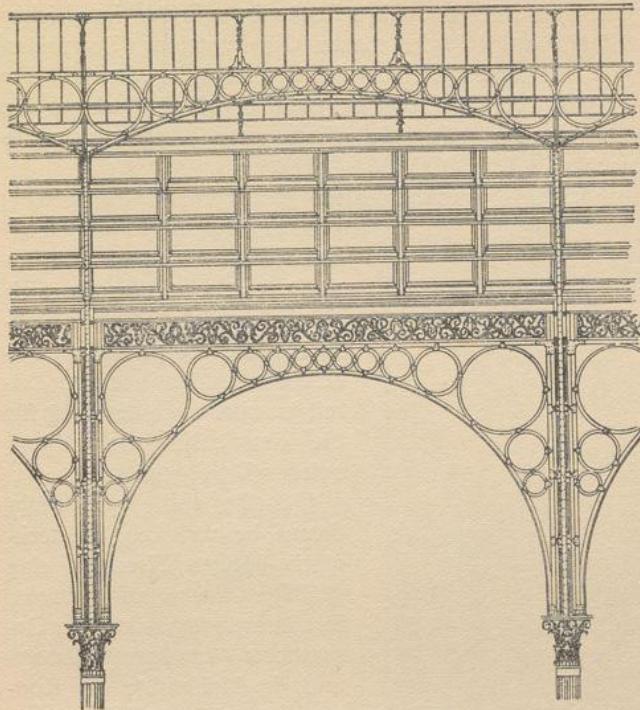


Abb. 89. Gare du midi in Brüssel.

führung wahrhaft schön in die Erscheinung treten. Eigenartig ist auch ihre schräg gespreizte Stellung, die zur Erhöhung der Stabilität dient. Jedenfalls lassen diese Stützen, die mit allem Konventionellen gebrochen haben, im künstlerischen Ausdruck ihrer Funktionen nichts zu wünschen übrig, und zwar liegt der Hauptvorteil in der strengen Fassung, die stets mit einem so spröden Material, wie es das Walzeisen ist, verbunden sein sollte.

Ebenso der Gitterträger, dessen Knoten-Bleche gleichfalls mit dem Hauptblech der Stütze in einer Ebene liegen und somit ohne Schwierigkeit mit diesem in organischen Zusammenhang gebracht werden können.

Die elektrische Hochbahn zu Berlin liefert zahllose Beispiele solcher mit ihrer Last verwachsenen Stützen, die durch ihre schwungvolle Linien-

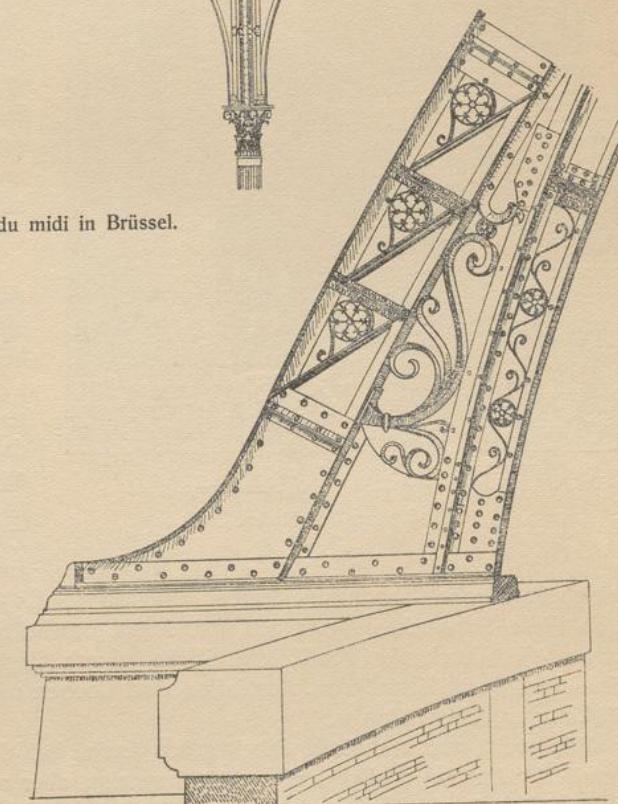


Abb. 90. Bandeisenornament vom Wintergarten zu Laeken.

Natürlich können die genieteten Stützen auch selbständig auftreten in gleicher Weise oder auch aus viertelkreisförmigen oder ebenen Quadranteisen, Zoreseisen oder gemischten Verbindungen zusammengesetzt. Ein interessantes Beispiel für Stützen aus Quadranteisen ist das *Café de Croon* in Amsterdam von *Berlage*, der es hier auch vorzüglich verstanden hat, die Niete zum Ausgangspunkte malerischen Schmuckes zu machen. (Tafel XXVI.)

Alle diese Konstruktionen haben gegenüber einer gußeisernen den Vorzug

größter Freiheit in der technischen Ausnutzung. Wo es nötig erscheint, lassen sich Winkel- und I-Eisen als Consolen und Kopfbänder einschieben und anlaschen. Damit ist aber auch der Weg für die künstlerische Behandlung solcher Teile gewiesen.

Dieselbe sollte sich allein darauf beschränken, die technisch nötigen Eisen in eine gefällige Form zu bringen, ihre Anordnung zu ruhiger Gesamtform zusammenzufassen und die Linienzüge der Konstruktionen ästhetisch zu formulieren. (Abb. 93 a-f.)

Es ist selbstverständlich, daß es dem Künstler freistehen muß, Punkte, die er hervorheben will, auch durch technisch nicht notwendige Formen zu schmücken, doch haben dabei bisher alle Versuche versagt, welche dies durch Umkleidung oder Anheften von Zierformen fremden Charakters erreichen wollten wie durch

Es erscheint als das Richtigste,

Abb. 91. Teil vom »Schlesischen Tor« der Berliner Hochbahn.

getriebene Bleche, Handschmiedearbeit und dergl. auch diese Schmuckteile nur aus maschinell bearbeiteten Walzeisen bestehen zu lassen, die durch ihr Profil, die Stärke, durch Biegen, Spalten, Aufrollen der Flanschen, durch Verkröpfen, Ausklaffen und Lochen mancherlei derbe ornamentale Wirkung erreichen können.

Wie weit man technisch dabei gehen kann, hat die Haupttreppe des *Grand Palais der Pariser Weltausstellung 1900* gezeigt, aber auch gleichzeitig, daß deren massenhafte Ausstrahlungen gebogener Walzeisen die ästhetischen Grenzen weit überschreiten. Weniger wäre mehr gewesen. (Tafel XXVII.)

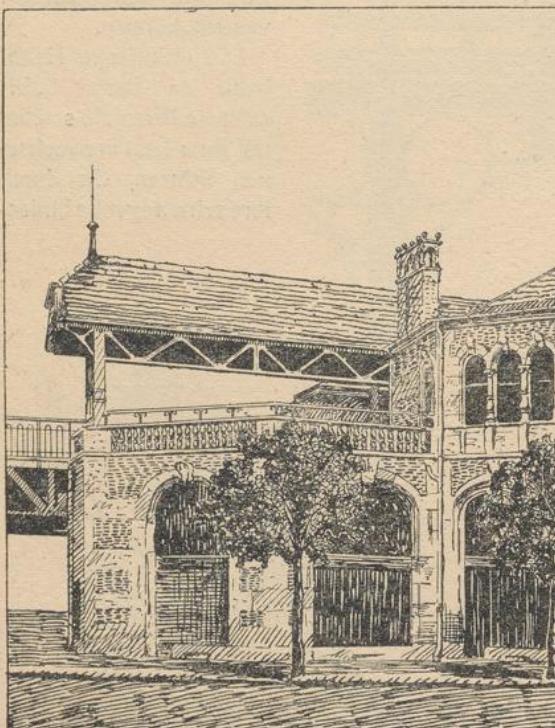


Abb. 91. Teil vom »Schlesischen Tor« der Berliner Hochbahn.

3. Das Wellblech.

Als letzter, eigenartiger Form des Walzeisens haben wir noch des *Wellblechs* zu gedenken, welches in bisher unbekannter Weise die tragende Konstruktion (Sparren) mit der Dachdeckung vereinigt.

Die häßliche Wirkung, die sich fast untrennbar mit ihm verbunden findet, liegt nur teilweise an ihm selbst, meistens an der Verwahrlosung, der es binnen kurzem

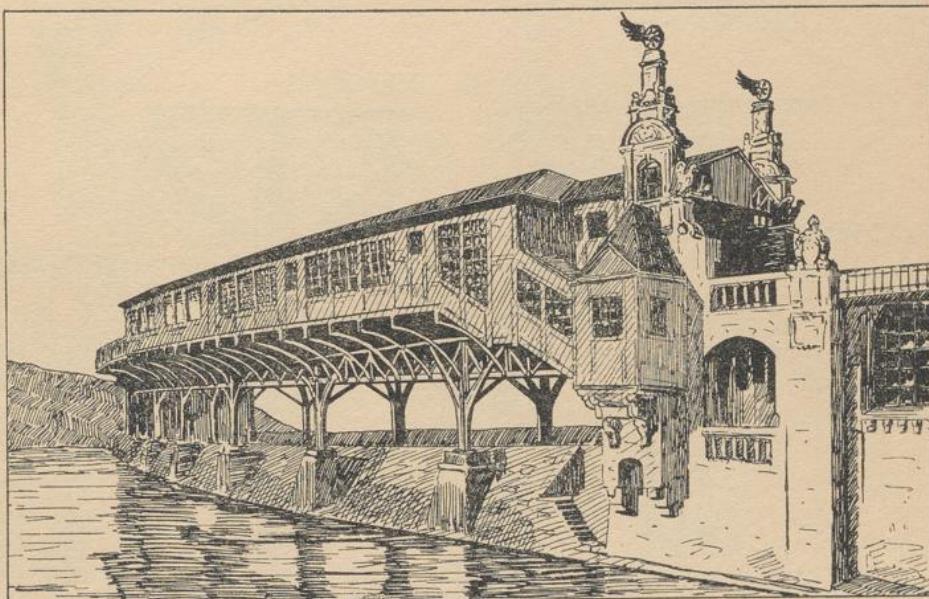


Abb. 92. Bahnhof der Berliner Hochbahn: »Hallesches Tor«.

anheim fällt. Geschickte Verwendung der Wellen zu ornamentalier Malerei oder die Anordnung von wirksamen Nieten an den Stößen könnte wohl zu etwas Befriedigendem führen. All solche Bemühungen sind freilich künstlerisch machtlos gegenüber der Art und Weise, wie man die Oberlichte in solche Hallendächer einsetzt. Die Rohheit ist beispiellos, mit der man sich hier abfinden zu können glaubt, doch rächt sie sich bitter, indem sie selbst an einer so grandiosen Raumwirkung, wie sie der Frankfurter Bahnhof bietet, jeden künstlerischen Eindruck vernichtet.

Der blendende Lichtstreifen versetzt das geschlossene Dach in völlige Finsternis, und unter diesen Umständen lohnt es allerdings tatsächlich nicht, diesem irgend welche Aufmerksamkeit zu gönnen. Doch bei Verwendung der von Alters her erprobten Beleuchtungen schwinden diese Härten, und der Rhythmus der gewellten

Flächen tritt dann zu Tage. Sofort bemerken wir aber auch, daß sich gerade in ihm die ästhetische Schwäche des Wellblechs birgt, namentlich in den Anschlüssen an

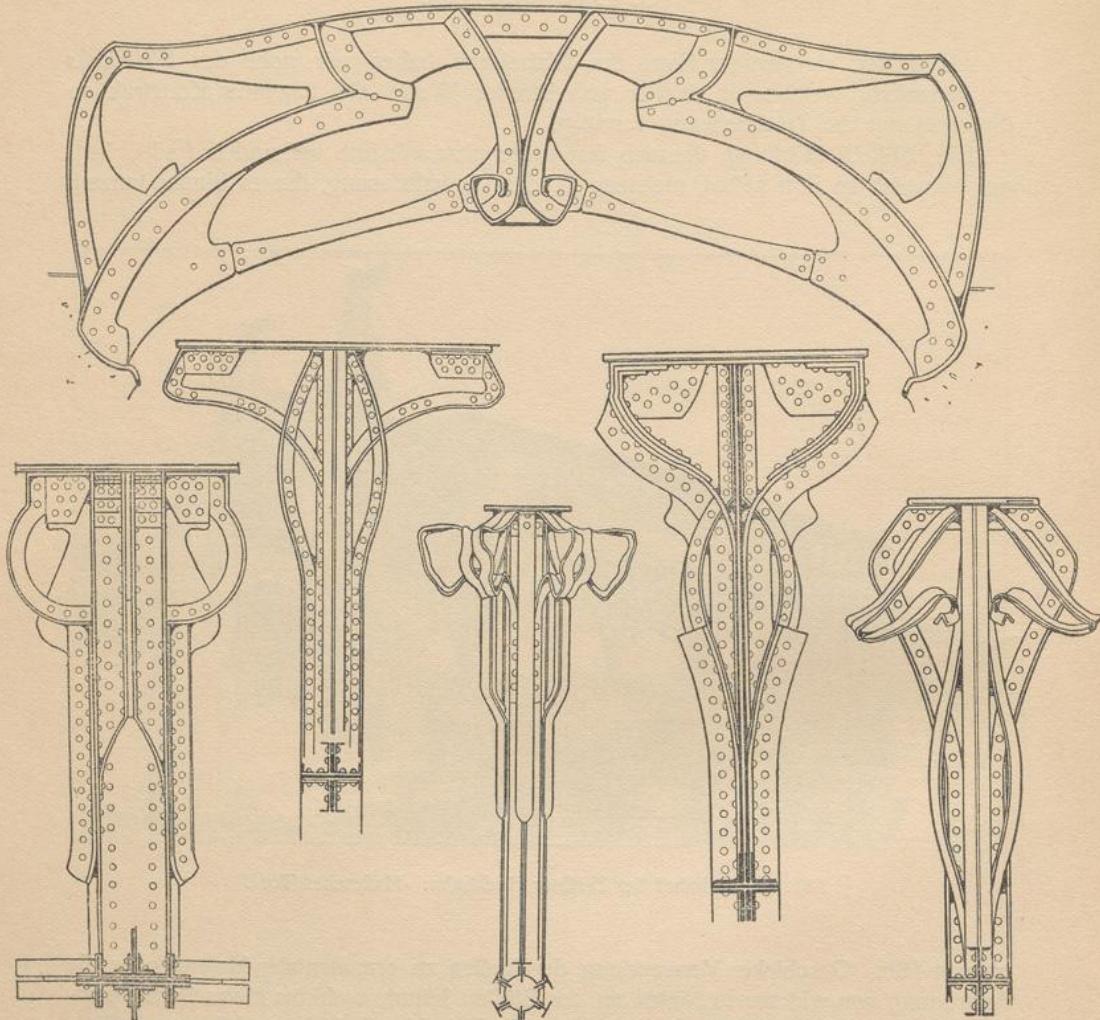
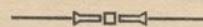
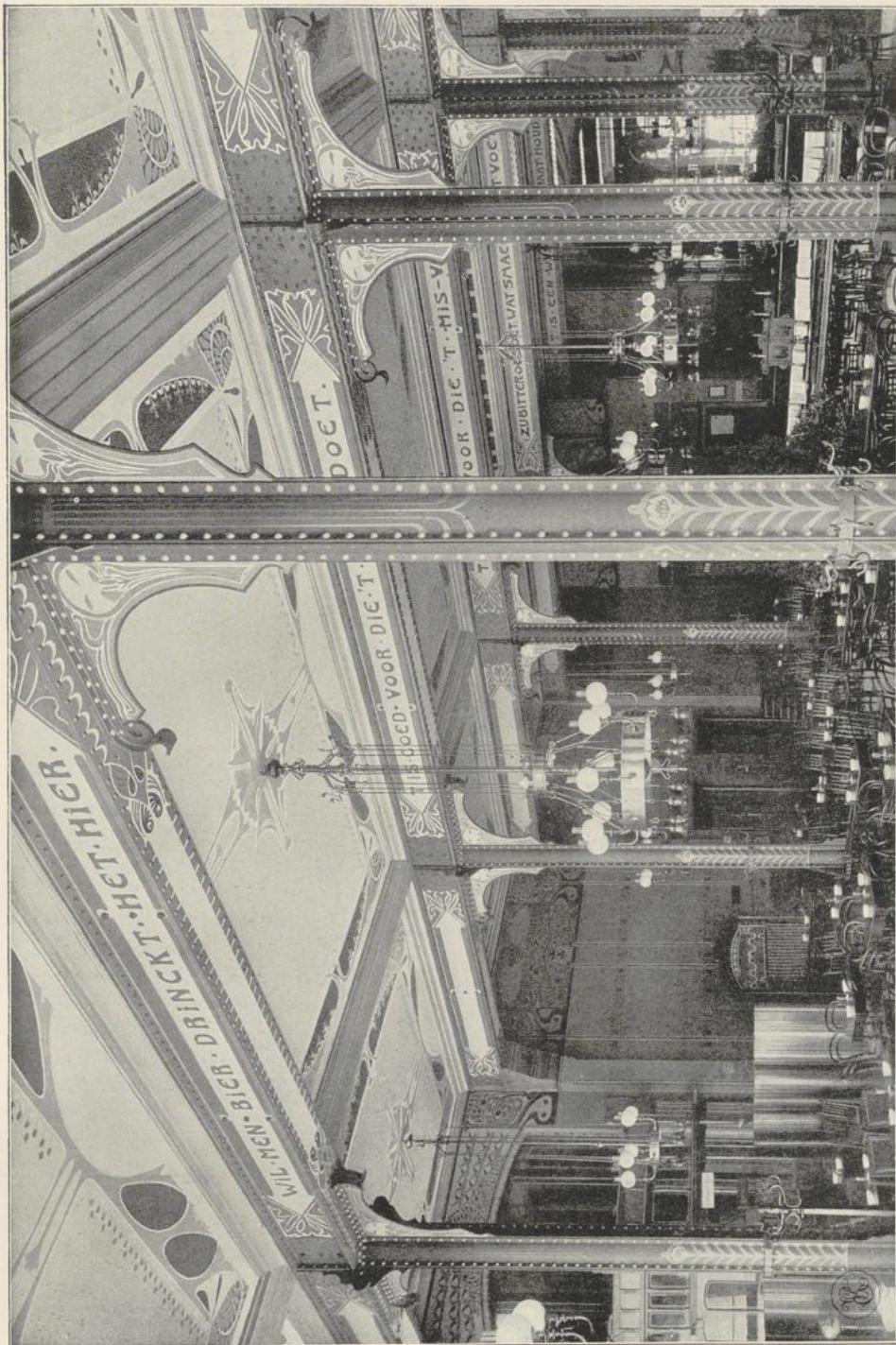


Abb. 93 a—f. Bogensprengung und Stützenkapitale.

ebene Flächen. Dieser Punkt bedarf also dringend einer Veredelung, und wenn er nicht zu beseitigen ist, so muß er künstlerisch verschärft werden.



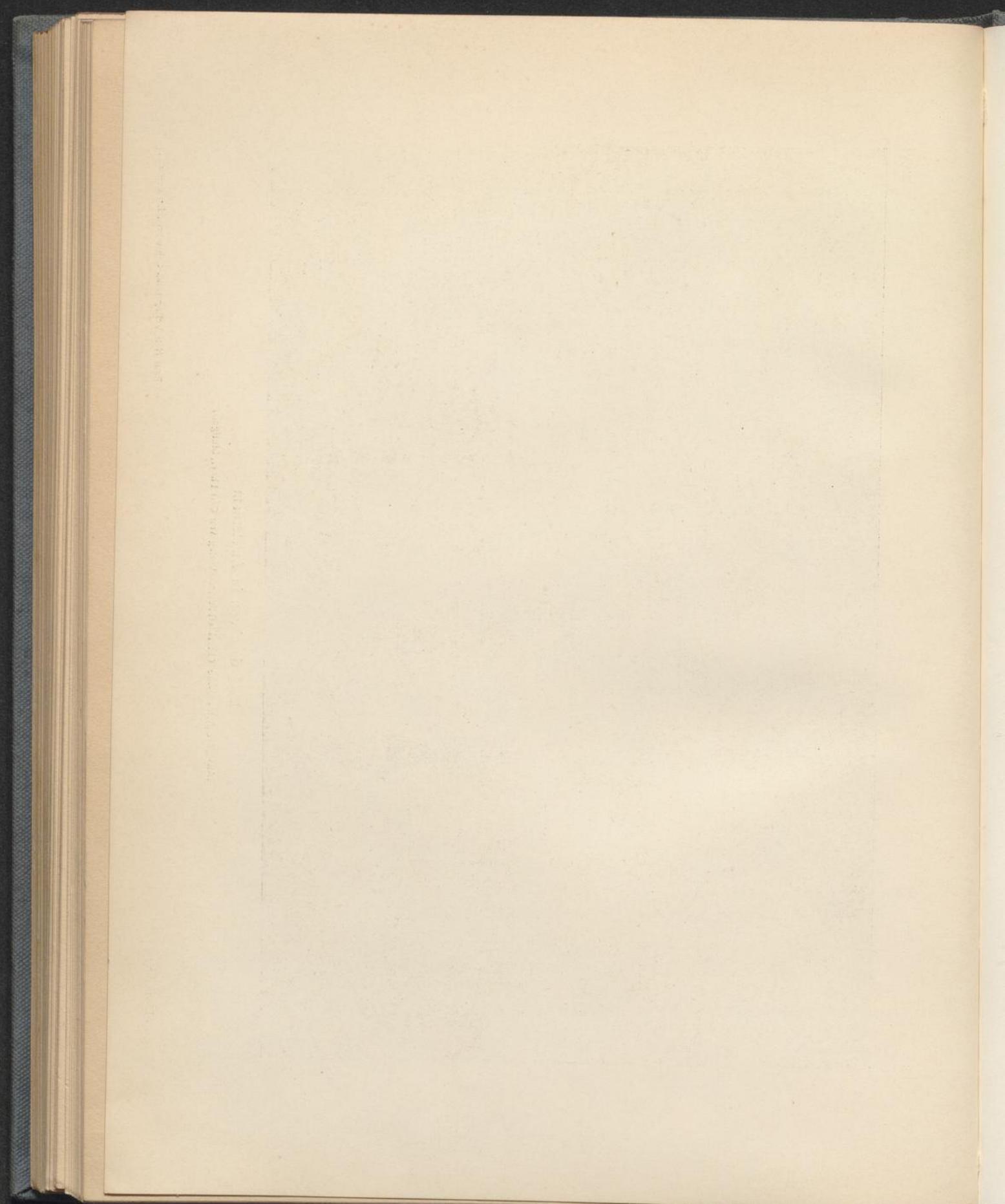


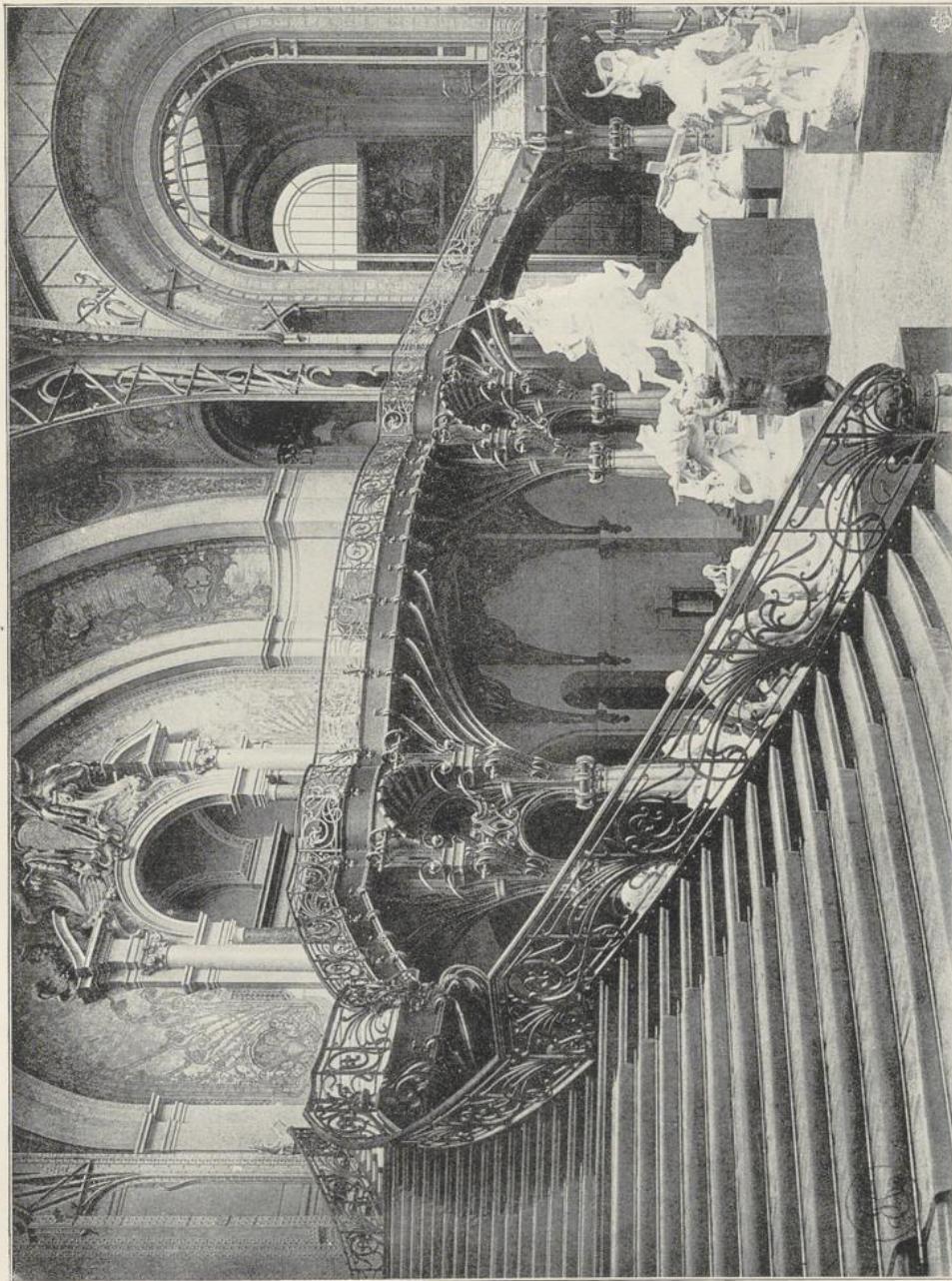
Café de Croon in Amsterdam

(Aus „Architektonische Charakterbilder“. Verlag von Carl Ebner, Stuttgart)

Meyer, Eisenbahn

Paul Neff Verlag (Max Schreiber), Esslingen a. N.





Treppe im Grand Palais der Pariser Weltausstellung von 1900

(Aus „Architektonische Charakterbilder“. Verlag von Carl Ehner, Stuttgart)

Meyer, Eisenbauten

Paul Nef Verlag (Max Schreiber), Esslingen a. N.

III.

DER ROSTSCHUTZ ALS STILISTISCHES MOMENT.

Nun möge zum Schluß noch auf einen wichtigen Faktor hingewiesen werden, welcher technisch ganz untrennbar vom Eisen ist und künstlerisch ihm hoch willkommen. Das ist die Behandlung seiner Oberfläche zum Schutze gegen Zerstörung durch Oxydation. Von ihr hängt die Lebensdauer des ganzen Werkes ab, und technisch ist den *Rostschutzfarben* deshalb auch schon die größte Aufmerksamkeit gewidmet worden. Künstlerisch aber macht sich der Anstrich und die Malerei am Eisen bis heute fast nur in Belgien und Holland geltend.

Das Absetzen der Niete gegenüber der Grundfarbe der Konstruktion ist das nächstliegende malerische Mittel und von bedeutendem Erfolg, der in dem Gegensatz der Summierung kleiner Punkte zur breiten Fläche besteht. Aber auch sonst könnten Einzelteile wie Knotenpunkte kontrastierend zum Übrigen hervorgehoben werden.

Daß es sich bei allem nur um derbe Formen handeln kann, liegt auf der Hand, ganz abgesehen vom Maßstabe auch aus dem Grunde, weil dieser Anstrich regelmäßig wiederholt werden muß. Zum Schmuck weniger umfangreicher feinerer Teile aber läßt sich auf geschliffene und hoch polierte Verzinkung sowie die wundervollen perlmutterartigen Wirkungen durch Verzinnen, Polieren und Beizen verwenden und schließlich die galvanische Bronzierung und Vergoldung.
