

geetzte Tonnendach ist mit Wellblech eingedeckt; für Abführung des Regenwassers ist Sorge getragen. — Ein zweiter derartiger Schutzbau wird durch Fig. 388 bis 390<sup>265)</sup> in Ansicht, Längen- und Querschnitt veranschaulicht. Das Dach ist in diesem Falle ein Satteldach, die Konstruktion im übrigen der früheren sehr ähnlich.

Daß die seitliche Umschließung auch als Fachwerkbau oder ihr unterer Teil in Mauerwerk ausgeführt werden kann, bedarf kaum der Erwähnung.

## 16. Kapitel.

### Bahnsteighallen.

#### a) Allgemeines.

##### 1) Vorbemerkungen.

Die Bahnsteighallen, auch Bahnhofshallen, Personenhallen, Empfangshallen usw. heißen, gehören zu den großartigsten Eisenbauten, die der Architekt — allerdings meist unter Mitwirkung des Ingenieurs — zu errichten hat. Wohl gibt es kleine Hallen dieser Art, namentlich auf älteren Eisenbahnen, die nicht selten aus Holz oder aus Holz unter Zuhilfenahme von Eisen gebaut worden sind und die man zu den erwähnten großartigen architektonischen Schöpfungen nicht zählen kann, sowie ja auch die Bahnsteigdächer, selbst die größeren Ausführungen darunter, im vorhergehenden Kapitel getrennt behandelt worden sind. Aber in der überwiegenden Zahl von Fällen hat man es mit bedeutungsvollen, ja überwältigenden Bauwerken zu tun, die zu dem Mächtigsten gehören, was der neuzeitliche Hochbau zu schaffen hat.

Das vorliegende Heft ist, wie bereits in der Einleitung (S. 2) gesagt worden ist, in erster Reihe für Architekten, nicht für Ingenieure, bzw. Eisenkonstruktoren abgefaßt. Es muß dies hier wiederholt werden, um die eigenartige Behandlung, welche die Bahnsteighallen im nachstehenden erfahren werden, zu erklären und zu rechtfertigen. Die Konstruktion solcher Hallen im ganzen, sowie auch ihrer einzelnen Teile, ebenso die statisch-rechnerischen Ermittlungen werden nur soweit Berücksichtigung finden, als einerseits zum Verständnis erforderlich ist, andererseits aber dem Architekten auch ein Leitfaden gegeben werden muß, der die Grundsätze dartut, von denen bei der Bauart und bei der formalen Ausbildung solcher Bauwerke ausgegangen werden soll. Die statischen Grundlagen finden sich in Teil I, Band 1, Heft 2 dieses „Handbuches“; die besondere Anwendung der Theorie auf Dächer und die Konstruktion der letzteren ist in Teil III, Band 2, Heft 4 eingehend behandelt.

In Art. 137 (S. 134) wurde bereits ausgeführt, daß man in der Überdachung der Bahnsteige und der zwischengelegenen Gleise in zweifacher Weise zu verfahren pflegt:

entweder man errichtet über dem Hauptbahnsteig und den Zwischenbahnsteigen einzelne Schutzdächer oder kleine Einzelhallen (Fig. 391<sup>266)</sup> u. 392<sup>267)</sup>, die

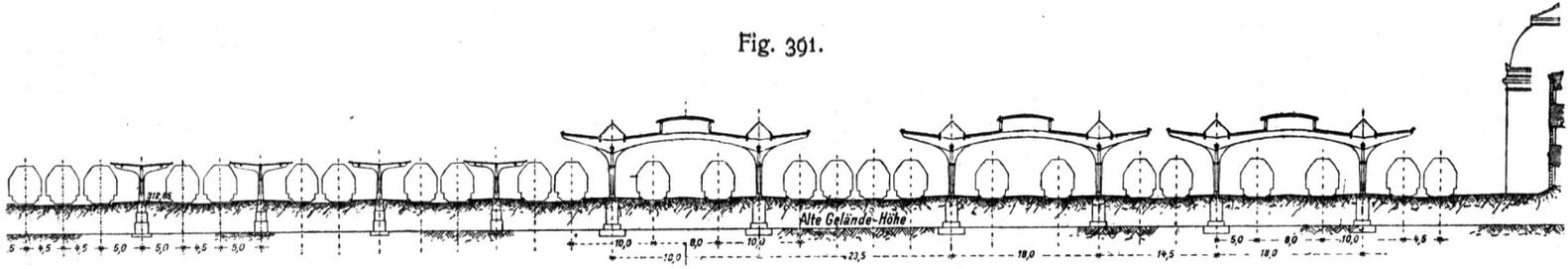
340.  
Überficht.

341.  
Einzel-  
dächer oder  
größere  
Hallens?

<sup>266)</sup> Fakf.-Repr. nach: Deutsche Bauz. 1908.

<sup>267)</sup> Fakf.-Repr. nach: Zeitschr. f. Bauw. 1910, Bl. 16.

Fig. 391.

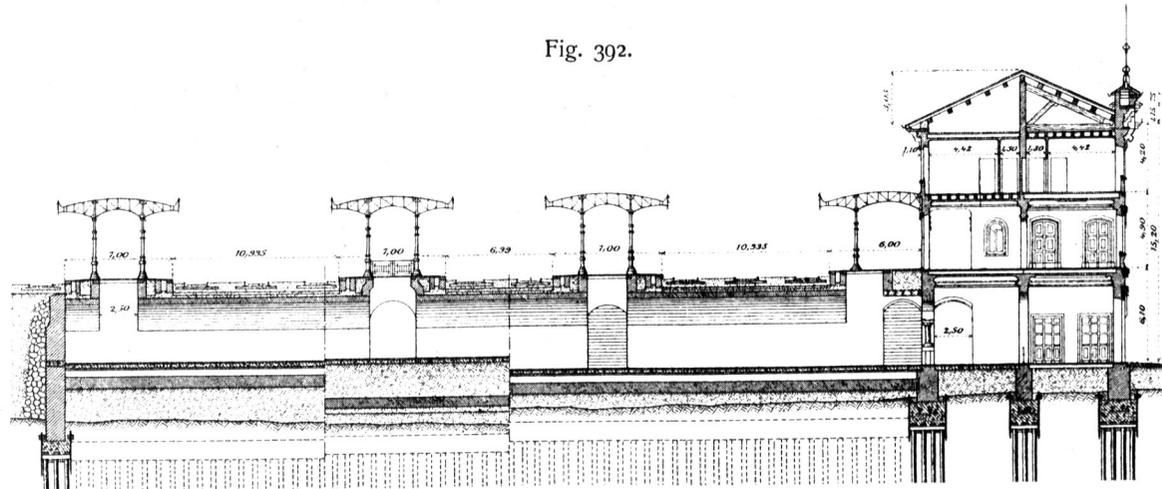


Bahnsteigüberdachungen auf dem Bahnhof zu Nürnberg<sup>266)</sup>

$\frac{1}{900}$  w. Gr.

(Siehe auch Fig. 320 [S. 291] u. 376 [S. 319].)

Fig. 392.



Bahnsteigüberdachungen auf dem Bahnhof zu Arona<sup>267)</sup>

$\frac{1}{500}$  w. Gr.

(Siehe auch Fig. 347 [S. 302] u. 362 [S. 309].)

keine größere Höhe, als notwendig ist, haben, welche die meisten Gleise unbedeckt lassen und die den Schlagregen, den Schnee und dergl. von den Bahnsteigen abhalten; oder

man überdacht nicht allein die Bahnsteige, sondern auch die zwischen ihnen befindlichen Bahngleise durch eine einheitliche Halle, die man Bahnsteighalle nennt.

Tritt man in einen Vergleich dieser beiden Anordnungen ein, so ist es zunächst ohne Zweifel, daß mächtige, geschlossene Bahnsteighallen wesentlich dazu beitragen, große und wichtige Bahnhöfe möglichst eindrucksvoll zu gestalten. Dieser Umstand und der nahezu völlige Schutz gegen die Unbilden der Witterung mögen Ursache sein, daß das Publikum sehr geneigt ist, den großen Bahnsteighallen vor den kleinen Einzelhallen, bzw. einer Reihe von Bahnsteigdächern den Vorzug zu geben. Nicht selten wird dabei den Eisenbahnverwaltungen Hintansetzen der Bequemlichkeit und des Schutzbedürfnisses der Reisenden zum Vorwurf gemacht. Dem Publikum sind bei solchen Verurteilungen die Schattenseiten nicht geläufig, welche die großen Bahnsteighallen haben und die für die Bahnverwaltungen nicht selten ausschlaggebend sind, um von der Errichtung einer solchen Halle abzusehen. Die Hauptnachteile der großen Bahnsteighallen sind:

α) Sie verursachen meist wesentlich höhere Bau- und Unterhaltungskosten als die kleineren Schutzdächer; der Kostenunterschied ist so groß<sup>268)</sup>, daß er in vielen Fällen nicht aufgewogen wird durch die zu erreichenden Vorteile.

β) Die großen Hallendächer halten zunächst den Rauch der Lokomotiven zurück, und zwar, da sie in Rücklicht auf den Luftzug an ihren Stirnseiten großenteils geschlossen werden müssen, in einer Weise, durch welche die Reisenden nicht selten arg belästigt werden.

γ) Durch diesen Rauch werden die verglasten Dachflächen, die verglasten Endabflüsse usw. stark verrußt und verlieren bald einen nicht geringen Teil ihrer Durchsichtigkeit; die Reinigung ist schwierig und kostspielig.

δ) Unter der Einwirkung des Lokomotivrauches werden die in der Regel aus Eisen hergestellten Hallendächer binnen verhältnismäßig kurzer Zeit vergängliche Bauwerke. Mit zunehmendem Alter und wenn der Rest die einzelnen Konstruktionsteile mehr und mehr schwächt, können sie zu einer Gefahr werden<sup>269)</sup>. Ob durch Anwendung von in Eisenbeton konstruierten Hallendächern, also von solchen, deren dem Roften ausgesetzte Metallteile durch eine Betonhülle geschützt sind, in dieser Richtung weitgehende Abhilfe geschaffen werden kann, muß die Zukunft lehren.

ε) Durch ihre häufigen Undichtheiten sind die Hallen Ursache vieler Scherereien und andauernder Ausbesserungsarbeiten.

Am verfehltesten sind die großen Bahnsteighallen jedenfalls dann, wenn man sie aus Sparsamkeitsrücksichten niedrig baut. Nach der Anschauung einzelner Ingenieure sollten solche Hallen, namentlich auf Kopftationen, mindestens 25 m

<sup>268)</sup> Nach *Groeschel* betragen die Kosten der Hallen etwa das Dreifache derjenigen von Bahnsteigdächern.

<sup>269)</sup> Am 5. Dezember 1905 stürzte ein Teil des Hallendaches auf dem Endbahnhof Charing Cross der Südost- und Chatham-Eisenbahngesellschaft zu London ein, wobei 6 Personen getötet und andere Personen verletzt worden sind. Die Ursache davon war in einer 115 mm starken Zugstange im dritten Felde des zum ersten Regelbinder gehörigen Untergurtes zu suchen, die einen Schweißfehler hatte, durch den der Nutquerchnitt auf etwa ein Drittel des vollen Querchnittes vermindert war.

hoch fein, wenn die meisten der vorhin erwähnten Mißstände vermieden sein sollen.

Zu diesen Übelständen der großen Hallendächer kommt vielleicht auch noch die Erwägung hinzu, daß nicht recht einzusehen ist, warum der Reisende auf den größeren Endbahnhöfen eines vermehrten Schutzes gegen die Witterungseinflüsse bedürftig sein sollte als auf den zahlreichen, allgemein nur mit kleinen Einzeldächern ausgerüsteten Zwischenstationen. Wenn man bloß Billigkeitsanforderungen wälten lassen wollte, so hat der Reisende eigentlich nur auf einen überdeckten Weg vom Wartesaal zu seinem Zuge Anspruch.

In den Vereinigten Staaten scheint man in neuerer Zeit von möglichst großen Bahnsteighallen abzukommen. Für den neuen Hauptbahnhof zu Washington (29 Gleise) hat man von einer solchen in Erkennung der eben besprochenen Übelstände Abstand genommen; nur vor Kopf der Gleise wurde eine mit einem Bogendach überspannte Querhalle gesetzt, von der aus sich auf den einzelnen Bahnsteigen einseitige Dächer entlang ziehen<sup>270)</sup>. — Auf dem neuen Hauptbahnhof zu St. Louis (1892–94 erbaut) hat man allerdings noch eine mächtige Halle errichtet, ihr aber aus Erhellungsrückichten eine geringe Höhe gegeben. Ferner kam — wohl zum ersten Male — die Einrichtung zur Ausführung, bei der die ankommenden Züge rückwärts in die Halle eingefahren, d. h. hineingeschoben werden; hierdurch sollen folgende Vorteile erreicht werden:

α) Die Verqualmung der Halle wird vermindert.

β) Die Abfertigung der Gepäck-, Expreß- und Postgüter erfolgt für ein- und ausfahrende Züge stets am äußeren Ende der Bahnsteige; die Reisenden werden also dadurch in keiner Weise belästigt. Das Aussetzen der betreffenden Wagen wird gleichfalls erleichtert.

γ) Der Weg vom Schwerpunkt des Zuges zum Kopfbahnsteig wird kürzer.

Auch in England geht man immer mehr dazu über, die Überdachungen der Bahnsteige dadurch billiger zu bewerkstelligen, daß man von der Anwendung weitgespannter Hallen ablieht und an ihre Stelle eine Reihe von einfachen eisernen Satteldächern von kleiner Spannweite und geringer Höhe setzt.

Schließlich seien auch noch aus dem Erlaß des preußischen Ministers der öffentlichen Arbeiten vom 28. Oktober 1907 folgende Sätze hervorgehoben:

„ . . . Wenn örtliche Verhältnisse die Anwendung dieser einfachen Formen (einseitige Überdachungen) nicht gestatten, sondern geschlossene Hallen erfordern, ist zu prüfen, ob nicht Hallen von mittlerer Höhe und Spannweite zu wählen sind, die gegenüber den hohen Hallen von großer Spannweite in technischer und wirtschaftlicher Beziehung meist den Vorzug verdienen.“

## 2) Abmessungen.

Die Breite einer Bahnsteighalle hängt naturgemäß von der Zahl der Gleise ab, die sie aufzunehmen hat, sowie von der Zahl und Breite der Bahnsteige, die an und zwischen den Gleisen angeordnet sind. Die Anzahl der Gleise und Bahnsteige ist sehr verschieden; sie beläuft sich in kleinen Hallen auf 3 oder 4, steigt aber bezüglich der zu überdeckenden Gleise in den ganz großen Bauwerken

342.  
Breite.

<sup>270)</sup> Bereits im Jahre 1898 behauptete eine größere amerikanische Fachzeitschrift (*Railroad Gazette*), große Bahnsteighallen hätten nur einen „Reklamewert“.

dieser Art bis zu 30 (Südbahnhof zu Bolton 28, Hauptbahnhof zu St. Louis 30) und darüber (Bahnhof St.-Lazare zu Paris 32). Die Breitenabmessungen der Haupt-, der Zwischen- und der Zungenbahnsteige — denn nur um diese handelt es sich in der Regel — schwanken nicht in folchem Maße. In Art. 120 (S. 120) sind bereits die bezüglichen Zahlenangaben mitgeteilt worden.

Danach ergibt sich für kleinere Bahnsteighallen eine Breite von etwa 25 m, selten weniger. Bei größeren Hallen dieser Art kommen Spannweiten von rund 50 bis 60 m ziemlich häufig vor; doch ist man schon wesentlich weiter gegangen. 70 m sind nicht gar so selten überschritten worden; die wohl am weitesten gespannte Bahnsteighalle Deutschlands ist diejenige des neuen Hauptbahnhofes zu Hamburg, deren Lichtweite 72 m mißt. Etwa 100 m Breite ist bei nur wenigen Bahnsteighallen zu finden, noch seltener Spannweiten von über 100 m: Hauptbahnhof zu Bolton 173,13 m, Hauptbahnhof zu St. Louis 183,00 m ufw.

Viel geringere Verschiedenheit findet man unter den Längenabmessungen der Bahnsteighallen. Am häufigsten kommen Längen von 150 bis 175 m vor; man ist allerdings schon wesentlich weiter herabgegangen: auf 130, 120, 110, ja selbst bis auf 100 m und darunter; doch sind auch wesentlich größere Längen zu finden: 200 m und darüber (St. Pancras-Station zu London 215,00 m, Hauptdach des Bahnhofes zu Liverpool 237,74 m, Haupt- oder Mittelhalle des Hauptbahnhofes zu Köln 255,00 m, Bahnhof der Orleans-Eisenbahn zu Paris 280,00 m ufw).

Bisweilen hat man die Länge der Bahnsteighalle so gering bemessen, daß die Lokomotive außerhalb der letzteren zu stehen kommt. Dadurch werden die Rauchgase der Lokomotive größtenteils vom Halleninneren abgehalten, und auch das durch die Stirnseite einfallende Tageslicht ist sehr wirksam.

Niedrige Bahnsteighallen verrußen, wie bereits in Art. 341 (S. 329) gesagt worden ist, leicht, so daß aus diesem Grunde eine größere Höhe erwünscht erscheint. Indes ist man in dieser Beziehung vielfach anderer Ansicht. Hohe Hallen kühlen die Rauchgase vorzeitig stark ab, so daß diese in mangelhafter Weise abziehen.

Ästhetische Rücksichten, die sich sowohl auf die Halle selbst, als auch auf das Empfangsgebäude und auf die örtliche Umgebung beziehen, haben nicht selten zu einer bedeutenden Hallenhöhe geführt. Doch hat man in neuester Zeit mehrfach auf den monumentalen Eindruck der Halle verzichtet und sie verhältnismäßig niedrig gehalten.

So ist z. B. die Halle des neuen Bahnhofes zu Lübeck 87 m breit und 127 m lang, und ihre Höhe beträgt doch nur 12,50 m. Ähnlich liegen die Verhältnisse im neuen Bahnhof zu Wiesbaden ufw.

Die größte Hallenhöhe (bis zum Scheitel oder einschließlich etwa vorhandener Firftlaternen gemessen) bewegt sich zumeist zwischen 20 und 30 m, steigt aber auch bis nahezu auf 36 m (Mittel- oder Haupthalle des neuen Hauptbahnhofes zu Hamburg). Hallen mit weniger als 20 m größter Höhe sind nicht häufig zu finden (Hauptbahnhof zu Straßburg 16,80 m), und nur in neuerer Zeit geht man bis auf 12 m herab.

In der umstehenden Zusammenstellung sind die Hauptabmessungen einer größeren Anzahl von Bahnsteighallen mitgeteilt.

343-  
Länge.344-  
Höhe.

Bahnfeighalle zu:	Breite, bezw. Spannweite und Stützweite m	Länge m	Grund- fläche qm	Größte Höhe m
Straßburg, Hauptbahnhof, 2 Hallen zu je	29,00	128,00	3 712	16,80
München, Zentralbahnhof, 4 Hallen je . . .	33,33	150,00	5 250	—
Hamburg, Bahnhof Dammtor . . . . .	33,90	112,90	—	17,75
Hamburg, Bahnhof Schanzenstraße . . . .	33,90	99,50	—	17,75
Neapel, Zentralbahnhof . . . . .	34,30	179,59	—	—
Berlin, Potsdamer Bahnhof . . . . .	35,60	172,00	6 020	19,00
Wien, Bahnhof der Südbahn . . . . .	35,70	142,00	5 070	20,00
Berlin, Stadt-Eisenbahn, Bahnhof Friedrich- straße . . . . .	36,80	144,72	5 336	19,60
Pifa, Zentralbahnhof . . . . .	37,08	150,29	—	—
Hannover, jede der beiden Längshallen . .	37,12	167,50	} 6 310	—
Querhalle . . . . .	38,46	91,95		
Berlin, Stadt-Eisenbahn, Bahnhof Alexander- platz . . . . .	37,50	164,10	—	—
Wien, Bahnhof der Nordwestbahn . . . . .	40,00	126,00	5 040	22,50
Budapest, Zentralbahnhof der ungarischen Staatsbahnen . . . . .	42,80	179,10	—	—
London, Charing-Croß-Station . . . . .	50,50	147,00	7 424	—
Paris, Bahnhof der Orleans-Eisenbahn . . .	51,25	280,00	—	28,00
Berlin, Stadt-Eisenbahn, Schleificher Bahn- hof, Halle über dem Erweiterungsbau	54,35	207,00	—	19,00
Frankfurt a. M., Zentralbahnhof . . . . .	56,00	186,00	31 248	28,60
London, Canon-Street-Station . . . . .	58,00	200,00	11 600	33,00
Bremen, Hauptbahnhof . . . . .	59,00	130,85	7 768	27,10
Dresden, Altstadt, Mittelhalle . . . . .	59,00	—	—	—
Glasgow, Glasgow-Union-Station . . . . .	60,30	158,30	9 576	27,40
Berlin, Anhalter Bahnhof . . . . .	60,70	167,80	10 185	34,20
New York, frühere Halle der Central-Hud- son-River-Eisenbahn . . . . .	60,70	—	6 116	—
New York, Zentralbahnhof (New York- Hudson-River-, New York-Harlem- and Newhaven-Eisenbahn) . . . . .	61,00	199,00	—	—
Cöln, Hauptbahnhof, Mittel- oder Haupthalle	63,90	255,00	22 200	24,00
Manchester, Zentralbahnhof . . . . .	64,01	167,64	10 982	25,60
Hamburg, Hauptbahnhof, Mittel- oder Haupthalle . . . . .	72,00	—	—	ca. 36,00
London, St. Pancras-Station . . . . .	74,00	215,00	15 910	30,50
Jersey-City, Pennsylvanische Eisenbahn . .	77,00	199,00	—	35,27
Philadelphia, Philadelphia- und Reading- Eisenbahn . . . . .	78,94	154,43	—	26,82
Liverpool, Lancashire-Yorkshire-Eisenbahn, Haupthalle . . . . .	80,17	} bis 96,31	237,74	—
Philadelphia, Pennsylvania-Eisenbahn . .	92,50			
Boston, Hauptbahnhof (Süd-Union-Station)	173,13	214,00	36 000	34,14
St. Louis, Hauptbahnhof . . . . .	183,00	214,00	39 450	22,80

## 3) Baustoff und Bauart.

345.  
Baustoffe  
der Dach-  
konstruktion.

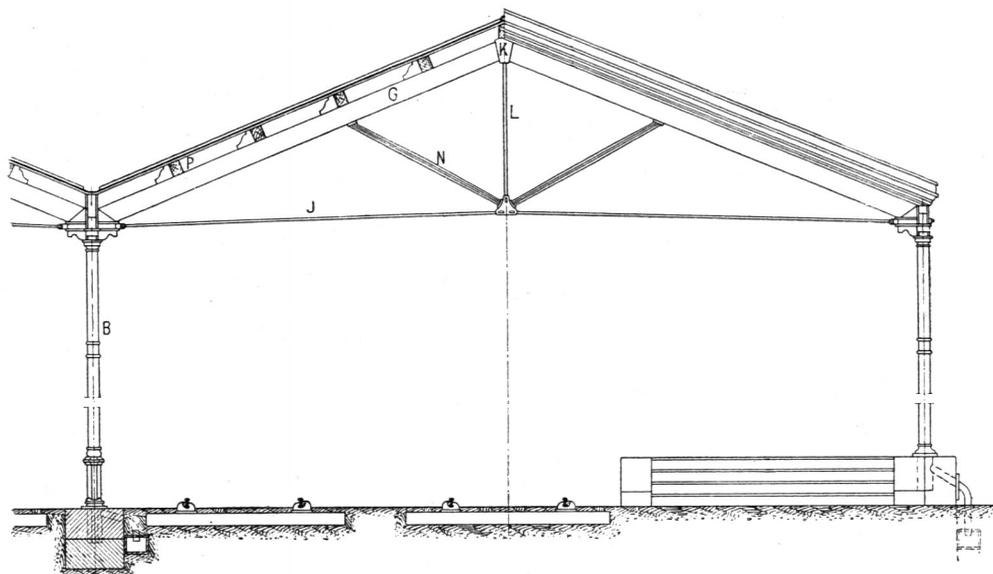
Von den für den Bau von Bahnfeighallen üblichen Baustoffen und von der Hallenkonstruktion wird im nachstehenden insofern zu sprechen sein, als der Architekt ein Interesse daran zu nehmen hat.

Für die Bauart des eigentlichen Hallendaches, also für den „Dachstuhl“, kommen die folgenden Baufstoffe in Betracht.

α) Holz. In den allerersten Zeiten des Eisenbahnbaues wurden verschiedentlich Bahnsteighallen ganz aus Holz ausgeführt. Sie dürften gegenwärtig wohl gänzlich verschwunden sein. Hingegen bestehen wahrscheinlich noch einige aus älterer Zeit stammende Hallen, die in

β) Holz und Eisen konstruiert sind. Das Holz kam hauptsächlich für die Sparren (*G* in Fig. 393), die Pfetten (*P*) und die Dachschalung in Anwendung; die gezogenen Konstruktionsteile, wie Zugbänder (*J*), Hängefäulen (*L*) usw. wurden aus Schmiedeeisen hergestellt. Für die gedrückten Teile, wie stützende Säulen (*B*), Streben (*N*), Schuhe (*K*) und dergl. wurde Gußeisen benutzt.

Fig. 393.



Frühere Bahnsteighalle auf dem Bahnhof zu Mülhausen.

$\frac{1}{100}$  w. Gr.

Die rasche Vergänglichkeit und die Feuergefährlichkeit des Holzes machten auch dieser Bauweise verhältnismäßig bald ein Ende.

γ) Schmiedeeisen und Stahl sind diejenigen Baufstoffe, die gegenwärtig fast ausschließlich zur Anwendung kommen. Äußerstenfalls wird für gewisse gedrückte Konstruktionsteile das Gußeisen zu Hilfe genommen; namentlich werden bei kleineren Hallen die das Dach stützenden Säulen aus diesem Material hergestellt.

δ) Beton und Eisenbeton, insbesondere Bimsbeton. Von Bimsbetonkonstruktionen mit Eiseneinlagen war bereits in Art. 306 (S. 286), 311 (S. 293), 322 (S. 307), 330 (S. 313) u. 334 (S. 322) die Rede. Auch für die Dächer der Bahnsteighallen, und zwar selbst größere Bauwerke dieser Art, haben sie Verwendung gefunden. So z. B. für die Hallendächer der Bahnhöfe zu Dresden-Neutadt (Fig. 394), Homburg v. d. H. (Fig. 410), Metz (Fig. 451) usw. In Art. 334 (S. 322) wurde bereits gesagt, daß bei den in Rede stehenden Ausführungen der Vereinigten Maschinenfabrik Augsburg und Maschinenbau-

Fig. 394.



Neue Bahnsteighallen des Bahnhofes zu Dresden-Neustadt.

Ausgeführt von der „Vereinigten Maschinenfabrik Augsburg und Maschinenbaugesellschaft Nürnberg, A.-G.“.

gesellschaft Nürnberg, A.-G., ein eisernes Haupttraggerippe hergestellt werden muß und in dieses der Betonkörper eingebracht wird. Bei den Hallendächern wird dieses Gerippe durch die Dachbinder einerseits und durch die Pfetten andererseits (Fig. 394) gebildet, und in die so entstehenden, meist rechteckig gefalteten Fache werden die mit Eiseinlagen versehenen Betonmassen eingespannt.

Auch andere Anstalten führen solche Bauten aus, wie z. B. *Aug. Klönne* zu Dortmund bei den beiden großen Bahnsteighallen daselbst usw.

Das Dachdeckungsmaterial, das am häufigsten zur Anwendung gekommen ist und wohl auch jetzt meist benutzt wird, ist verzinktes Eisenwellblech. Es ist bereits bei den Bahnsteigdächern (siehe Art. 313, S. 293) gesagt worden, daß dieser Baustoff den Lokomotivgasen, sobald für deren raschen Abzug nicht gesorgt wird oder gesorgt werden kann, in nur geringem Maße widersteht; dabei ist es gleichgültig, ob es mit Ölfarbe angestrichen ist oder nicht. Aus diesem Grunde wurde in neuerer Zeit eine solche Eindeckungsweise mehrfach ausgeschlossen. Beim Bau des neuen Bahnhofes zu Lübeck hat man Wellblech grundsätzlich vermieden: in der Unteranlicht der Dächer wurde grünlich lasierte Holzschalung mit Bedeckung aus Pappolein für die inneren und mit solcher aus Albestschiefer für die von außen sichtbaren Dachflächen gewählt. In den Vereinigten Staaten kommen Wellblecheindeckungen kaum vor, sondern in der Regel Holzschalungen auf hölzernen oder eisernen Pfetten. Mehrere große Hallen der Pennsylvania-Eisenbahn sind mit Kupfer gedeckt; doch soll auch dieses sich als vergänglich erwiesen haben. In neuerer Zeit ziehen einzelne Gesellschaften die Verwendung von Teerpappe, von geteertem Segeltuch und von Holzzement vor. Auf einigen österreichischen Eisenbahnen wurde die Eindeckung aus Zinkblech gebildet.

346.  
Baustoffe  
der  
Dachdeckung.

Wo in die durch die Dachbinder einerseits und die Pfetten andererseits gebildeten Eisenfache Bimsbeton mit Eiseinlagen eingespannt ist, wird auf diese Masse in der Regel Asphaltpappe verklebt. Auch die Eisenbetontonnen im neuen Empfangsgebäude des Hauptbahnhofes zu Karlsruhe erhalten eine Abdeckung durch eine doppelte Lage besser Asphaltpappe.

Die Dachbinder der Bahnsteighallen werden, wenn die Spannweiten nicht zu groß sind, häufig als *Polonceau*-Dachstuhl zur Ausführung gebracht. Ist die Lichtweite größer, so sind sie, wie die nachstehend mitgeteilten Beispiele dartun werden, in der Regel Bogenträger, und zwar ebensowohl Gitterwerk-, als auch Vollwandträger. Bis vor nicht zu langer Zeit wurden erstere mit Vorliebe gewählt (siehe Fig. 76 [S. 88], 96 [S. 123], 393 u. 394); erst im vergangenen Jahrzehnt wurden Dachbinder und die sie tragenden Freistützen vollwandig (nach Art der gewöhnlichen Blechträger) ausgebildet (siehe Fig. 110, S. 141). Man zieht letztere jedenfalls mit aus dem Grunde vor, weil sie für das Auge ruhiger wirken. Bei Gitterwerken macht das unschöne Liniengewirr, das leicht entsteht, wenn man eine Halle in der Längsrichtung ansieht, nicht selten einen unangenehmen Eindruck; hingegen ist das Anbringen von architektonischen Schmuckformen verhältnismäßig leichter.

347.  
Dachbinder.

Häufig ruhen die Dachbinder auf bestimmten stützenden Konstruktionsteilen, wie Mauern, Freistützen und dergl., von denen noch unter 4 die Rede sein wird; bisweilen führt man aber die Dachbinder bis auf Bahnsteighöhe herab (siehe Fig. 167 [S. 192] u. 206 [S. 226]); in manchen Fällen sind sie noch weiter nach unten fortgesetzt: bis auf die die Fundamente bildenden Mauerkörper.

Sehr häufig werden je zwei Binderträger zu einem Doppelbinder zusammengekuppelt (siehe Fig. 167, S. 192). Die Einzelbinder stehen etwa 0,80 bis 1,20<sup>m</sup>

voneinander ab und werden durch in den Ebenen ihrer Gurte angebrachtes Gitterwerk (wagrecht und schräg gestellte Stäbe) und radial angeordnete Querverbände zu einem vollkommenen Kastenquerschnitt verbunden. Hierdurch werden in erster Reihe ästhetische Anforderungen erfüllt; denn die Binder als die wesentlichsten Konstruktionsteile des Daches erhalten eine entsprechende Masse. Aber auch die seitliche Steifigkeit jedes Binders wird dadurch erhöht; es wird ihm die nötige Widerstandsfähigkeit gegen Ausknicken aus seiner Ebene gegeben.

Um dem Halleninneren tunlichste Übersichtlichkeit zu wahren, hat man Freistützen, die das Hallendach tragen, möglichst zu vermeiden; vor allem sollen Personenbahnsteige davon freigehalten werden. Am zweckmäßigsten stellt man etwa notwendige Freistützen auf die Gepäckbahnsteige oder mitten zwischen die äußersten Personengleise und die daneben befindlichen Gütergleise auf.

Fig. 395.

Bahnsteighallen des Bahnhofes zu Lübeck<sup>271)</sup>.

(Siehe auch Fig. 25 u. 26, S. 40 u. 41.) ¶

#### 4) Unterstützung der Hallendächer.

348.  
Ver-  
schiebenheit.

Wie eben gesagt wurde, sind die Hallenbinder bisweilen bis auf Bahnsteighöhe oder noch tiefer hinabgeführt, so daß von einer weiteren Unterstützung der Hallendächer nicht weiter zu sprechen ist. Sonst aber ruht die Dachstuhlkonstruktion entweder auf den Mauern des Empfangsgebäudes oder auf Freistützenreihen oder auf beiden zugleich.

349.  
Stützende  
Mauern.

Auf den meisten Durchgangsbahnhöfen, auch auf Kopfstationen mit im Grundriß L-förmig gestaltetem Empfangsgebäude, desgleichen auf manchen Inselbahnhöfen usw. ruht das Hallendach mit der einen Langseite auf der bahnseitigen

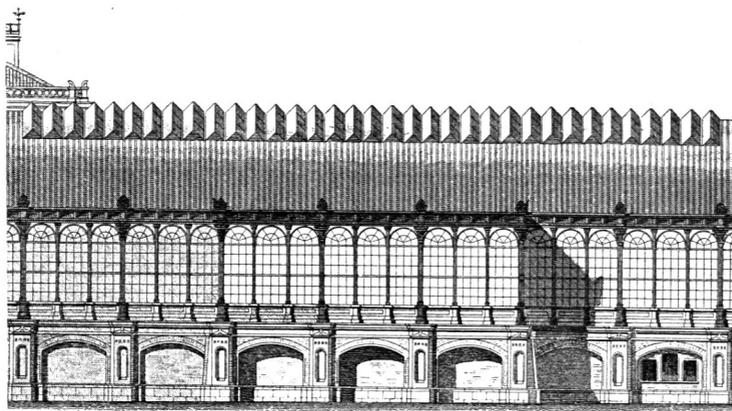
<sup>271)</sup> Fakf.-Repr. nach: Zeitschr. f. Bauw. 1908, Bd. 67.

Außenmauer des Empfangsgebäudes. Auf Kopftationen, deren Empfangsgebäude den U-förmigen Grundriß aufweist, wird in vielen Fällen das Hallendach an beiden Langseiten auf den Längsmauern dieses Gebäudes gelagert. In beiden Fällen ist beim Entwerfen des Empfangsgebäudes auf diesen Umstand Rücksicht zu nehmen; es ist darauf zu achten, daß die Unterstützungsstelle keinerlei Fenster, Türen und dergl. durchschneidet; vielmehr wird darauf zu sehen sein, daß der Längstreifen, in dem die Dachkonstruktion und die stützende Mauer zusammenreffen, entsprechend und charakteristisch ausgebildet und hervorgehoben werde.

In allen Fällen, in denen die Bahnsteighalle an einer Langseite oder gar an beiden Langseiten freisteht, ebenso in denjenigen Fällen, in denen das Dach die Halle nicht in einer Weite überspannt, muß es auf Reihen von Säulen oder anderen Freitützen gelagert werden. Eine solche Stützung kommt auch dann vor, wenn das Hallendach zwar mit seiner Langseite auf der bahnseitigen Außen-

350.  
Frei-  
stützen-  
reihen.

Fig. 396.



Von den Bahnsteighallen des Bahnhofes zu Hannover<sup>272)</sup>.

$\frac{1}{500}$  w. Gr.

(Siehe auch Fig. 32, S. 47.)

mauer des Empfangsgebäudes aufruft, letztere aber nicht die genügende Länge hat, so daß der freibleibende Teil des Daches auf Freitützen gelagert werden muß.

Die in Rede stehenden Freitützen haben die Last der Dachkonstruktion, aber auch den auf das Dach wirkenden Winddruck aufzunehmen. Hierauf ist beim Berechnen und Konstruieren Rücksicht zu nehmen und in letzterer Beziehung den Säulen oder ähnlichen stützenden Teilen eine möglichst breite Fußplatte zu geben, die auf einem breiten Mauerkörper aufruft.

Soweit die Konstruktion der Freitützen hier in Frage kommt, ist auf das in Art. 309 bis 312 (S. 289 bis 293) bereits Vorgeführte zu verweisen. Bei nicht zu großen Beanspruchungen können auch hier gußeiserne Säulen in Anwendung kommen, die außer ihrer Billigkeit noch den weiteren Vorteil gewähren, daß man sie leicht mit formalem Schmuck ausstatten kann. Sonst muß man die Freitützen aus Schmiedeeisen herstellen, wobei sie entweder aus Blechen und Formeisen zusammengefügt werden und H-förmigen oder kaltenartig gefalteten Querschnitt (siehe Fig. 410 u. 395<sup>271)</sup> erhalten, oder sie werden aus Gitterwerk

<sup>272)</sup> Fakf.-Repr. nach: Zeitfchr. d. Arch.- u. Ing.-Ver. zu Hannover 1886, Bl. 6.  
Handbuch der Architektur. IV. 2, d.

gebildet (Fig. 411). Im letzteren Falle sind nicht selten die Freistützen die Fortsetzung der Dachbinderkonstruktion nach unten.

Auf Durchgangs- und Infelbahnhöfen und in ähnlichen Fällen bleibt die äußere, auf einer Freistützenreihe aufruhende Langseite der Bahnsteighalle völlig offen. Um aber letztere gegen das Hereinwehen des Windes, des Regens, des Schnees, von Schmutz und dergl. zu schützen, manchmal auch aus örtlichen Gründen, wird die fragliche Hallenseite bisweilen geschlossen. Nicht selten geschieht dies durch eine Eisenschwelle, die dann, um einen zu eintönigen Eindruck zu vermeiden, einen bald einfachen, bald reicheren Schmuck erhält.

So wird z. B. die freie Langseite der Bahnsteighalle des Bahnhofes zu Bremen durch eine 13,50 m hohe Fachwerkwand, deren Hauptstützen aus 12 cm hohen C-Eisen bestehen, gebildet; sie ruht auf einem bis zur Oberkante der Auflagersteine reichenden und wie diese aus Niedermendiger Basaltlava hergestellten Sockel. Diese Wand ist mit besonders dafür angefertigten, 9 cm starken, rötlich lederfarbenen und dunkelroten Liegnitzer Verblendsiegeln in Musterung ausgemauert und in den Kreuzungspunkten der schrägliegenden Eisenschwelle durch aufgesetzte schmiedeeiserne Rosetten verziert. Die darin angebrachten 6 Fenster von 7,50 m Höhe sind zweifarbig verglast.

Fig. 396<sup>272</sup>) veranschaulicht, wie in der ursprünglichen Anlage der Bahnsteighallen auf dem Bahnhofe zu Hannover die freie Langseite ausgefattet worden ist.

Im oberen Teile werden, des Lichteinfalles wegen, diese Abschlußwände verglast. Da sie einseitigen Winddruck aufzunehmen haben, sind sie entsprechend standfähig zu konstruieren; nicht selten werden Strebepfeiler oder andere eiserne Strebekonstruktionen angeordnet.

##### 5) Architektonische Ausgestaltung der Bahnsteighallen.

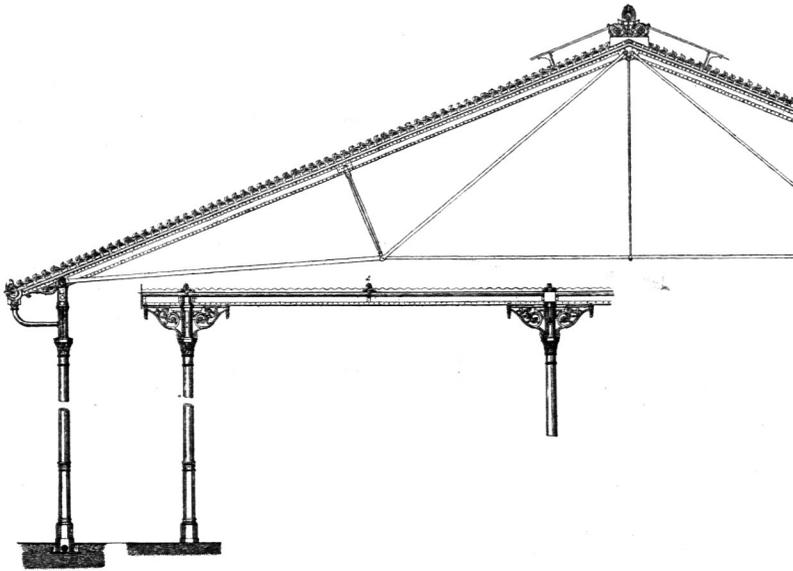
351.  
Deutsche  
Anschauungen.

Soweit Eisenkonstruktionen dem Gebiete des Maschinenbaues angehören, läßt sich wohl behaupten, daß der menschliche Gestaltungsgeist die Form gefunden hat, die dem Wesen der intellektuellen Erfindung entspricht. Nicht ganz so weit vorgeschritten ist die Entwicklung auf dem Gebiete des Eisenbaues, dessen Erzeugnisse eine gewisse Verwandtschaft mit den Werken der alten Architektur haben, insbesondere die großen Bahnhofshallen. Tatsächlich zeigte sich auch beim ersten Auftreten solcher Eisenbauten das Bestreben, auf sie die Formenwelt der antiken Baukunst zu übertragen, und reicht zum Teile bis in die neueste Zeit hinein.

Um die Mitte des vorigen Jahrhunderts entstand eine starke Strömung, die Formen der Gotik auf das Gußeisen zu übertragen: infolge ihrer Leichtigkeit schienen sie für das feingliedrige Metall besonders geeignet zu sein. Später wurden für die einzelnen Konstruktionsteile der Eisenbauten hauptsächlich antike Formen benutzt, und es entstanden unter der Führung von *Schinkel*, *Stüler*, *Gropius*, *Jakobsthal* u. a. auf diese Weise recht gelungene Neubildungen von eisernen Freistützen, Gurten, Konsolen usw. Allein der Erfolg dürfte nur deshalb ein einigermaßen befriedigender gewesen sein, weil es sich bloß um einzelne Konstruktionsteile handelte. Sobald aber das ganze Bauwerk in Frage kam, entstanden beinahe nicht überwindbare Schwierigkeiten. Man griff fast immer zu dem Auskunftsmittel, vor den eisernen Konstruktionsbau eine maskierende Schürze aus Stein zu hängen, die, unbekümmert um dasjenige, was sich dahinter abspielte, die Formen der alten historischen Bauteile trug. Dies ist eine Behandlung der Bahnsteighallen und anderer Eisenbauten, die noch heute geübt und von vielen auch für das Richtige gehalten wird. Daß letzteres unmöglich zutreffen kann, liegt auf der Hand.

Die glücklichen architektonischen Ausgestaltungen der Eisenbauten, insbesondere der Bahnsteighallen, wie sie heute vorliegen, zeigen, daß die Lösung der in Rede stehenden Frage nur darin bestehen kann, dem Eisen sein Recht zu lassen. Wo der Stein entbehrt werden kann, da bleibe er fort. Wo aber das Hinzuziehen von Stein unerlässlich ist, so ist der einzige Ausweg, daß man die untergeordnete Bedeutung, die der Stein konstruktiv einnimmt, auch äußerlich

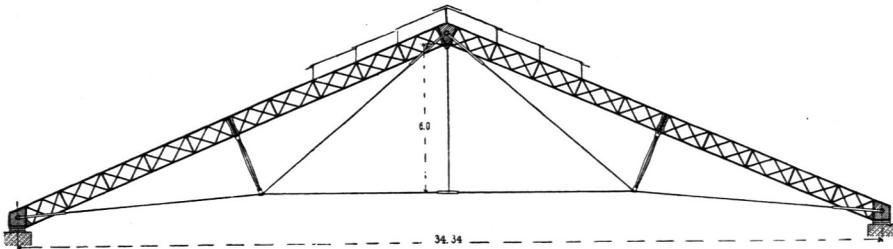
Fig. 397.



Bahnsteighalle auf dem Bahnhof zu Winterthur.

 $\frac{1}{150}$  w. Gr.

Fig. 398.

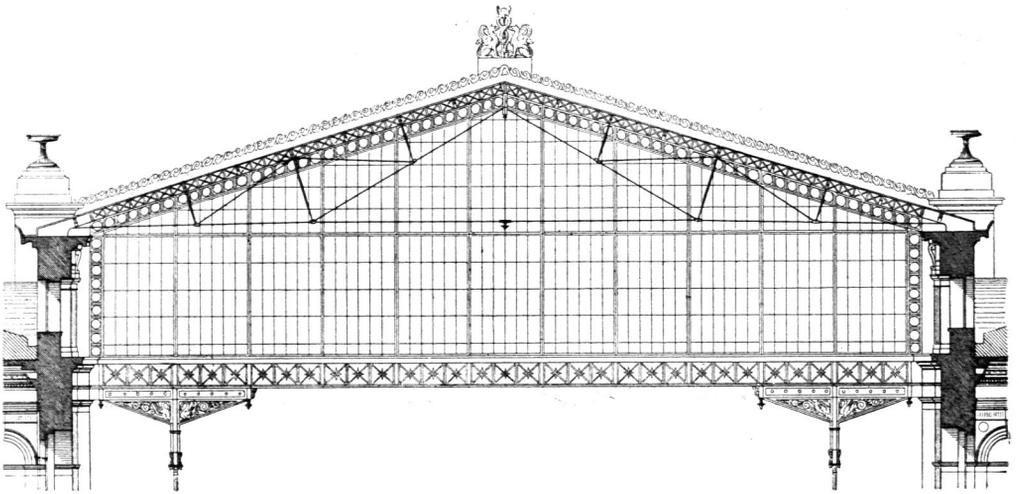


Bahnsteighalle auf dem Bahnhof zu Neapel.

 $\frac{1}{300}$  w. Gr.

zum Ausdruck bringt. Bei den Bahnhofshallen ist das Eisengerippe die Hauptsache. Leider hat sich bei der formalen Durchbildung der Bahnsteighallen ein so geklärter Zustand, wie er im Maschinenbau beobachtet werden kann, noch nicht ganz durchgerungen. Wir sind auf diesem Gebiete noch nicht zu jener letzten Erkenntnis vorgeschritten, daß die äußere Form stets aus dem inneren Wesen heraus entwickelt werden muß und daß mit herbeigeholten Außerlichkeiten eine befriedigende künstlerische Lösung niemals erreicht werden kann.

Fig. 399.

Bahnsteighalle auf dem Südbahnhof zu Wien<sup>273)</sup>. $\frac{1}{300}$  w. Gr.

Vielfach macht man dem Eisen den Vorwurf, es sei zu dünn und feingliedrig, um künstlerisch wirken zu können. Einem solchen Auspruch liegt die Voraussetzung zugrunde, daß nur kompakte Massen künstlerisch gut wirken

Fig. 400.

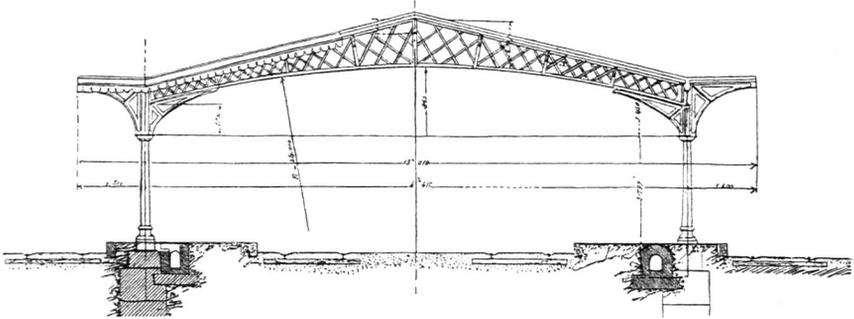
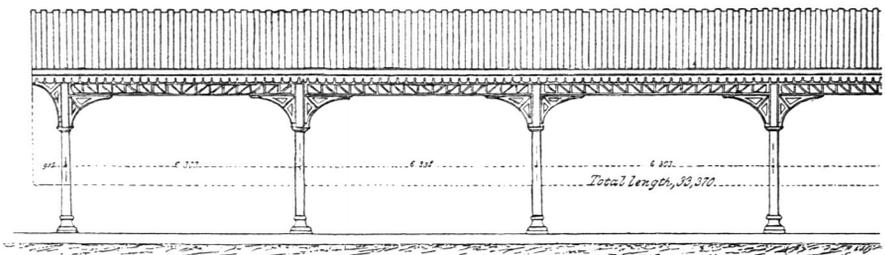
Querchnitt. —  $\frac{1}{150}$  w. Gr.

Fig. 401.

Längenanficht. —  $\frac{1}{150}$  w. Gr.Bahnsteighalle auf dem Bahnhof zu Lunel<sup>274)</sup>.

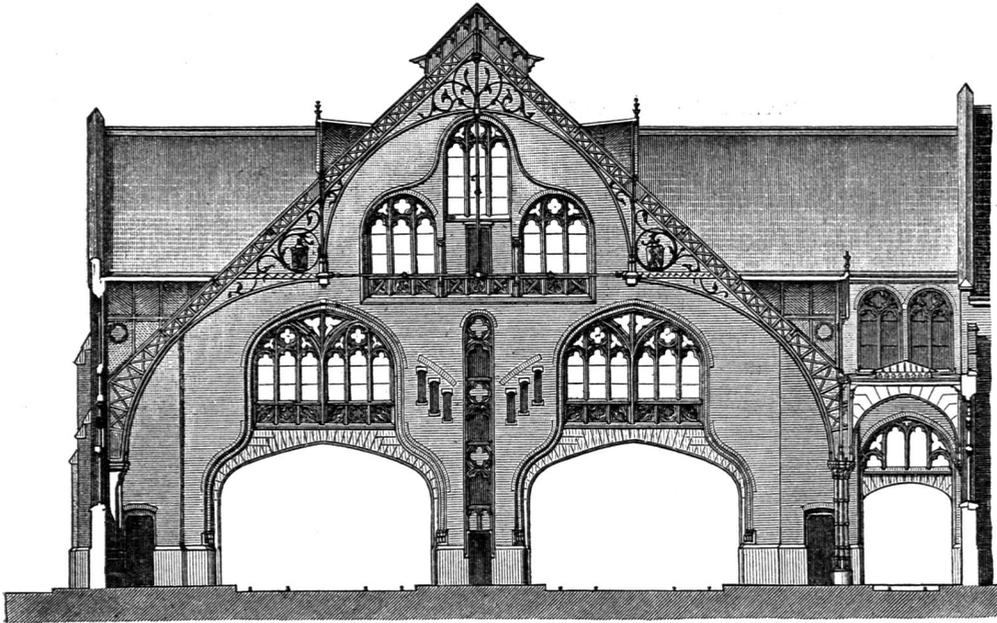
<sup>273)</sup> Fakf.-Repr. nach: Allg. Bauz. 1874, Bl. 23.

<sup>274)</sup> Fakf.-Repr. nach: *Engineer*, Bd. 39, S. 230.

können. Allein das Verhältnis von Länge zu Stärke unserer Gestaltungen ist von jeher vom Material abhängig gewesen. Dem Menschen lag stets die Doppelaufgabe vor, sich Räume zum Aufenthalt zu schaffen, aber auch Geräte, Waffen usw. zu bilden; bei letzteren fehlte damals die „Masse“ ebenso wie angeblich heute dem Eisen.

Ein weiterer, den Eisenkonstruktionen gemachter Vorwurf ist der, daß ihre Glieder nicht plastisch bildbar und daher nicht fähig seien, jene überzeugende Verfinnbildlichung der statischen Aufgabe dem Beschauer zu übermitteln, die den Architekturgliedern der alten Baukunst eigen seien. Dieser Vorwurf hat insofern eine Berechtigung, als beim eisernen Stabwerk die Teile fast ausschließlich

Fig. 402.

Bahnsteighalle auf dem Bahnhof zu Brügge<sup>275)</sup>. $\frac{1}{200}$  w. Gr.

aus ein für allemal gegebenen Normalprofileisen bestehen. Hierdurch ergibt sich eine gewisse Starrheit, die wohl unkünstlerisch, selbst roh erscheinen kann. Doch trifft dies wohl nur im einzelnen, nicht im ganzen zu, sobald es sich um Bauwerke von großen Abmessungen handelt. Letztere wirken mehr im großen als im kleinen, und ihre künstlerische Wirkung kann nicht bestritten werden. Niemand wird sich der Größe des Eindruckes einer mächtigen Bahnsteighalle entziehen!

Noch ein Vorwurf ist es, den man nicht selten gegenüber den Eisenkonstruktionen erhebt: aus dem Wirken des Konstrukteurs habe sich ungeachtet vielfacher Anstrengungen bis heute noch kein Bautil entwickeln können; deshalb liege die künstlerische Unfruchtbarkeit offen zutage. Hierauf ist zu erwidern, daß das angewandte Material nicht immer dasjenige Moment war, was einen neuen Stil schuf, daß die Eisenkonstruktionen noch viel zu jung seien, um bereits

<sup>275)</sup> Fakf.-Repr. nach: Centralbl. d. Bauverw. 1887, S. 283.

einen neuen Stil, vielleicht den sog. „Eisenstil“ gezeitigt zu haben, und daß die Bauwerke, die in Eisen ausgeführt werden, bei weitem noch nicht so zahlreich sind, daß sie unserer Baukunst ein eigenartiges Gepräge aufzudrücken vermöchten. Wir können deshalb dem Ausspruch, daß dem Eisen die Stilbildende Kraft fehle, mehr oder weniger gleichgültig gegenüberstehen. Wenn genug Bahnsteighallen und andere Eisenkonstruktionen in die Welt gesetzt sein werden, dann wird die Ästhetik nicht umhin können, auch diese Bauwerke in ihr Gebäude einzufügen. Sie wird die Schlüsse, die sich aus der Formenwelt der Eisenbauten ergeben, unter Umständen zu einem neuen System verarbeiten müssen.

Es mehren sich die Anzeichen, daß wir an der Schwelle dieser Zeit stehen. Die vollständige Schönheit wird sich auch bei den Eisenkonstruktionen als natürlicher Teil ihres Wesens einstellen, sobald sie zu ihrer endgültigen und damit natürlichen Form durchgereift sein werden, sobald sie die Übergangsform, in der sie zum Teil noch befangen sind, abgetreift haben und als selbständiges Gebilde einer vorurteilslosen und befreienden menschlichen Tätigkeit vor uns stehen werden. —

Die vorstehenden Ausführungen sind zum großen Teile einem Vortrage entnommen, den *Muthesius* in der 50. Hauptversammlung des Vereines deutscher Ingenieure zu Wiesbaden 1909<sup>276)</sup> gehalten hat. Es läßt sich nicht leugnen, daß darin ein nicht geringes Maß von Vertrauensseligkeit an den Tag gelegt wird, und es wäre nur zu wünschen, daß die Ausichten, die der Vortragende eröffnet, recht bald in Wirklichkeit umgesetzt werden würden.

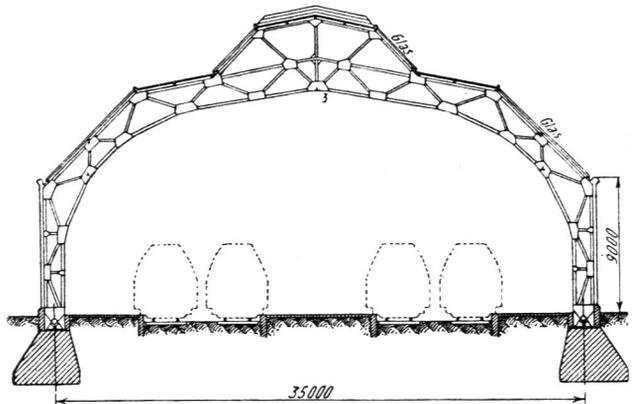
Angesichts dessen können die von verschiedenen maßgebenden Seiten ausgesprochenen Anichten, dahingehend, daß die Eisenkonstruktionen der künstlerischen Ausbildung nur in bescheidenen Grenzen fähig seien, nicht ignoriert werden. Die Schönheit einer in Eisen ausgeführten Bahnsteighalle läßt sich lediglich durch die Linienführung der Konstruktion erzielen; sie ist, wie die in eisenästhetischen Fragen am meisten vorgeschrittenen Franzosen sagen, nur eine „*Beauté mécanique*“, d. h. jede kleinliche, ornamental-tektonische Zutat ist überflüssig; jede verhüllende Umkleidung ist vom Übel. Leider ist es mit einer derartigen Linien Schönheit eine eigene Sache. Eine in Eisen konstruierte Halle mag, geometrisch oder aus weiter Entfernung nahezu geometrisch gesehen, diese Schönheit besitzen. Nähert man sich ihr aber und betrachtet sie von einem Standpunkte, der einen Einblick gibt in das Gewirre der zahlreichen stabförmigen Eisenteile, die sich flächen- und maßelos überschneiden, so pflegt jene Schönheit der Linie verloren zu gehen; die ästhetische Befriedigung schwindet, und es bleibt

<sup>276)</sup> Abgedruckt in: Zeitschr. d. Ver. deutsch. Ing. 1909-II, S. 1211.

<sup>277)</sup> Fakf.-Repr. nach: Eisenbau 1910, S. 73.

352.  
Ander-  
weitige  
Urteile.

Fig. 403.



Bahnsteighalle mit Mansardendach nach *Czech*<sup>277)</sup>.

$\frac{1}{500}$  w. Gr.

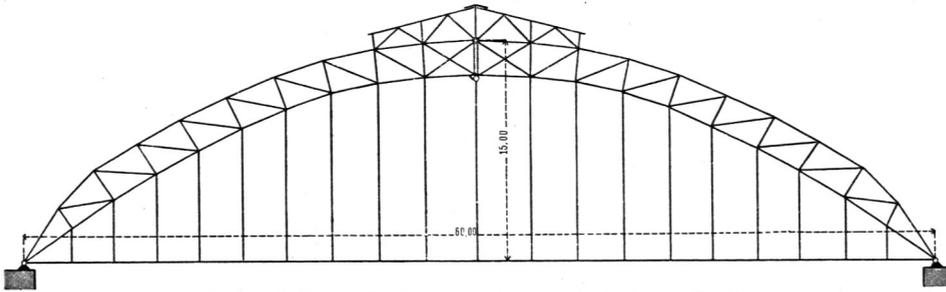
günstigstenfalls ein Gefühl des Staunens über die Kraft und Kühnheit der Leistung des Konstruktors übrig<sup>278)</sup>.

### b) Formen der Hallendächer.

Die Dächer der Bahnsteighallen sind in sehr verschiedenen Formen zur Ausführung gekommen. Örtliche Verhältnisse haben in der Regel nur wenig Einfluß darauf. Hingegen ist nicht selten die Breitenabmessung der Halle dafür ausschlag-

353-  
Überficht.

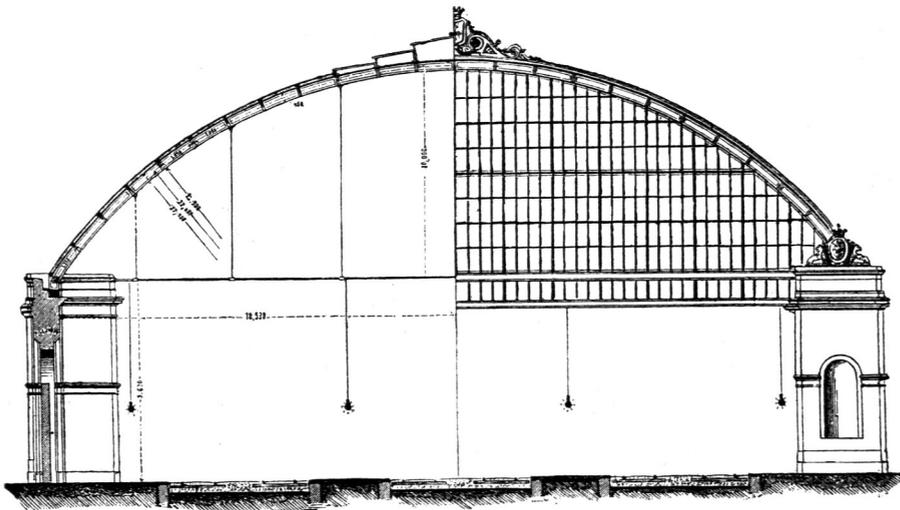
Fig. 404.



Bahnsteighalle auf dem Anhalter Bahnhof zu Berlin.

$\frac{1}{500}$  w. Gr.

Fig. 405.



Bahnsteighalle auf dem Bahnhof zu Pisa<sup>279)</sup>.

$\frac{1}{250}$  w. Gr.

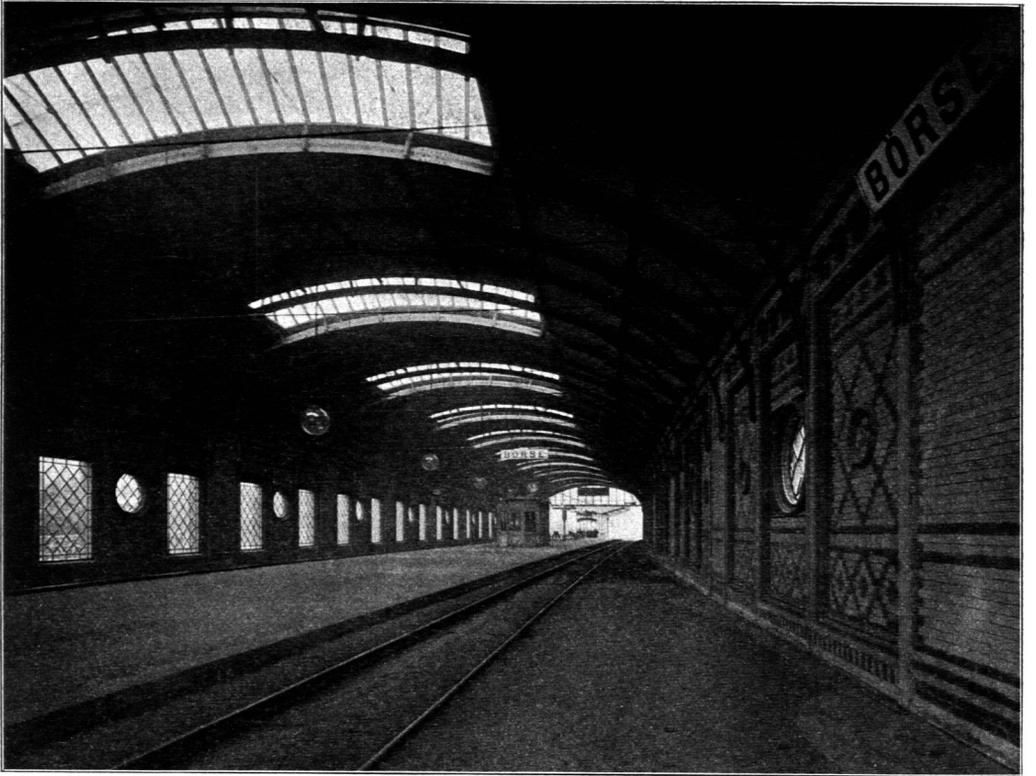
gebend, ob ein einheitliches, also ungliedertes Dach gewählt werden soll, oder ob die Hallenüberdachung in mehreren Spannweiten zu bewirken ist.

Die Kosten einer Bahnsteighalle wachsen, sobald die Spannweite eine größere wird, in ungleich größerem Verhältnisse. Im allgemeinen wird man daher, wenn die Hallenbreite ein gewisses Maß überschreitet, leicht dazu kommen, nicht eine einzige weitgespannte Halle zur Ausführung zu bringen, sondern zwei oder

<sup>278)</sup> Siehe: Centralbl. d. Bauverw. 1893, S. 64.

<sup>279)</sup> Faki.-Repr. nach: Wochbl. f. Baukde. 1885, S. 166.

Fig. 406.



Bahnsteighalle auf der Haltestelle Börfe der Berliner Stadt-Eisenbahn.

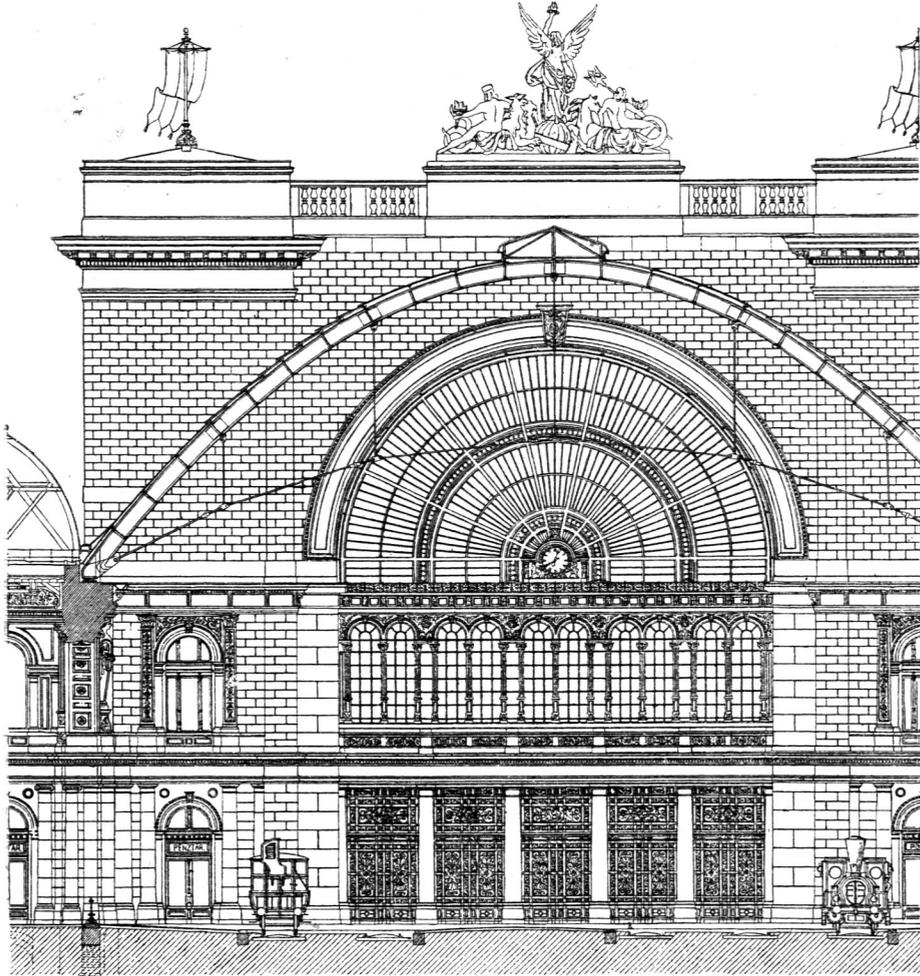
Fig. 407.



Bahnsteighalle auf dem Hauptbahnhof zu Effen.  
(Ausgeführt von *Aug. Klönne* zu Dortmund.)

mehrere Hallen von geringerer Spannweite nebeneinander zu setzen. Doch sprechen häufig andere Faktoren mit, die Anlaß sind, den einseitigen Kostenstandpunkt zu verlassen. Vor allem vermeidet man es gern, auf den Bahnsteigen Stützen aufzustellen, weil diese in der Regel verkehrshinderlich sind. Weiter kommen ästhetische Anforderungen in Frage. Löst man eine über einem großen Raume zu errichtende Eisenkonstruktion in mehrere kleinere Partien auf, so

Fig. 408.

Bahnhalle auf dem Bahnhof der Ungarischen Staatsbahnen zu Budapest<sup>280)</sup>. $\frac{1}{350}$  w. Gr.

entsteht ein gewisser Gegensatz zur Raumgröße. Aus diesem Grunde faßt man die Eisenmassen gern zusammen und vermeidet Stabwerk, das in den Anblicksflächen kleine Flächenabmessungen aufweist.

### 1) Hallen mit ungegliedertem Dach.

Die einfachste und wohl auch älteste Form des Hallendaches ist diejenige eines Satteldaches, also eines Daches, das zwei gleiche Dachflächen aufweist.

354.  
Sattel-  
dächer.

<sup>280)</sup> Fakt.-Repr. nach: Wochenchr. d. öft. Ing.- u. Arch.-Ver. 1895, Taf. A.

Hierbei wurde in sehr vielen Fällen der *Polonceau*-Dachstuhl gewählt, und zwar ebenso der ursprüngliche, den Grundgedanken der Konstruktion veranschaulichende (Fig. 397 u. 398), als auch derjenige, durch den dieser Grundgedanke vervielfältigt erscheint (Fig. 399<sup>273</sup>). Indes sind auch Satteldächer zu finden, bei denen die Binder in anderer Weise konstruiert sind, so z. B. in Fig. 400 u. 401<sup>274</sup>), sowie Fig. 402<sup>275</sup>).

355.  
Manfardendächer.

*Czech* will das Manfardendach (siehe Art. 326, S. 311) auch für Bahnsteighallen verwendet wissen, und schlägt dafür entweder das einfache Manfardendach vor, dessen Unterdachflächen verglast sind, oder es wird ein doppeltes Manfardendach nach Fig. 403<sup>277</sup>) gewählt, was allerdings architektonisch wirksamer sein würde.

356.  
Tonnendächer.

Weit häufiger sind für die Bahnsteighallen Tonnendächer zur Anwendung gekommen, also Dächer mit zylindrischen Dachflächen. Letzteren ist bald ein Stich- oder ein Halbkreisbogen, bald ein Korbbogen zugrunde gelegt. Dabei sind die Dachbinder meist als gitterartig konstruierte Bogenträger ausgeführt; in neuerer Zeit sind aber auch mehrfach vollwandige Blechbogenträger zur Dachbildung verwendet worden.

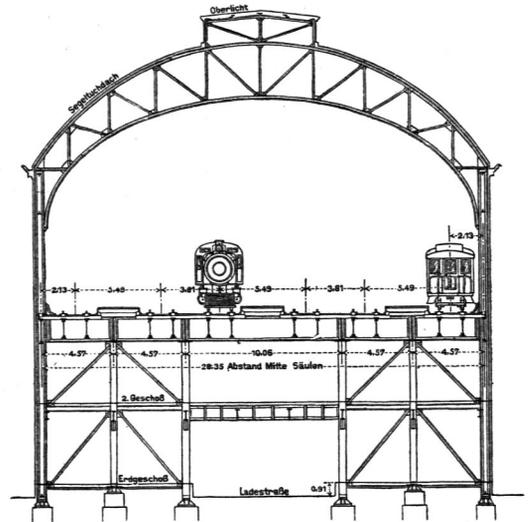
Die Bogenträger übertragen auf ihre Stützpunkte schiefergerichtete Kräfte, sog. Schübe, die den Umlauf der Auflager herbeizuführen bestrebt sind. Diesem Bestreben muß in geeigneter Weise entgegengewirkt werden. Dies kann nach verschiedenem Verfahren geschehen, so daß schon hierdurch, aber auch durch die eben-

erwähnte verschiedene Binderkonstruktion eine ziemlich große Mannigfaltigkeit in der Anordnung der in Rede stehenden Tonnendächer entstanden ist.

α) Tonnendächer mit oberem Zugband. Die Schübe, welche die Bogenträger auf ihre Auflager, als welche sowohl Wände, wie auch Freistützenreihen und Unterzüge auftreten können, ausüben, können in einfachster Weise durch ein die beiden Auflager verbindendes Zugband, auch Durchzug genannt, aufgehoben werden. In einfachster Form besteht dieses Band aus einem wagrechten Stabe. Damit sich letzterer infolge seines Eigengewichtes nicht durchhängt, ordnet man Hängeeisen an, die meist lotrecht, aber auch schräg gestellt sind und den Stab an verschiedenen Stellen halten (Fig. 404, 405<sup>279</sup>) u. 406; auch Fig. 426 gehört hierher).

Das Zugband kann aber auch durch mehrere Stäbe gebildet werden, die zusammen eine von einem Auflager zum anderen verlaufende gebrochene Linie bilden (Fig. 407 u. 408<sup>280</sup>); diese wirkt für das Auge angenehmer als die gerade, gebrochene Linie. An die Stelle dieser gebrochenen Linie kann auch ein nach oben konvex gekrümmtes Zugband treten.

Fig. 409.



Bahnsteighalle auf dem Bahnhof der Wabash-Eisenbahn zu Pittsburg<sup>281</sup>).

<sup>281</sup>) Fakf.-Repr. nach: Zentralbl. d. Bauverw. 1906, S. 517.

Fig. 410.



Bahnsteighalle auf dem Bahnhof zu Homburg v. d. H.

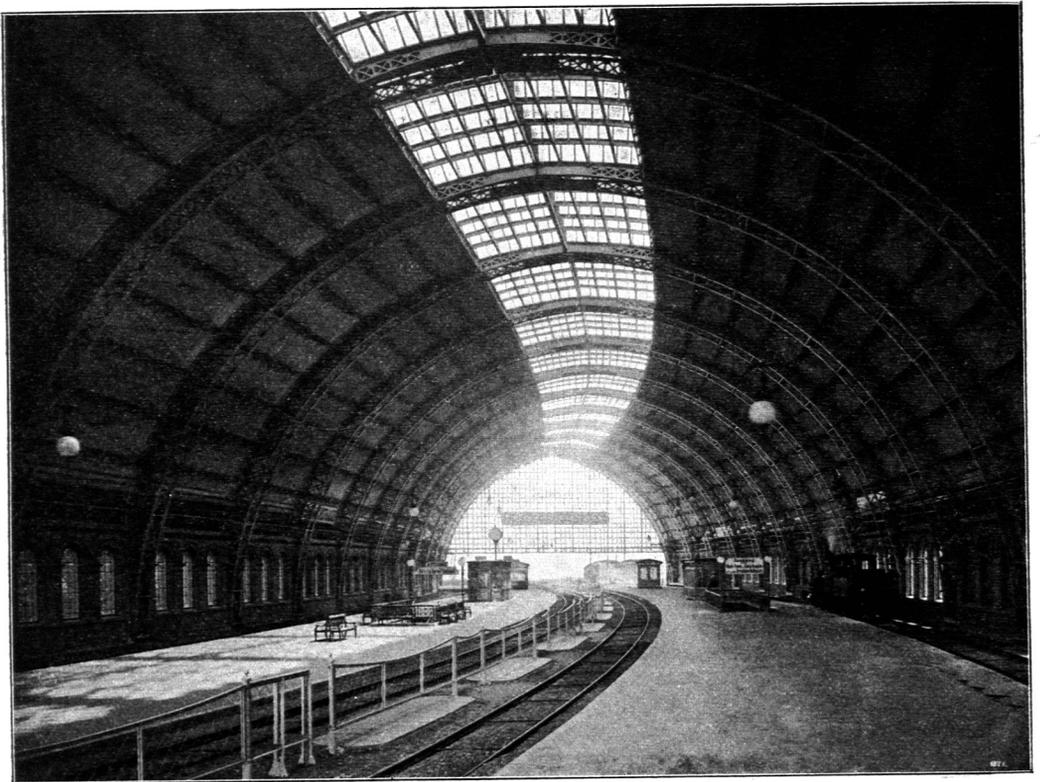
Fig. 411.



Bahnsteighalle auf dem Bahnhof Alexanderplatz der Berliner Stadt-Eisenbahn.

β) Tonnendächer ohne Zugband. Zugbänder sind zunächst entbehrlich, wenn man die Dachbinder als Balkenträger (meist Gitterträger) konstruiert, da diese auf ihre Auflager grundsätzlich nur lotrechte Drücke ausüben. Solche Dächer sind mehrfach ausgeführt worden, und in den Vereinigten Staaten sind neuerdings die Dachbinder von mittlerer Spannweite fast durchweg gekrümmte Fachwerkträger auf zwei Stützen (Fig. 409<sup>251</sup>). Hierbei ist nicht zu übersehen, daß auf der Seite des festen Auflagers die wagrechten Kräfte auf die stützenden Konstruktionsteile übertragen werden und in Rücksicht auf die hohe Lage der Auflagerpunkte ungünstig wirken. Aber auch am beweglichen Auflager ist stets

Fig. 412.



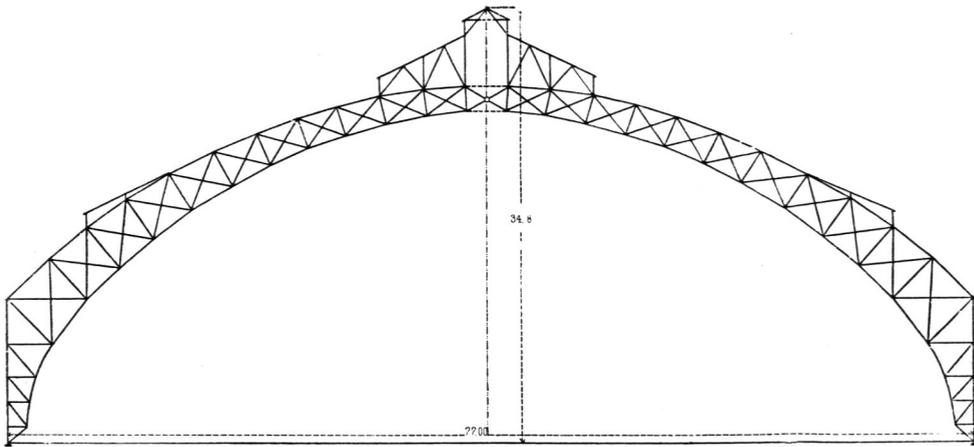
Bahnteighalle auf dem Bahnhof Friedrichstraße der Berliner Stadt-Eisenbahn.

Reibung vorhanden, und deshalb kann an diesem gleichfalls eine wagrecht schiebende Kraft auftreten.

Man kann aber auch das Zugband entbehren, wenn man die Wand oder die Freistützenreihe, die als Auflager dient, so steif konstruiert, daß sie den seitlichen Schub aufzunehmen imstande ist (Fig. 410).

γ) Tonnendächer mit tiefliegenden Auflagern. Ein weiteres Mittel, um die Zugbänder zu umgehen, besteht darin, daß man die Auflager der Dachbinder ganz tief — bis auf etwa Bahnteighöhe — legt, so daß sich die Fußpunkte der Binder auf die Fundamentkörper setzen. Die Schübe, die von den Bogenträgern auf die Stützen ausgeübt werden, sind um so gefährlicher, je höher die Auflagerpunkte gelegen sind; sie werden also umföweniger schädlich sein, je tiefer sich diese Punkte befinden.

Fig. 413.



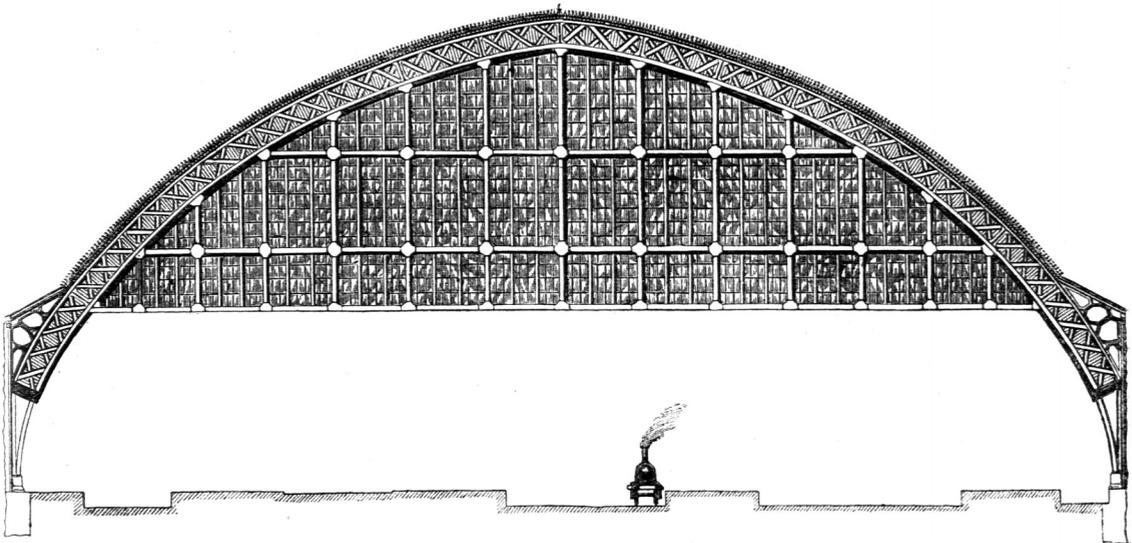
Bahnhofshalle der Pennsylvania-Eisenbahn zu Jersey City.

 $\frac{1}{600}$  w. Gr.

Bogendächer mit tiefliegenden Stützpunkten sind für weitgespannte Hallen die naturgemäße Dachkonstruktion und sind fast immer allen anderen vorzuziehen; denn sie halten von den das Dach stützenden Konstruktionsteilen die gefährlichsten Kräfte, die auf Umfutz wirkenden wagrechten Kräfte, ganz fern. Da sie auch in ästhetischer Beziehung äußerst befriedigend wirken, so sind sie den vorhin erwähnten Balkendachbindern vorzuziehen.

Für solche Dächer verwendet man in der Regel Doppelbinder (siehe Art. 347, S. 335): zwei in geringem Abstände voneinander angeordnete Binder werden durch wagrechte und schräggelegte Stäbe (Andreas-kreuze) zu einem Ganzen ver-

Fig. 414.

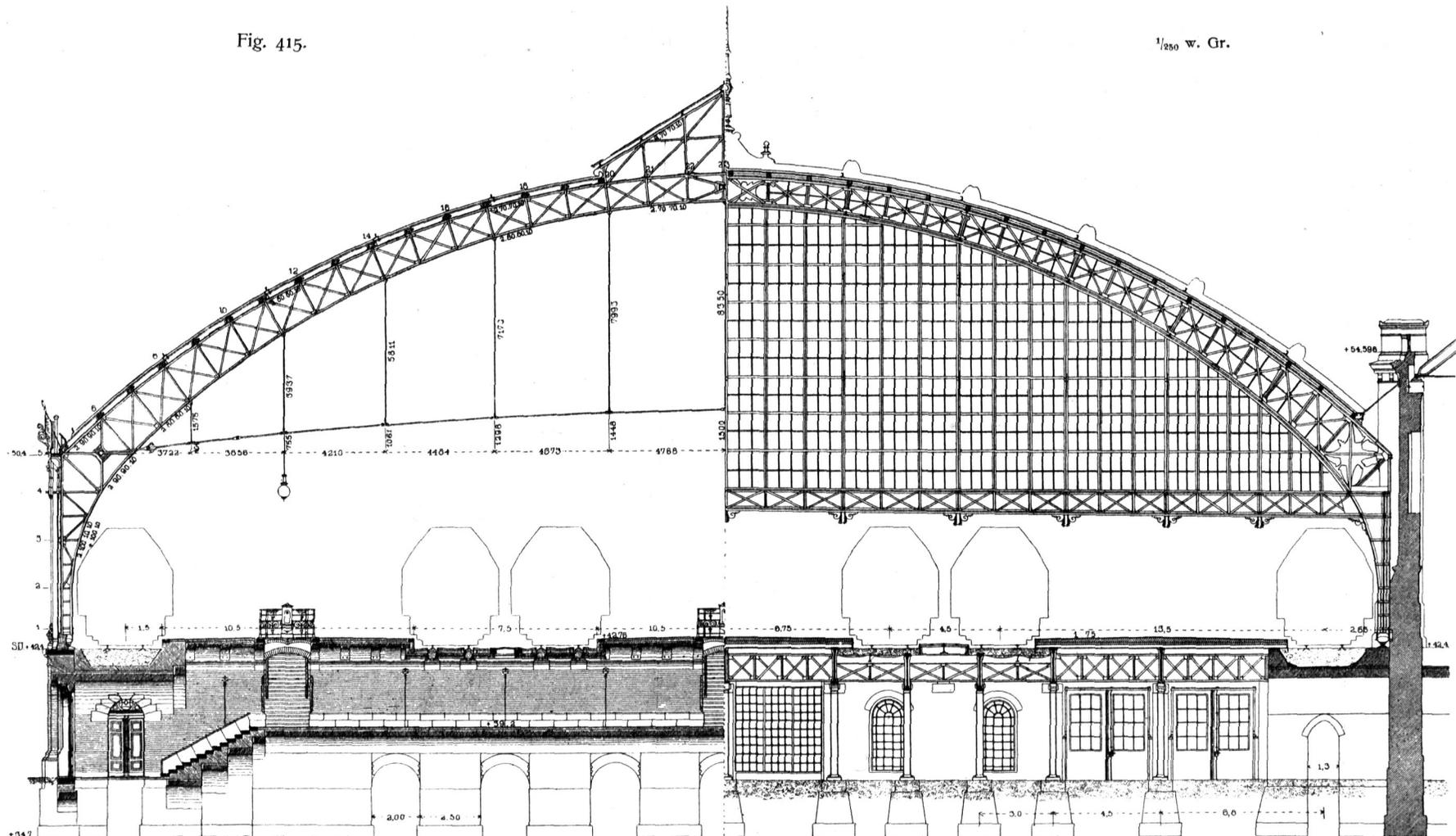
Bahnsteighalle der St. Pancras-Station der Midland-Eisenbahn zu London<sup>282)</sup>.

(Siehe auch Fig. 468.)

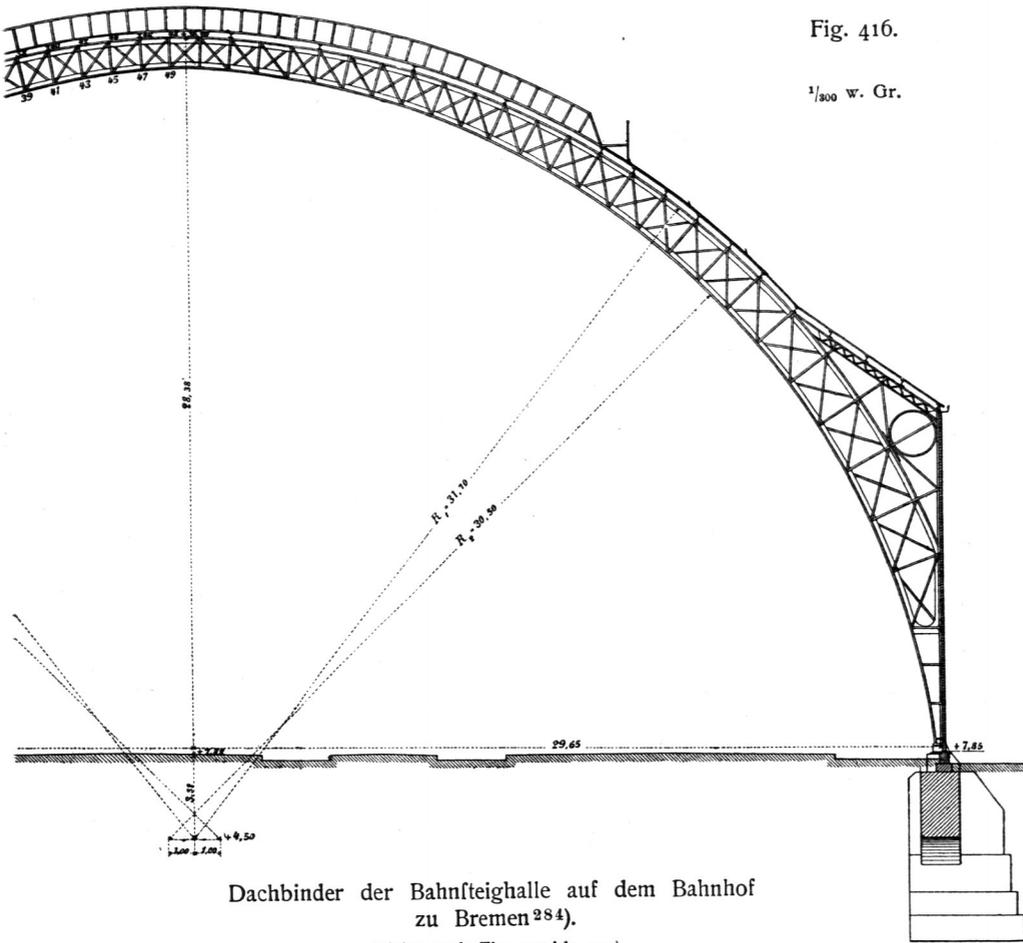
<sup>282)</sup> Fakf.-Repr. nach: *Engineer*, Bd. 23 S. 540.

Fig. 415.

1/250 w. Gr.



Bahnfeighalle auf dem Schlefischen Bahnhof der Berliner Stadt-Eisenbahn 283).



Dachbinder der Bahnsteighalle auf dem Bahnhof zu Bremen<sup>284</sup>).

(Siehe auch Fig. 445 bis 447.)

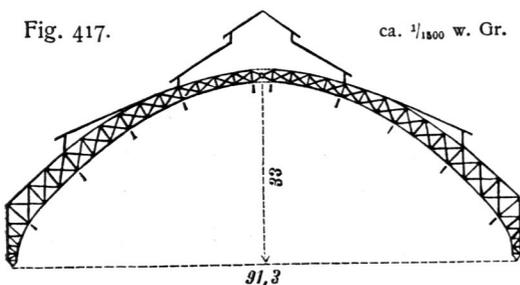
einigt (Fig. 411 u. 412). Andere hierher gehörige Beispiele bieten Fig. 406 u. 414<sup>282</sup>), sowie 416<sup>284</sup>) u. 417<sup>285</sup>).

In einigen wenigen Fällen ist die Anordnung der Dachbinder dahin abgeändert worden, daß man noch ein oberes Zugband hinzugefügt hat (Fig. 415<sup>283</sup>).

Ältere größere Bahnsteighallen Amerikas sind als Dreigelenkbogen ausgebildet, meist mit Zugtangen, die im Raume unter der Halle liegen. In dem Bestreben, behufs Ermäßigung der Kosten die Hallen niedriger zu halten und das Gewicht der schweren Dachbinder zu verringern, hat man bei neueren Ausführungen die Dreigelenkbogen verlassen. Bei der Bahnsteighalle auf dem Bahnhof zu Bolton, die in einer Weite von 183 m

Fig. 417.

ca.  $\frac{1}{1800}$  w. Gr.



Bahnsteighalle der Pennsylvania-Eisenbahn zu Philadelphia<sup>285</sup>).

32 Gleise überdacht, ist das ganze Hallendach, wie noch gezeigt werden wird, aus 5 Fischbauchträgern zusammengesetzt.

δ) Tonnendächer mit tief-liegenderm Zugband. Anschließend an die unter β behandelten

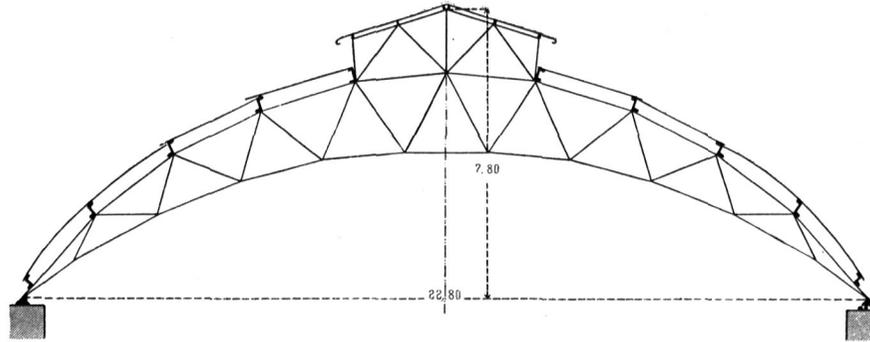
<sup>283</sup>) Fakf.-Repr. nach: Zeitfchr. f. Bauw. 1885, Bl. 4.

<sup>284</sup>) Fakf.-Repr. nach: Zeitfchr. d. Arch.- u. Ing.-Ver. zu Hannover 1892, Bl. 2.

<sup>285</sup>) Fakf.-Repr. nach: Organ f. d. Fortfchr. d. Eisenbahnw. 1895, S. 248.

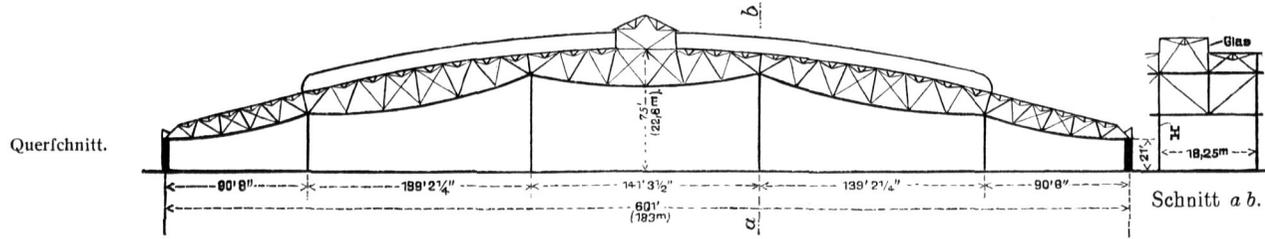
Fig. 418.

1/200 w. Gr.



Bahnsteighalle  
auf dem Bahnhof zu  
Elberfeld-Doepfersberg.

Fig. 419.



Querschnitt.

Fig. 420.

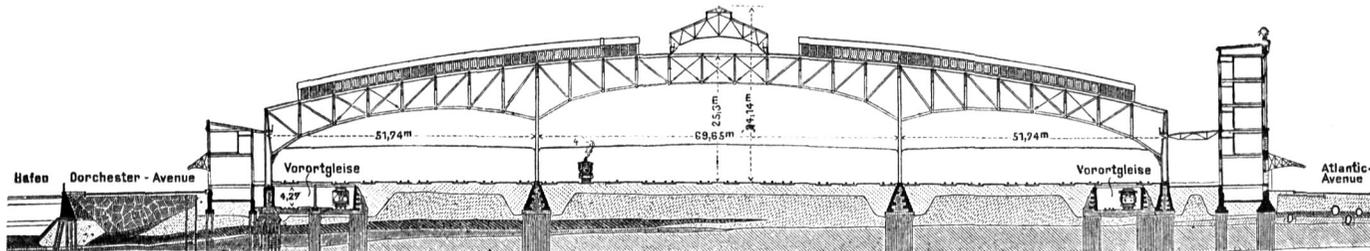
Schnitt  
nach a b.

Schnitt a b.

Bahnsteighalle auf dem Hauptbahnhof zu Boston 286).

Fig. 421.

1/1500 w. Gr.



Bahnsteighalle  
auf dem  
Hauptbahnhof  
zu St. Louis 286).

Tonnendächer ohne Zugband muß noch derjenigen Dachkonstruktionen Erwähnung geschehen, bei denen die Auflager gleichfalls bis tief hinabgeführt sind, aber unterhalb der Bahnsteige und Gleise noch ein Zugband angeordnet ist.

Fig. 422.

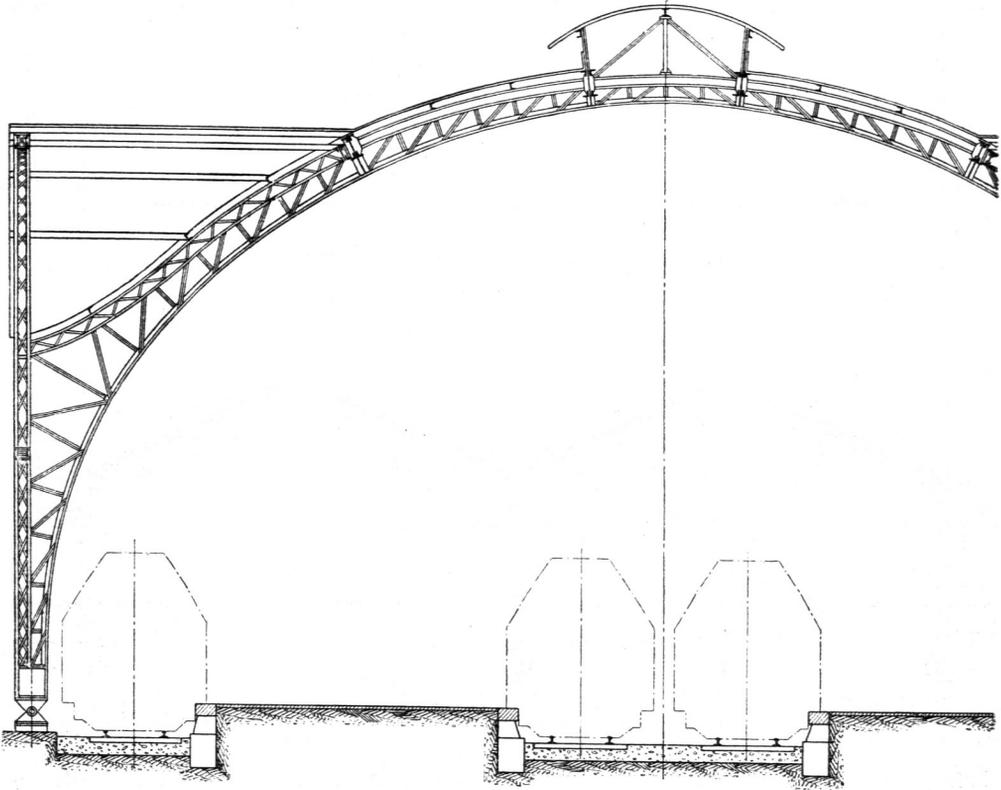
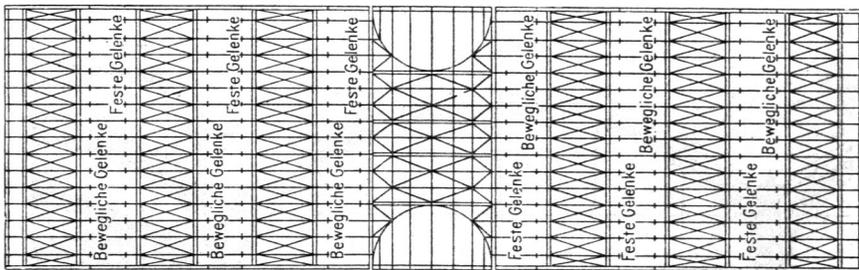
Querschnitt. —  $\frac{1}{200}$  w. Gr.

Fig. 423.

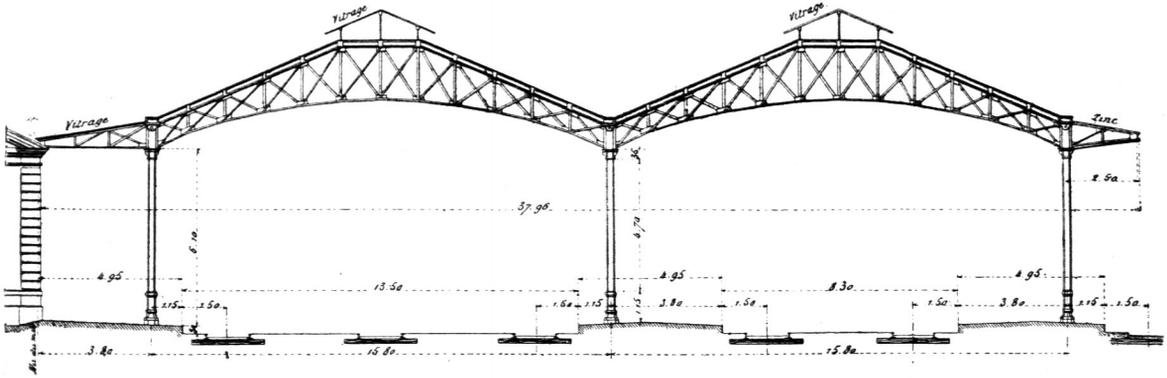
Grundriß. —  $\frac{1}{1000}$  w. Gr.

Bahnsteighalle auf dem Bahnhof Dammtor (Hamburg).

e) Tonnendächer mit Sichelträgern. Schließlich seien noch die Sichelträger angeführt, die in manchen Fällen für die Dachanordnung gewählt worden

<sup>286)</sup> Fakf.-Repr. nach: Zentralbl. d. Bauverw. 1906, S. 517.

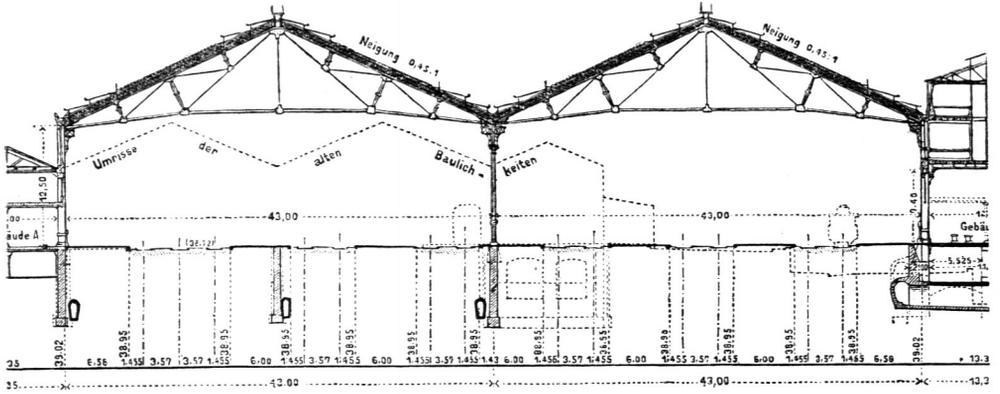
Fig. 424.



Bahnsteighallen auf dem Bahnhof zu Gray<sup>287)</sup>.

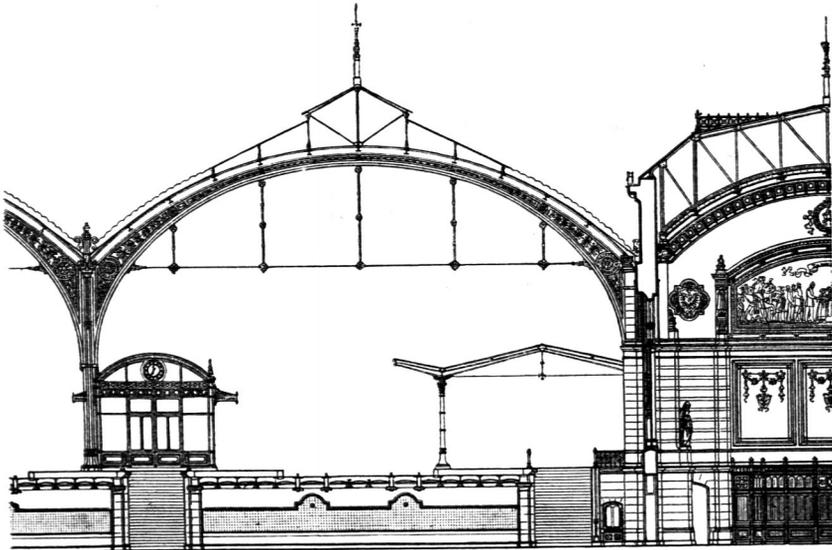
$\frac{1}{200}$  w. Gr.

Fig. 425.



Bahnsteighallen auf dem neuen Bahnhof der Paris-Lyon-Mittelmeer-Eisenbahn zu Paris<sup>288)</sup>.

Fig. 426.



Bahnsteighallen auf dem Hauptbahnhof zu Straßburg<sup>289)</sup>.

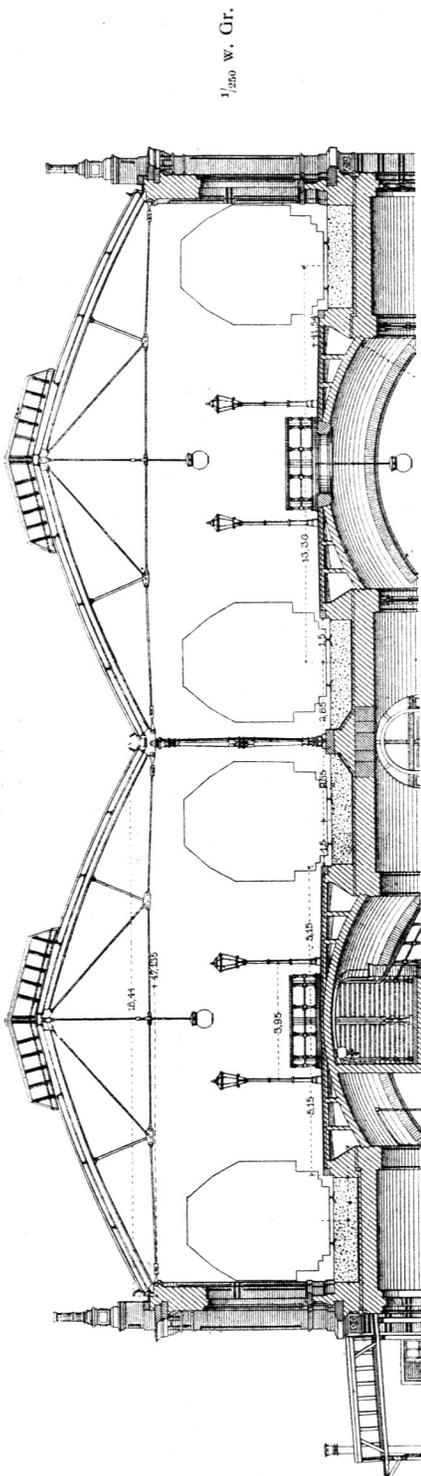


Fig. 427.

Bahnsteighallen auf der Haltestelle Zoologischer Garten der Berliner Stadt-Eisenbahn 290).

sind. Die nach aufwärts gekrümmte untere Gurtung wirkt für das Auge günstiger als die wagrechte Gerade. Die Bahnsteighallen auf dem Bahnhof der Berlin-Görlitzer Eisenbahn zu Berlin, auf dem älteren Teile des Niederchleifischen Bahnhofes ebendasselbst u. a. haben Sichelträger; auch zeigt Fig. 418 ein solches Beispiel. Die Bahnsteighalle der Charing-Croß-Station zu London und das alte Hallendach des Cannon-Street-Bahnhofes daselbst weisen gleichfalls Sichelträger als Dachbinder auf.

ζ) Tonnendächer mit mittleren Stützenreihen. Um für das Tonnendach eine geringere Höhe zu erzielen, hat man in einigen Fällen die Anordnung der Dachbinder so gewählt, daß sie nicht nur an den freien Enden eine Auflagerung fanden, sondern auch im mittleren Teile auf Freitützenreihen aufruhend. Von der in solcher Weise ausgebildeten Bahnsteighalle auf dem Hauptbahnhofe zu Boston war bereits unter γ (S. 351) die Rede: 5 Fischbauchträger, die auf 4 Reihen von Mittelstützen auflagen, sind zu einem einheitlichen Tonnendache zusammengefügt (Fig. 419 u. 420<sup>286</sup>). In St. Louis hingegen sind drei Dachbinder nebeneinander gesetzt, auf zwei Stützenreihen gelagert und als Kragträger mit eingehängtem Mitteltstück ausgebildet (Fig. 421<sup>286</sup>).

Es ist augenfällig, daß der Zweck solcher Anordnungen in der Herabminderung der Hallenhöhe, also hauptsächlich in der Verringerung der Baukosten zu suchen ist.

Um bei längeren Bahnsteighallen einer gewissen Eintönigkeit zu begegnen oder auch aus örtlichen Gründen unterbricht man das durchgehende Sattel-, bzw. Tonnendach durch ein schmales quergestelltes Dach, das ähnlich wie

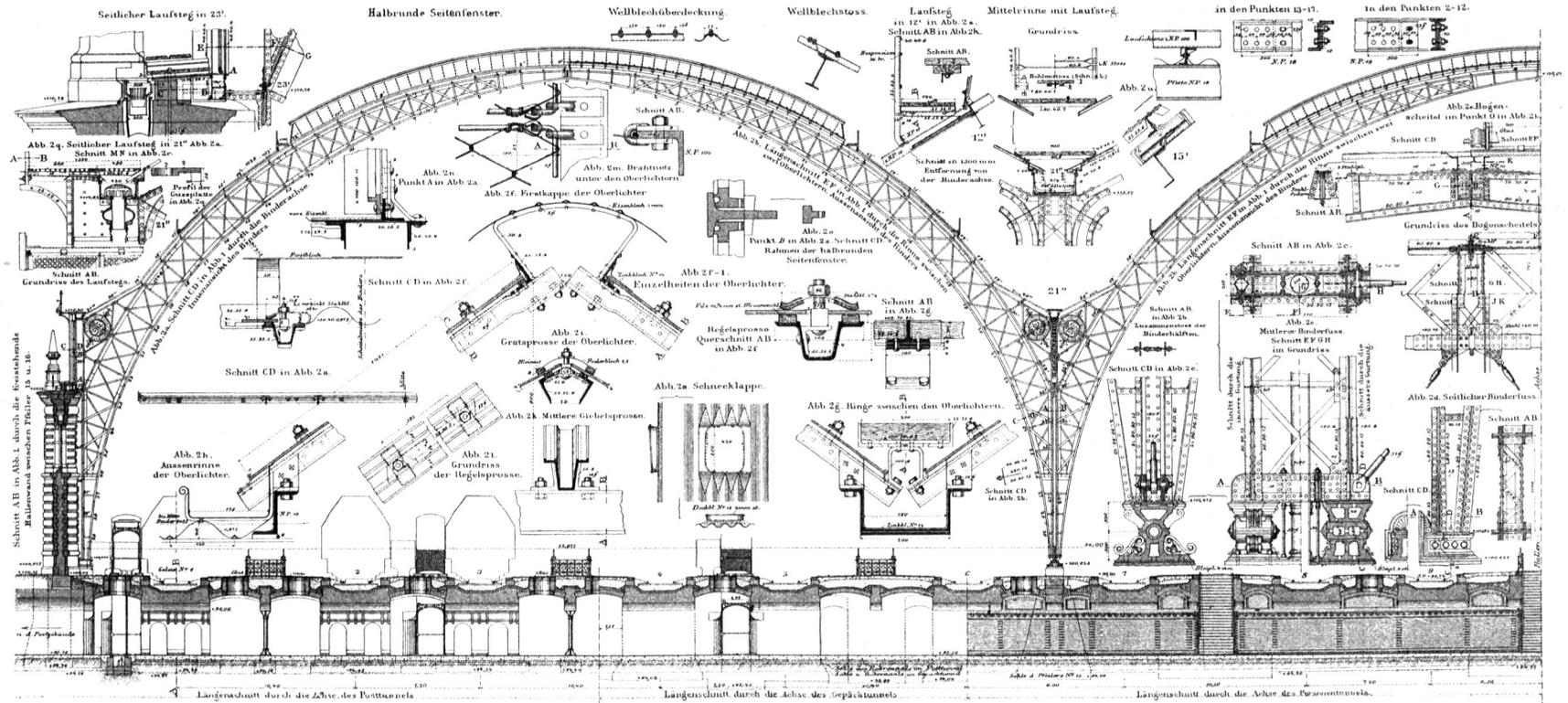
<sup>287</sup>) Fakf.-Repr. nach: *Nouv. annales de la constr.* 1871, Pl. 15-16.

<sup>288</sup>) Fakf.-Repr. nach: *Centralbl. d. Bauverw.* 1899, S. 208.

<sup>289</sup>) Fakf.-Repr. nach: *Deutsche Bauz.* 1883, S. 561.

<sup>290</sup>) Fakf.-Repr. nach: *Zeitfchr. f. Bauw.* 1885, Bl. 9.

Fig. 428.



Bahnfeighallen auf dem Hauptbahnhof zu Frankfurt a. M. 291).

Querschnitt und Einzelheiten.

$\frac{1}{100}$ , bezw.  $\frac{1}{50}$  w. Gr.

(Siehe auch Fig. 167 [S. 192], Fig. 439 u. 440.)

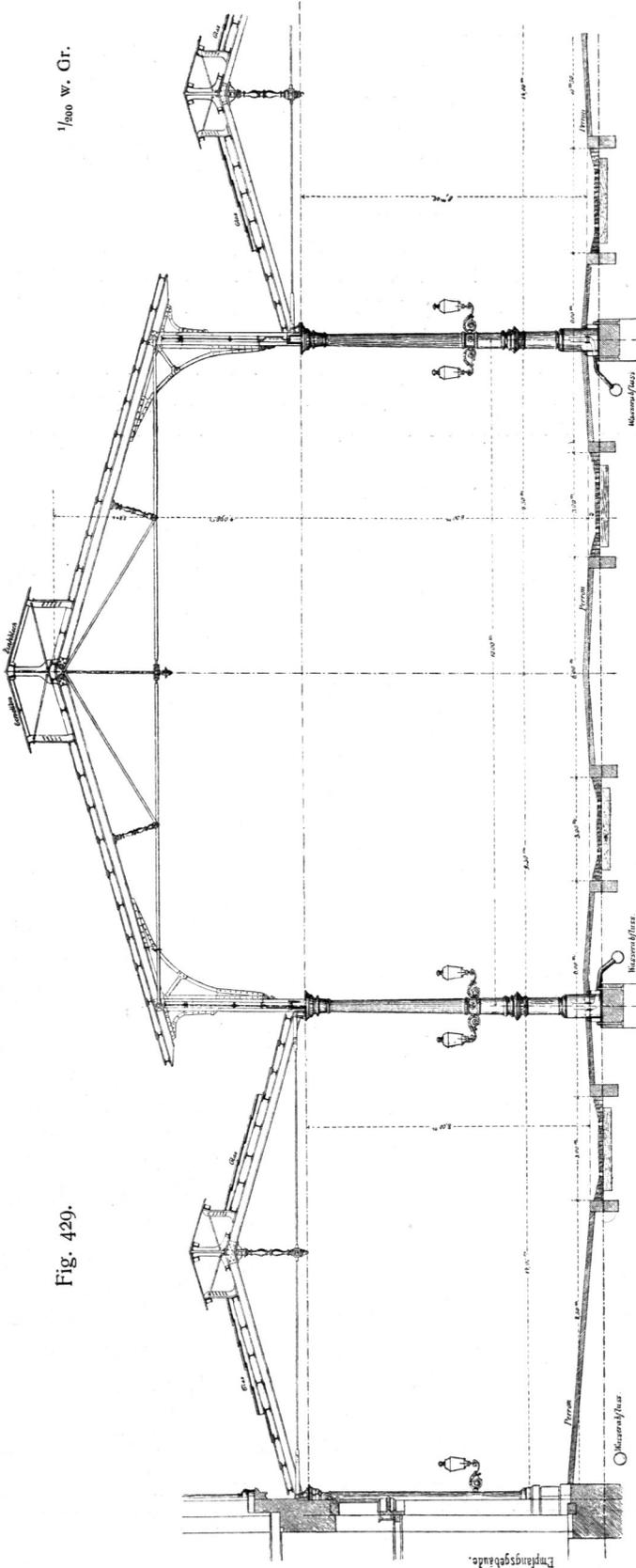


Fig. 429.

1/1000 W. Gr.

## Bahnhofshallen der Badischen Staatsbahnen zu Mannheim 292).

eine Stichkappe in ein Tonnengewölbe einschneidet. Fig. 422 u. 423, herrührend von der Bahnsteighalle auf dem Bahnhof Dammtor (Hamburg), liefern ein Beispiel hierfür.

In manchen Fällen ist man noch weiter gegangen und hat die eigentliche Bahnsteig-(Längs-)halle durch eine meist mächtige Querhalle durchbrochen, wodurch man eine tunlichst freie Gesamtanlage schuf.

In dieser Weise ist man bei der ursprünglichen Anordnung des Personenbahnhofes zu Hannover verfahren, wo die beiden Längshallen (von je 37,12 m Spannweite) in der Mitte durch eine gleich hohe, 38,46 m weite Querhalle gekreuzt werden; dadurch entstand eine kreuzgewölbartige Anlage, die einen günstigen räumlichen Eindruck macht.

Auf dem neuen Hauptbahnhof zu Darmstadt, auf dem die Gleise tiefer als der Bahnhofsvorplatz gelegen sind und das Empfangsgebäude in der Höhe des letzteren errichtet wird, ist quer über die Bahnsteige eine etwa 100 m lange, 35 m breite und 20 m hohe Haupthalle

<sup>291)</sup> Fakf.-Repr. nach: Zeitschr. f. Bauw. 1891, Bl. 29 u. 30.

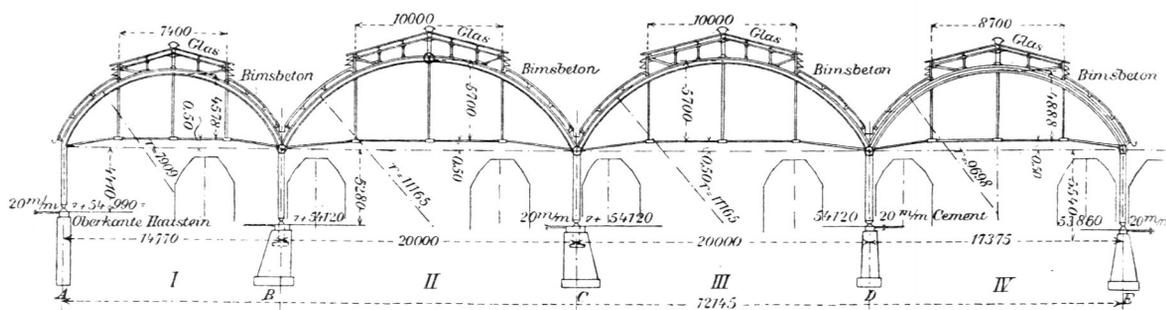
<sup>292)</sup> Fakf.-Repr. nach: Organ f. d. Fortsch. d. Eisenbahnw. 1875, Taf. XVIII.

gelezt, an deren nördliche Langseite sich 5 schmalere und niedrigere Längshallen anschließen. Innerhalb der ersteren befindet sich die quer über die Gleise gelezte Brücke, die man, aus dem Empfangsgebäude kommend, betritt und von der aus man auf 16 Treppen zu den Bahnsteigen hinabgeht; diese mit den zwischenliegenden 17 Gleisen werden durch die erwähnten Längshallen überdeckt.

## 2) Hallen mit gegliedertem Dach.

Soll die Bahnsteighalle eine bedeutende Breite erhalten, so würde sich eine sehr große Höhe ergeben, wollte man nur ein einziges ungegliedertes Sattel- oder Tonnendach zur Ausführung bringen; auch würden unter Umständen für die Konstruktion nicht genügend einfach zu bewältigende Schwierigkeiten entstehen. In solchen Fällen hat man häufig zwei, selbst drei und noch mehr einander völlig gleiche oder auch ungleiche Sattel-, bezw. Tonnendächer gelezt und an den Stellen, wo diese Dächer aneinander stoßen, Freitützenreihen angeordnet,

Fig. 430.



Bahnsteighallen auf dem Bahnhof zu München-Gladbach <sup>293)</sup>.

<sup>1/100</sup> w. Gr.

auf denen die Dächer an einer oder an beiden Langseiten lagern. Man schafft also sog. Paralleldächer, die allerdings den seither vorgeführten ungegliederten Dächern gegenüber den Mißstand aufweisen, daß der Hallenraum nicht frei ist von fast immer störenden Freitützen.

Zwei nebeneinander gelezte Satteldächer weisen u. a. die Bahnsteighallen des Bahnhofes zu Gray (Fig. 424 <sup>287)</sup>), des Bahnhofes der Lyoner Eisenbahn zu Paris (Fig. 425 <sup>288)</sup>), der Haltestelle Zoologischer Garten der Berliner Stadt-Eisenbahn (Fig. 427 <sup>290)</sup>) ufw. auf.

Von mehrfachen Tonnendächern seien hier aufgenommen: die Bahnsteighalle des Hauptbahnhofes zu Straßburg (Fig. 426 <sup>289)</sup>) [2 flache Kreisbogenträger von 20 m Halbmesser, 28,878 m Stützweite und 6,13 m Stichhöhe, wagrechtes Zugband aus Gußstahl] und des Hauptbahnhofes zu Frankfurt a. M. (Fig. 428 <sup>291)</sup>) [3 Hallen von 56 m Weite; die Dachbinder sind bis auf Bahnsteighöhe herabgeführt].

Teils in Rücksicht auf besseres Aussehen, teils aus örtlichen Gründen hat man für die Überdachung der Bahnsteighallen zwei oder mehrere Sattel-, bezw. Tonnendächer von ungleicher lichter Weite, meist auch verschiedener Ausbildung nebeneinander gelezt. So z. B.:

auf dem Bahnhof zu Mannheim drei Satteldächer (Fig. 429 <sup>292)</sup>) [das mittlere

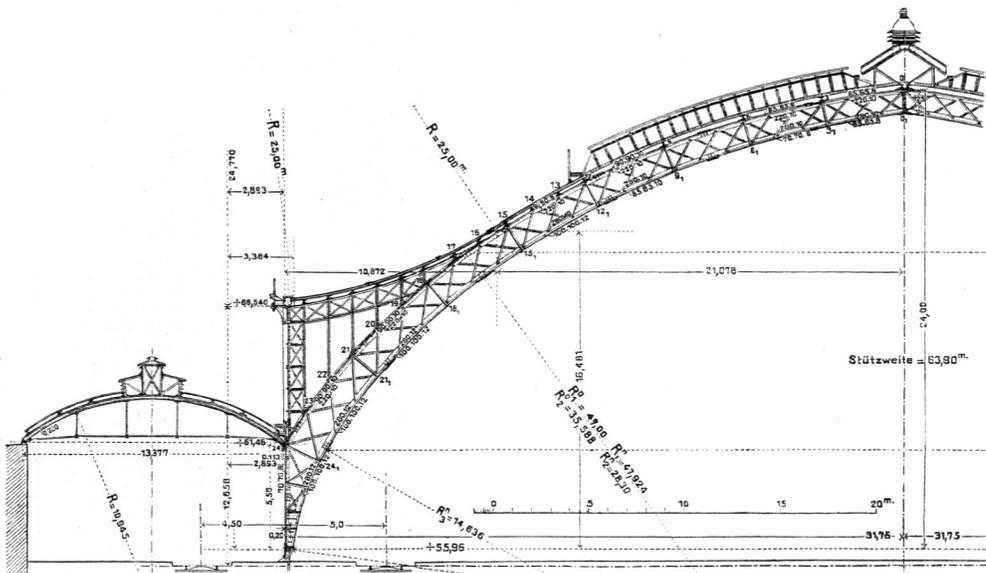
<sup>293)</sup> Fakl.-Repr. nach: FOERSTER, M. Die Eisenkonstruktionen der Ingenieur-Hochbauten. 4. Aufl. Tafeln. Leipzig 1909. Taf. XXV.

358.  
Parallel-  
dächer.

359.  
Dächer  
verschiedener  
Weite.

von 19,00 m, die beiden seitlichen von je 14,00 m Weite, Gesamtweite 50,50 m, in der Mitte *Polonceau*-Dachstuhl, an den Seiten gewöhnliche Gitterwerksträger];  
 auf dem Bahnhof zu Dresden-Altstadt drei Tonnendächer (Fig. 432 [das mittlere von 59,00 m, die beiden seitlichen von 32,00 und 30,75 m Weite]);  
 auf dem Hauptbahnhof zu Cöln drei Tonnendächer (Fig. 431<sup>294</sup>) [das mittlere von 63,90 m, die beiden seitlichen von je 13,40 m Stützweite];  
 auf dem Bahnhof zu Münster i. W. drei Tonnendächer von eigenartiger Form der Krümmung (Fig. 433 [das mittlere von 21,00 m, die beiden seitlichen von je 12,45 m Weite]);  
 auf dem Bahnhof zu München-Gladbach vier Tonnendächer (Fig. 430<sup>293</sup>) [die beiden mittleren von je 20,00 m, die beiden seitlichen von 17,38 und 14,77 m Weite]), usw.

Fig. 431.

Bahnsteighallen auf dem Hauptbahnhof zu Cöln<sup>294</sup>).

(Siehe auch Fig. 206 [S. 226], 453 u. 454.)

In den Wettbewerbbestimmungen für den neuen Hauptbahnhof zu Leipzig hieß es: „Die ganze zur Verfügung stehende Breite der Bahnsteighalle von 295,00 m ist mit sechs größeren Hallen (4 Stück mittlere zu je 45,00 m und 2 Stück seitliche zu je 42,50 m Spannweite [von Mitte zu Mitte Binderfuß gemessen]) und 2 feitwärts angelehnten kleineren Hallen zu je 15,00 m Spannweite zu überdecken. Die Überdeckung der Halle kann entweder durch einzelne Satteldächer mit einer Neigung der Dachflächen von etwa 1 : 5 oder mit einem gemeinsamen Satteldache, welches eine Mindestneigung von 1 : 30 zu erhalten hat, erfolgen.“

In verhältnismäßig seltenen Fällen wurde die Überdachung der Bahnsteighalle derart gebildet, daß an ein mittleres, meist weitgespanntes Dach sich quer- gestellte Satteldächer von geringerer Spannweite anschließen. Als Beispiele mögen dienen die Dächer der Bahnsteighalle zu Hamburg (Fig. 435 u. 436<sup>296</sup>) und die Dächer der Lancashire- und Yorkhire-Eisenbahn zu Liverpool (Fig. 434<sup>295</sup>).

Bisweilen ist man, um an Hallenhöhe, also an Baukosten zu sparen, insofern noch einen Schritt weiter gegangen, daß man anstatt der bisher betrachteten

<sup>294</sup>) Fakf.-Repr. nach: Zeitschr. f. Bauw. 1898, S. 417 u. 418.<sup>295</sup>) Fakf.-Repr. nach: *Engineer*, Bd. 52, S. 455.<sup>296</sup>) Fakf.-Repr. nach: Zentralbl. d. Bauverw. 1906, S. 621.<sup>360.</sup>  
Verschieden-  
gestellte  
Dächer.<sup>361.</sup>  
Quer-  
gestellte  
Dächer  
allein.

Sattel- und Tonnendächer, deren Achsen parallel zu den Gleisen gerichtet waren, eine Reihe von quergestellten Dächern mit senkrecht zu den Gleisen stehenden Achsen angeordnet hat. Solches ist namentlich in England, und zwar in sehr früher Zeit, aber auch neuerdings mehrfach gesehen. Die Bahnsteiganlage wird durch quergestellte Freitützenreihen in Streifen zerlegt; auf die Stützen kommen Träger zu liegen, und diese bilden die Auflager für Satteldächer, deren Binderebenen parallel zu den Gleisen gerichtet sind.

Meist schließen sich, wie auch die vorgeführten Beispiele zeigen, die zueinander gehörigen Dächer unmittelbar aneinander an. Bisweilen bleibt aber auch ein Zwischenraum frei. So ist bei den beiden älteren Bahnsteighallen des Bahnhof zu Hannover verfahren worden (Fig. 437<sup>297)</sup> u. 438<sup>298)</sup>.

Dort führen zwischen den 7 Personengleisen 2 Gütergleise hindurch; für letztere ist ein Zwischenraum in einer Breite von 9,25 m freigelassen und zum großen Teile nicht überdacht worden, letzteres, um dem Rauch der Lokomotiven der Güterzüge, die den Personbahnhof ohne Aufenthalt durchfahren, freien Abzug zu gewähren.

Gehört die Bahnsteighalle einer Kopfbahnsteige mit Querbahnsteige und Zungenbahnsteigen an, so kann die Überdachung der ersteren entweder mit einer besonderen Dachform oder durch Fortsetzen der Bahnsteighalle über ihn hinweg bis an das vor Kopf stehende Empfangsgebäude erfolgen. Das Aufstellen von Säulen oder anderen Freitützen wird

<sup>297)</sup> Fakf.-Repr. nach: Zeitschr. d. Arch.-u. Ing.-Ver. zu Hannover 1836, Bl. 7.

<sup>298)</sup> Aus: Zentralbl. d. Bauverw. 1909, S. 651.

Bahnsteighallen auf dem Hauptbahnhof zu Dresden-Alttadt.  
Ausgeführt von Aug. Köhne zu Dortmund.

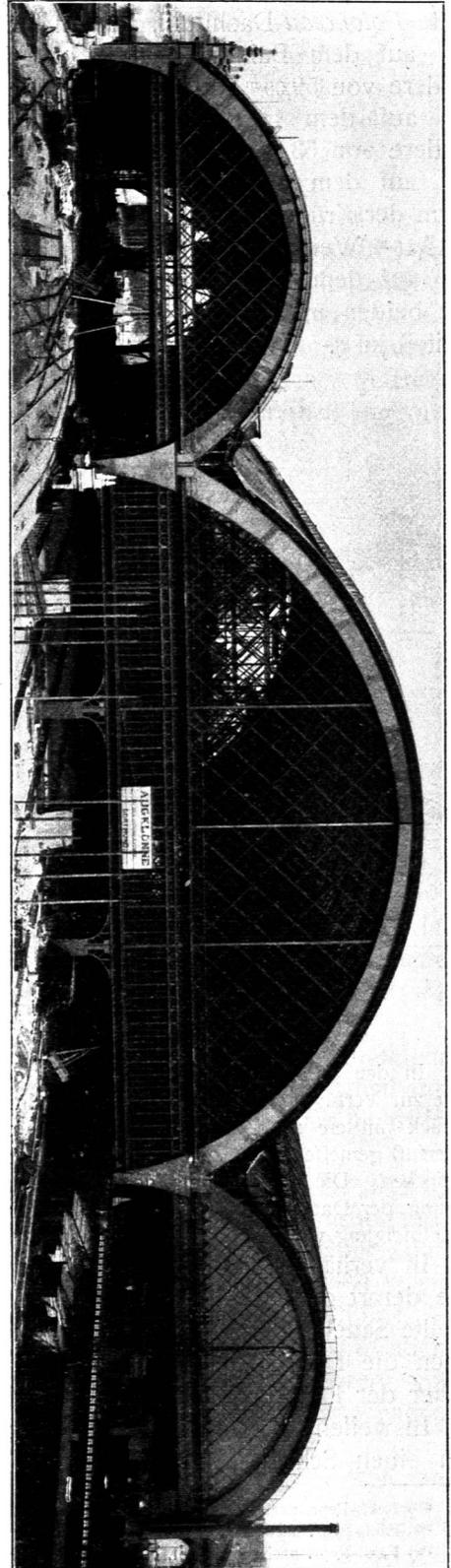
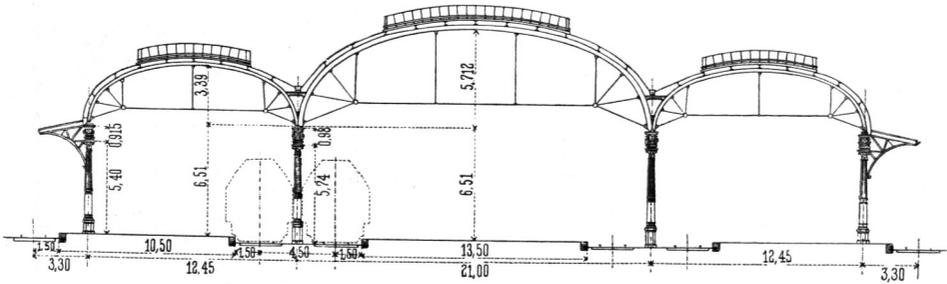


Fig. 432.

362.  
Dächer  
mit  
Zwischen-  
räumen.

363.  
Kopf-  
bahnsteige.

Fig. 433.



Bahnsteighalle auf dem Bahnhof zu Münstcr i. W.

 $\frac{1}{450}$  w. Gr.

lich nur in seltenen Fällen empfehlen. — An der Ostseite der Bahnsteighallen des Hauptbahnhofes zu Frankfurt a. M. hat der Kopfbahnsteig z. B. eine besondere Überdachung erhalten (Fig. 439 bis 441<sup>299)</sup>, die eine größere Höhe als die Hallendächer erhalten hat.

Eine Einengung durch Freitützen hat der Kopfbahnsteig nicht erfahren. Das Dach hat Zylinderform<sup>1</sup>, deren Achse senkrecht zu den Achsen der Hallendächer gestellt ist. Dieses Bogendach wird durch niedrige Kappendächer durchdrungen.

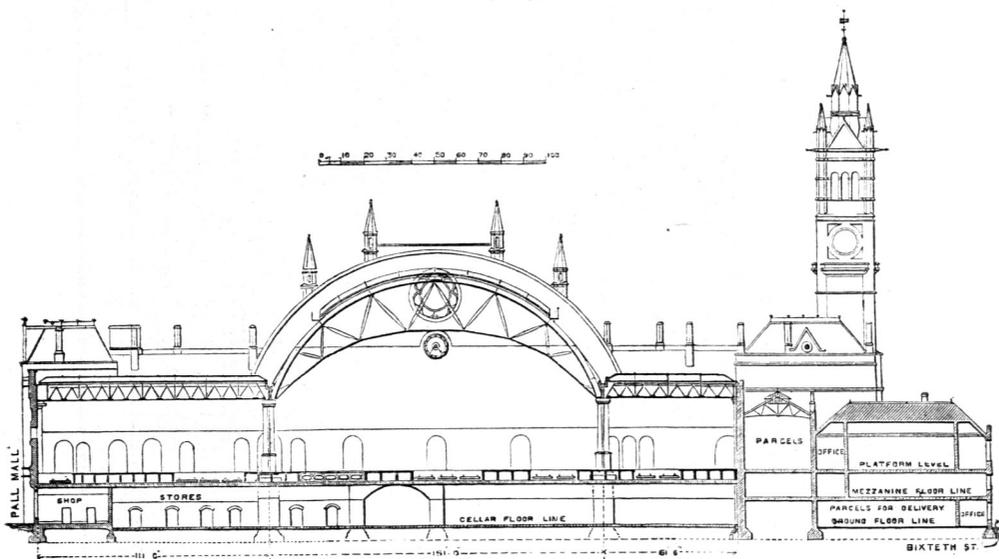
Auch der Bahnhof zu Washington hat eine besondere Überdachung des Kopfbahnsteiges aufzuweisen.

### c) Erhellung der Bahnsteighallen.

Eine ausgiebige und zugleich angenehm wirkende Tageserhellung der Bahnsteighallen ist nicht immer leicht zu erreichen. Man pflegt anzunehmen, daß Dachlichtflächen zum mindesten ein Drittel der Hallengrundfläche einnehmen

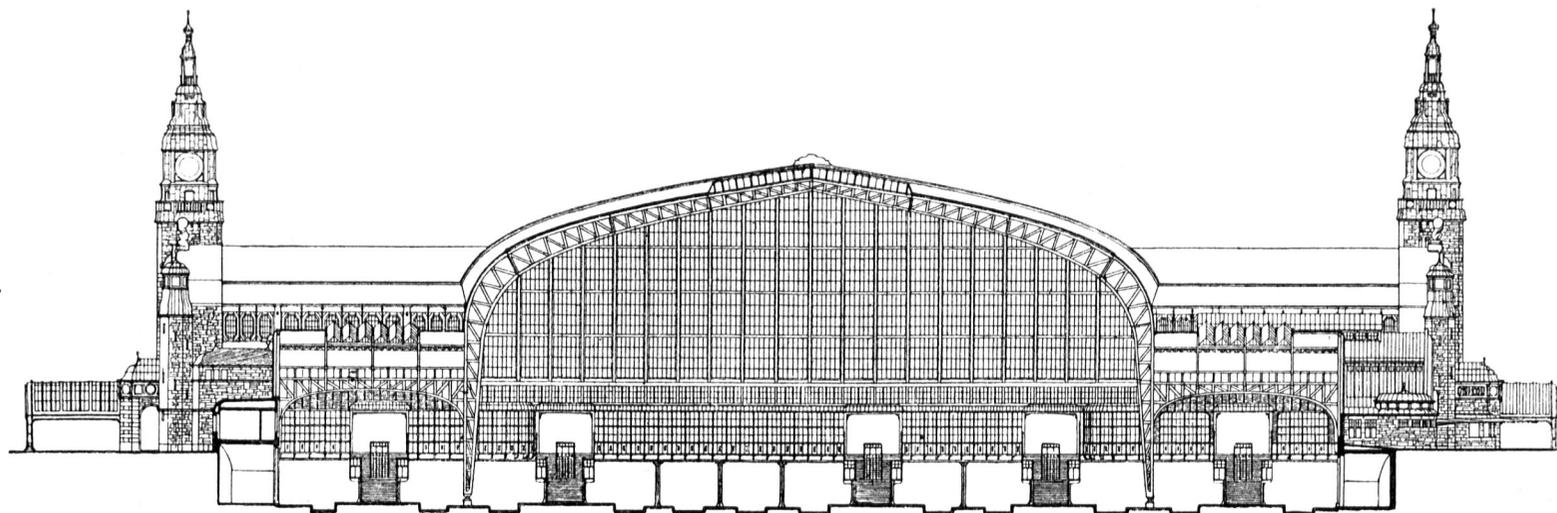
364.  
Größe  
der Licht-  
flächen.

Fig. 434.

Bahnsteighallen auf dem Bahnhof der Lancashire-Yorkshire-Eisenbahn zu Liverpool<sup>295)</sup>.

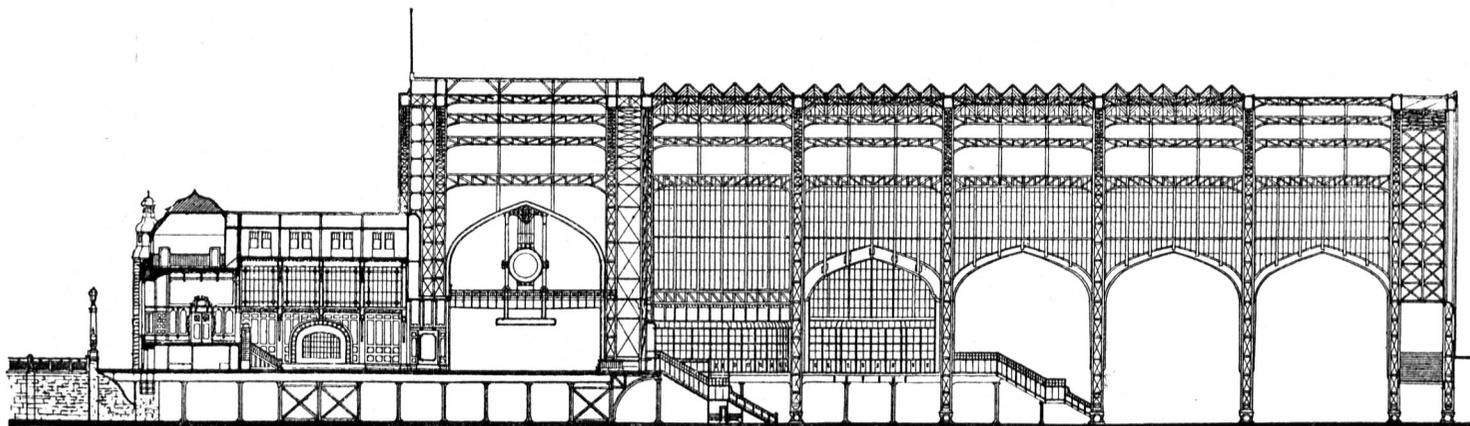
<sup>299)</sup> Fakf.-Repr. nach: Zeitfchr. f. Bauw. 1891, Bl. 29-30.

Fig. 435.



Quer-  
schnitt.

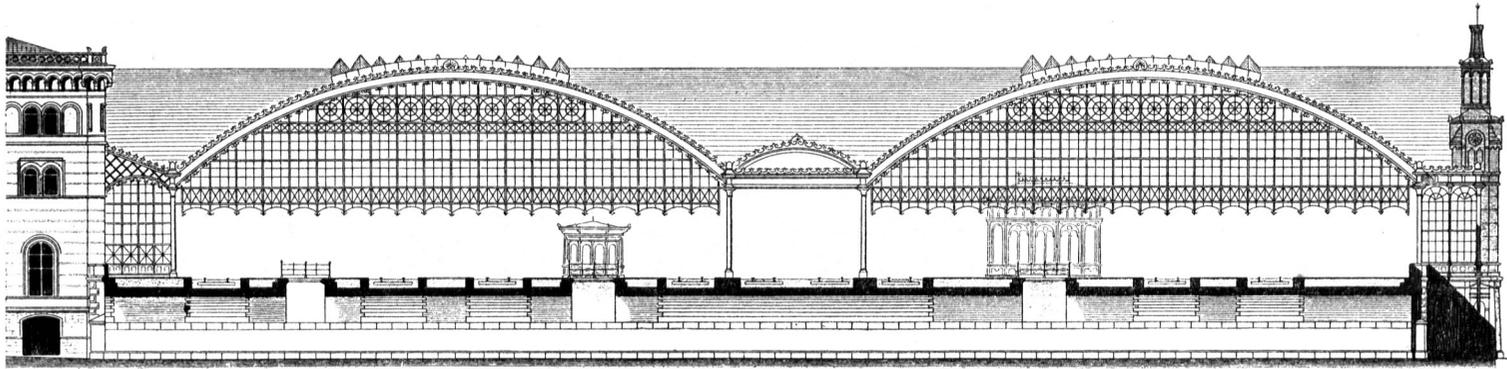
Fig. 436.



Längen-  
schnitt.

Bahnsteighallen auf dem Hauptbahnhof zu Hamburg 200).

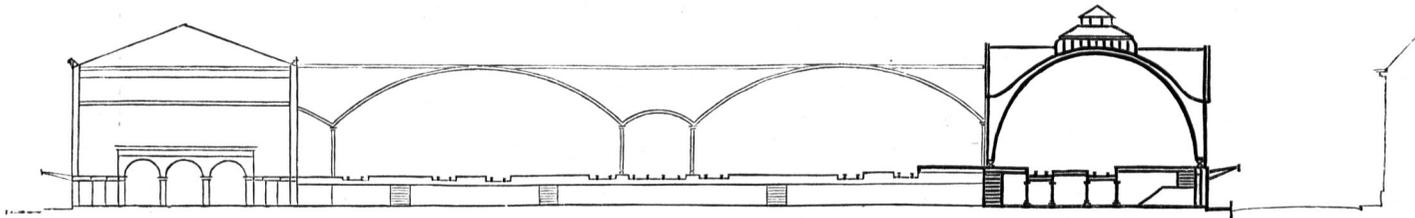
Fig. 437.



Querschnitt vor vollzogenem Umbau<sup>297</sup>).

$\frac{1}{500}$  w. Gr.

Fig. 438.



Querschnittskizze nach vollzogenem Umbau<sup>298</sup>).

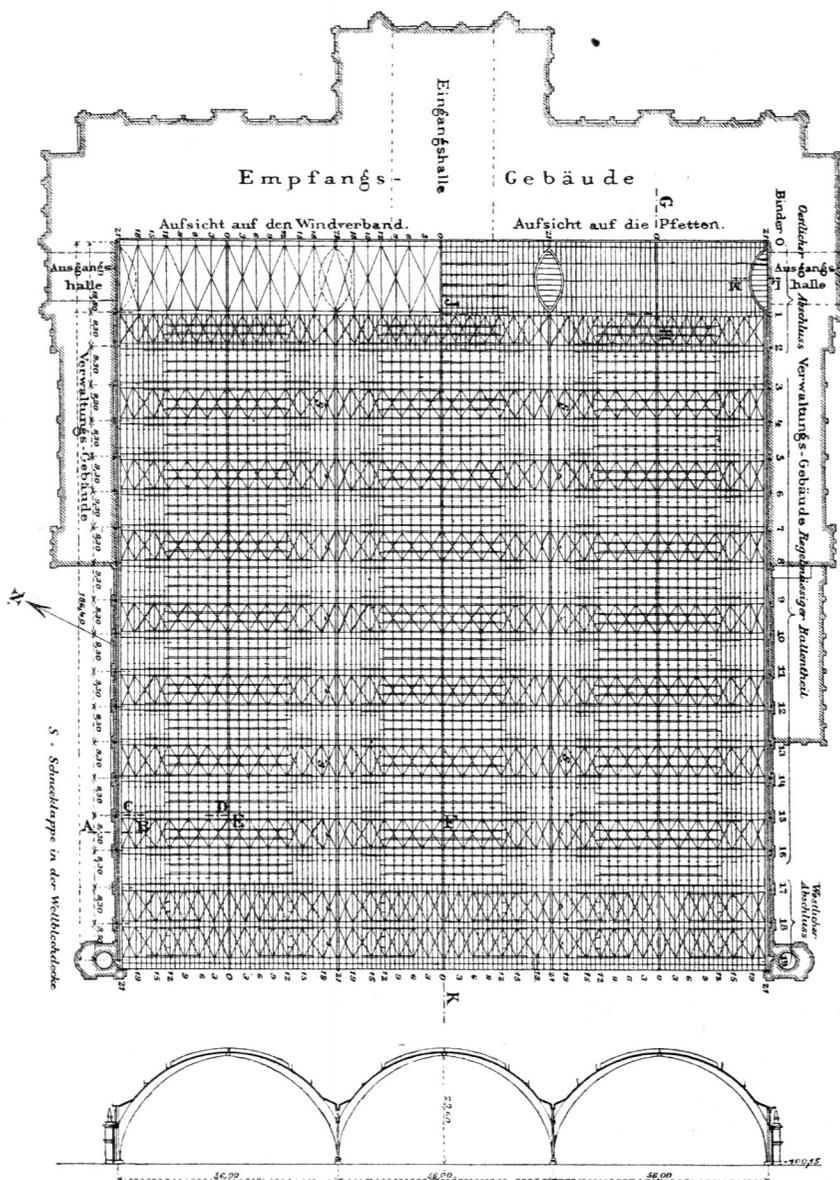
ca.  $\frac{1}{1000}$  w. Gr.

Bahnsteighallen auf dem Bahnhof zu Hannover.

(Siehe auch Fig. 32 [S. 47] u. 57 [S. 66].)

müssen; besser ist es, in dieser Beziehung weiter zu gehen — auf zweifünftel, sogar auf einhalb. Ist es möglich, auch noch Seitenlicht einzuführen, so kann das angegebene Flächenmaß herabgemindert werden.

Fig. 439.



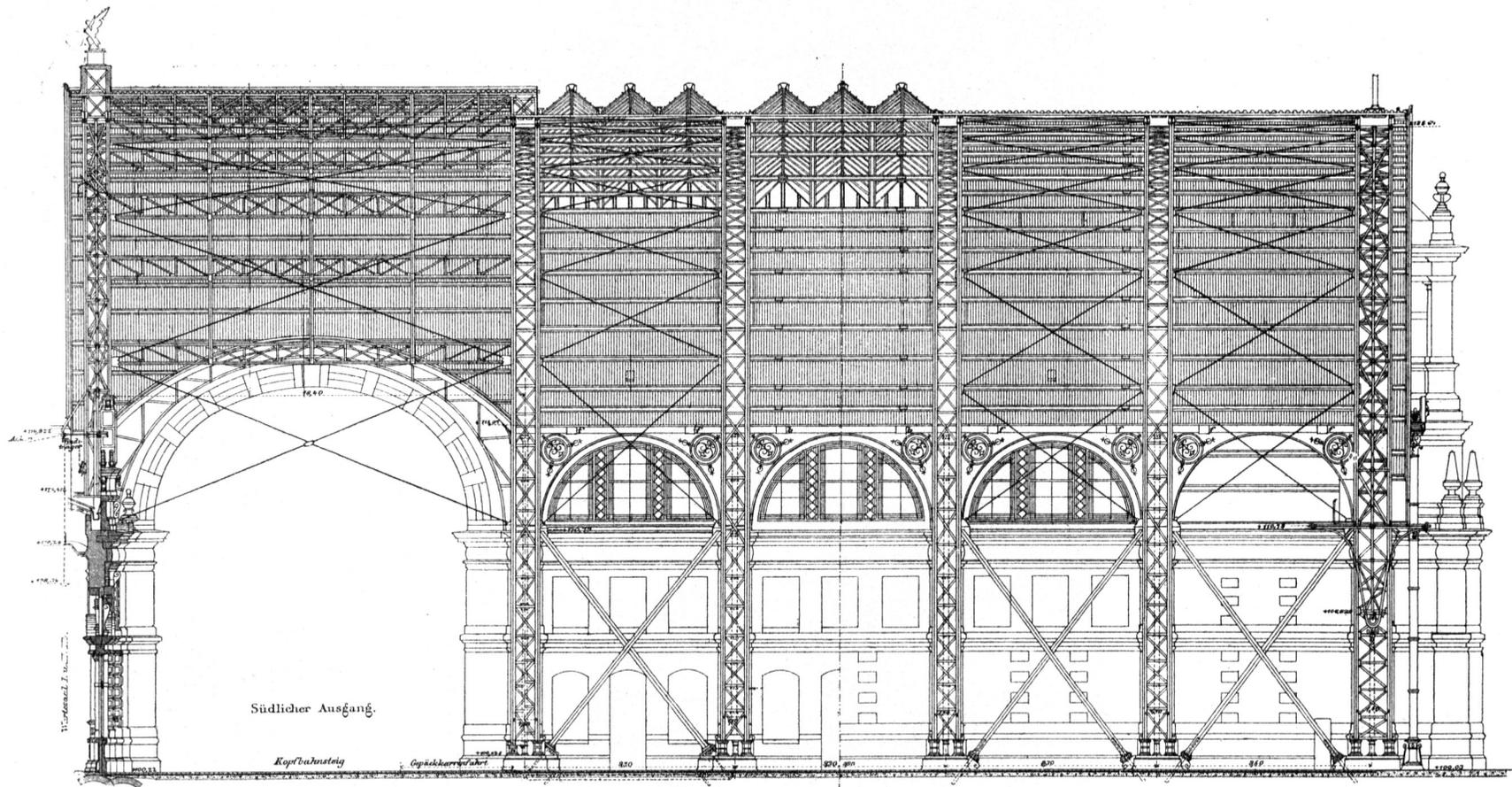
Grundriß und Querschnitt der Bahnsteighallen auf dem Hauptbahnhof zu Frankfurt a. M.<sup>299)</sup>

$\frac{1}{2000}$  W. Gr.

(Siehe auch Fig. 167 [S. 192], 428 [S. 356].)

Eine besonders gute Beleuchtung erfordern etwa vorhandene Kopfbahnsteige. Man hat sie deshalb mehrfach mit einem besonderen und auch niedrigeren Glas-

Fig. 440.



Längenschnitt nach JK in Fig. 439<sup>209</sup>.

$\frac{1}{300}$  w. Gr.

dache überdeckt, das, wenn erforderlich, auf sonst nicht notwendige Stützen gestellt wird.

365.  
Erhellung  
von der Seite  
her.

Das Tageslicht kann die Erhellung der Bahnsteighallen entweder von der Seite her oder von oben bewirken. Die seitliche Beleuchtung ist leicht durchzuführen, sobald die Halle eine oder gar zwei freie Langseiten besitzt, die entweder ganz offen gehalten oder in die Fenster eingesetzt werden. Sind letztere sehr hoch angeordnet, so wird hauptsächlich der obere Hallenraum erhellt; setzt man sie niedrig, so sind die der anderen Hallenlangseite nahegelegenen Bahnsteige in ungenügender Weise erhellt. Über die Ausbildung solcher Hallenlangwände wurde bereits in Art. 349 u. 350 (S. 336 u. 338) gesprochen.

Fig. 441.



Hauptbahnhof zu Frankfurt a. M.  
Überdachung des Kopfbahnsteiges.

Auch durch die offenen Stirnseiten der Halle tritt Tageslicht ein; doch reicht es nicht weit in die Halle hinein. Die dafelbst angeordneten Schürzen (siehe unter e) halten gleichfalls viel Licht ab.

366.  
Erhellung  
von oben.

Genügt die seitliche Zuführung des Tageslichtes nicht vollständig oder ist sie infolge örtlicher Verhältnisse nicht durchführbar, so muß die Tageserhellung von oben, also durch Dachlicht, bewirkt werden. Dies ist in verschiedener Weise durchgeführt worden.

367.  
Verglaste  
Dachlicht-  
streifen.

1) Verglaste Dachlichtstreifen. In die Dachflächen des Hallendaches werden ein oder mehrere verglaste Streifen eingesetzt. Da das Zenithlicht das wirksamste ist, so sieht man sehr häufig im Hallenscheitel einen solchen verglasten Streifen vor. Hierdurch wird zwar der mittlere Teil der Halle gut erhellt, was bei größerer Breite der Halle an ihren Langseiten nicht zutrifft; unter Umständen sind verschiedene dem Publikum dienende Räume des Empfangsgebäudes stark verdunkelt. Um derartige Mißstände zu vermeiden, werden deshalb nahe an den Auflagern der Sattel-, bezw. Tonnendächer verglaste Dachlichtstreifen eingesetzt, und zwar entweder nur diese oder auch noch ein solcher Streifen im Dachfirst,

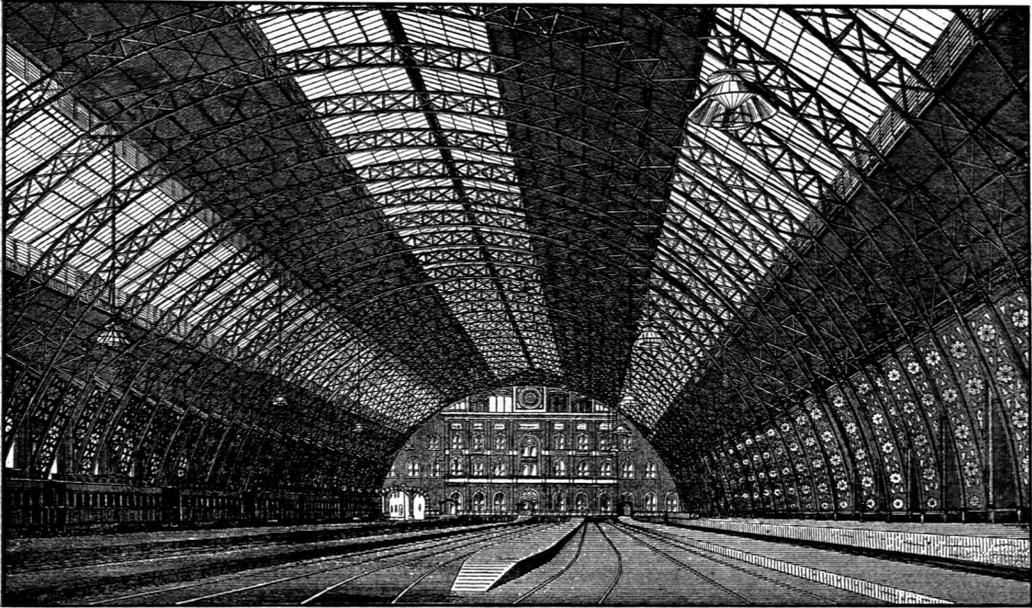
so daß drei solcher Lichtstreifen vorhanden sind. Man hat aber auch, namentlich bei sehr großen Spannweiten, drei Lichtstreifen in der Weise angeordnet, daß man einen in den Scheitel und zwei andere etwa in der Mitte zwischen Scheitel und Kämpfer einsetzte.

Solches ist z. B. in der Halle des Zentralbahnhofes zu New York (61,00<sup>m</sup> Spannweite) geschehen (Fig. 442<sup>300</sup>).

Czech verlangt bei seinen Vorschlägen (siehe Fig. 403, S. 342) vier derartige Lichtstreifen.

Man kann auch die Lage der Dachlichtstreifen mit der Anordnung der Gleis- und Bahnsteiganlage gut in Einklang bringen. Sind zwei seitliche Bahnsteige und ein Mittelbahnsteig vorhanden, so wird die Anordnung eines Dach-

Fig. 442.



Inneres der Bahnsteighalle auf dem Zentralbahnhof zu New York<sup>300</sup>).

lichtstreifens im First, bzw. Scheitel oder einer darauf aufzusetzenden Firstlaterne (siehe den nächstfolgenden Artikel) und je eines solchen Streifens nahe an den Dachfüßen empfehlenswert sein. Fehlt der Mittelsteig, so genügen zwei seitlich des Dachfirstes, bzw. Scheitels angebrachte Lichtstreifen. In ästhetischer Beziehung wirkt eine derartige Anordnung wenig günstig, weil das Dach schwer auf dem Hallenraum zu lasten scheint.

In England hat sich bezüglich der Anordnung von Dachlichtstreifen mehrfach als praktische Regel herausgebildet: man zerlegt die ganze Dachbreite in 7 nahezu gleichbreite Streifen; 3 davon, darunter der Firststreifen, sind mit Glas einzudecken, so daß Licht- und Dunkelflächen regelmäßig abwechseln und den Dachfüßen zunächst Dunkelflächen gelegen sind<sup>301</sup>).

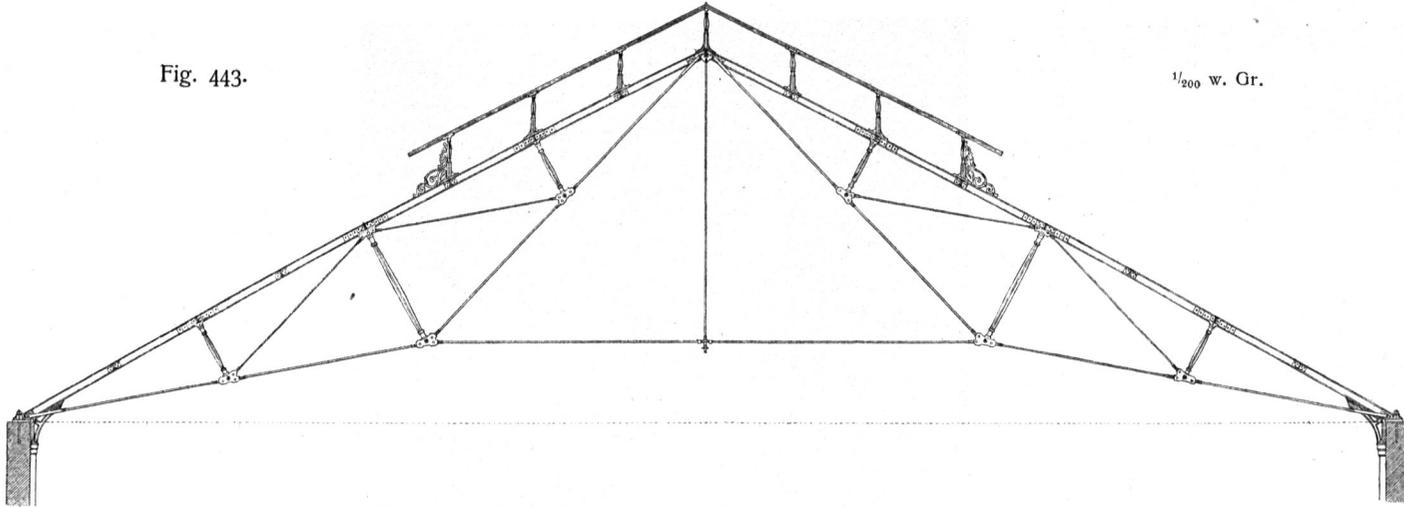
Die verglasten Dachlichtstreifen werden meist in die Ebene der übrigen Dachflächen verlegt. Doch hat man sie auch schon über letztere emporgehoben, wodurch Schlitze entstehen, die unverschlossen bleiben und zur Abführung der Lokomotiv-Rauchgase dienen (siehe unter d).

<sup>300</sup>) Fakt.-Repr. nach: *Scientific American*, Bd. 32, S. 399.

<sup>301</sup>) Siehe: *Baukunde des Architekten*. Bd. I, Teil 1. 5. Aufl. Berlin 1903. S. 667.

Fig. 443.

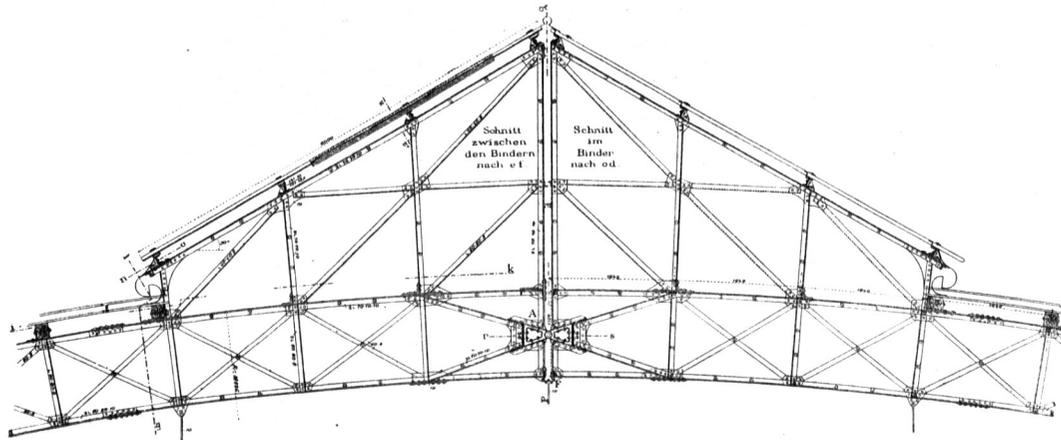
$\frac{1}{200}$  w. Gr.



Vom Dach der Bahnfeighalle auf dem Bahnhof zu Bordeaux<sup>302</sup>).

Fig. 444.

Erweiterungsbau  
des  
Schleifichen Bahnhofes  
der Berliner  
Stadt-Eisenbahn<sup>303</sup>).



Firflaterne auf der  
Bahnfeighalle.

$\frac{1}{100}$  w. Gr.

Die Neigung der verglasten Dachflächentreifen muß so groß gewählt werden, daß der Schnee darauf nicht liegen bleibt und kein Schwitzwasser davon abtropft. Immerhin läßt sich Verrußung und anderweitige Verschmutzung der Glastafeln kaum verhindern; auch wird zeitweise durch den Schnee die Verdunkelung des Hallenraumes hervorgerufen. Deshalb sind im allgemeinen lotrechte verglaste Flächen sowohl den in Rede stehenden Glasstreifen, als auch den noch vorzuführenden Firf Atlernen und Lichtfätteln vorzuziehen.

*Czech* erzielt bei den ebenerwähnten von ihm vorgeschlagenen Manfardendächern u. a. den Vorteil, daß die verglasten Dachflächen, durch die das Tageslicht einfallen soll, sehr steil stehen, also dem Verschmutzen, Verrußen und dergl. nur wenig ausgesetzt sind.

2) Firf Atlernen. Es wurde vorhin gesagt, daß man die in die Dachflächen eingelezten Dachlichtstreifen bisweilen etwas höher legt als die umgebenden Dachflächen. Man ist nicht selten auf diesem Wege weiter gegangen, indem man entweder auf den Firf des Satteldaches oder auf den Scheitel des Tonnendaches ein schmales, langgestrecktes Sattel-, unter Umständen auch Tonnendach setzte, dessen Dachflächen wesentlich höher als die Dachflächen des Hauptdaches gelegen sind, weshalb zunächst auf letzterem zwei längere lotrechte Wände angebracht werden müssen, die dem aufgesetzten Dache als Auflager dienen. Hierdurch entstehen die sog. Dach- oder Firf Atlernen, auch Dachreiter, Scheitelaufsätze oder Laternen schlechtweg genannt.

Derartige Aufbauten erstrecken sich entweder über die ganze Länge der Bahnsteighalle, oder sind auf dem Firf, bezw. Scheitel nur stellenweise errichtet. Um sie der Erhellung des Hallenraumes dienstbar zu machen, werden ihre schmalen und langgestreckten Dachflächen mit Glas eingedeckt. Die seitlichen Wände sind entweder ganz offen, oder sie können je nach Bedarf oder Belieben mittels aus Holz oder Blech hergestellter Klappen oder Jalousien verschlossen werden; in beiden Fällen dienen sie zur Abführung der Rauchgase. Nach *Oppermann* müssen diese Wände, sollen sie ihrem Zweck genügen, eine Höhe haben, die nicht kleiner ist als der vierte Teil der Hallenbreite. Die Überdachung der Laternen soll einen hinreichend breiten Überstand haben, um das Eindringen des Regens durch die Seitenwände zu verhüten.

In den im vorhergehenden gebotenen Abbildungen sind vielfach Dachstühle mit Firf Atlernen zu finden, namentlich in Fig. 398 [S. 339], 404 [S. 343], 409 [S. 346], 413 [S. 349], 415 [S. 350], 417 [S. 351], 418 bis 422 [S. 352 u. 353], 424 [S. 354], 429 [S. 357] u. 430 [S. 358]. An dieser Stelle seien nur durch Fig. 443<sup>302)</sup> u. 444<sup>303)</sup>, einfachere Anlagen dieser Art veranschaulicht; die erstere gehört einem Satteldache, die zweite einem Tonnendache an. Die Bahnsteighalle über dem Erweiterungsbau des Schleifischen Bahnhofes der Berliner Stadt-Eisenbahn besitzt eine 9,50<sup>m</sup> breite Firf Atlaterne, die sich über die ganze Länge der Halle erstreckt; im einzelnen geht ihre Anordnung und Konstruktion aus Fig. 444<sup>303)</sup> hervor.

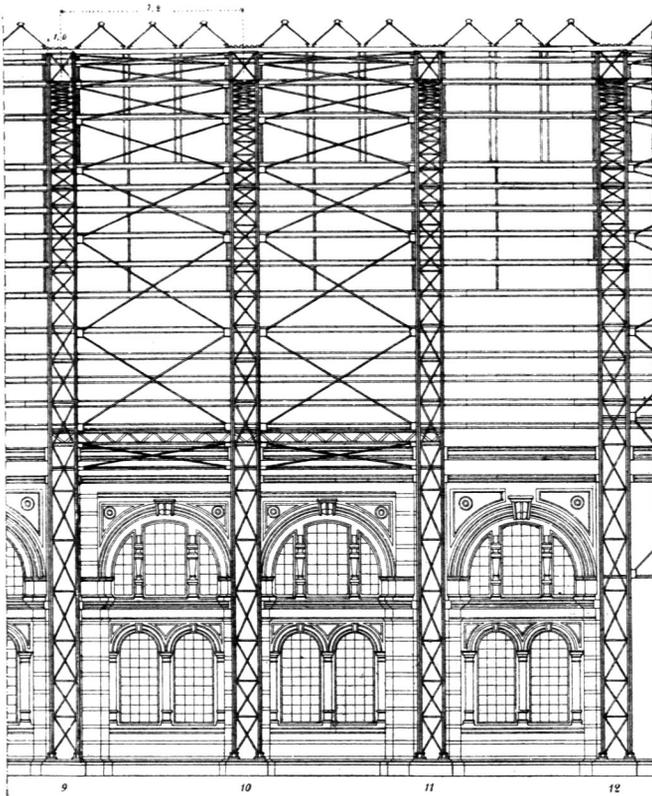
Der Laternenaufsatz besteht aus zwei Teilen, die sich gegeneinander verschieben können, so daß die Bewegung des Scheitelgelenkes nicht gehindert wird. Die Dachfläche ist unter 30 Grad gegen die Wagrechte geneigt und zwischen den Bindern mit Glastafeln, über den Bindern mit verzinktem Eisenwellblech eingedeckt. Der Firf ist durch eine Kappe aus verzinktem Eisenwellblech abgeschlossen. Unter den Glastafeln befinden sich Netze aus verzinktem Eisendraht, um das Herabfallen etwa zerprüngener Glascheiben zu vermeiden.

3) Dachlichtfättel. Die Neigung der Dachflächen von Satteldächern ist

<sup>302)</sup> Fakf.-Repr. nach: *Nouv. annales de la constr.* 1860, Pl. 49 u. 50.

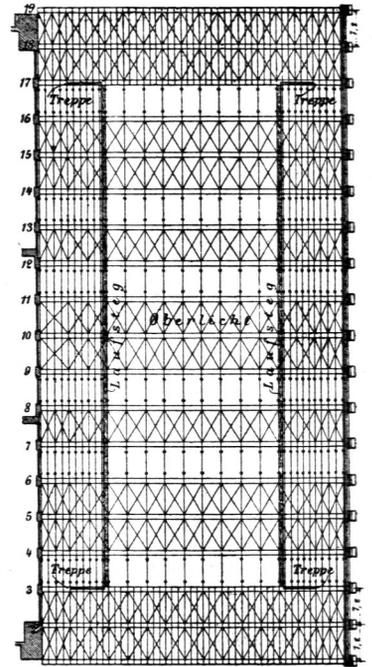
<sup>303)</sup> Fakf.-Repr. nach: *Zeitfchr. f. Bauw.* 1885, Bl. 4 u. 5.

Fig. 445.



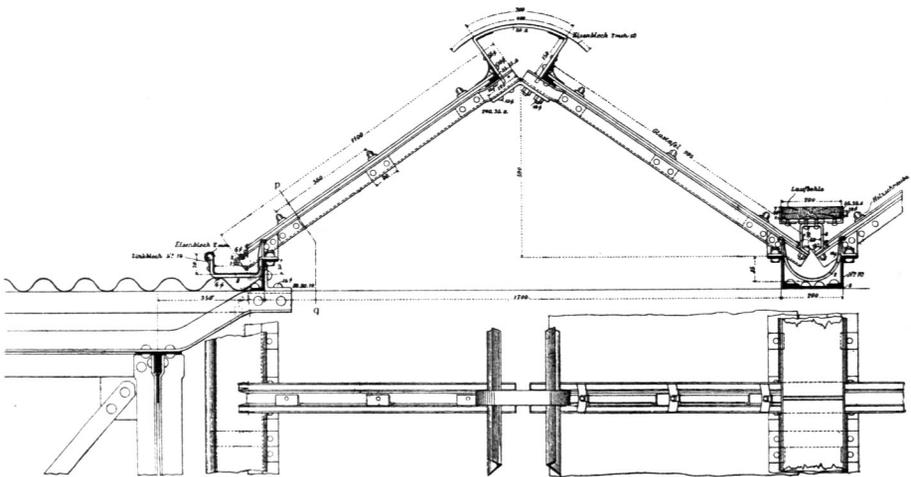
Teil des Längenschnittes. —  $\frac{1}{300}$  w. Gr.

Fig. 446.



Grundriß. —  $\frac{1}{1500}$  w. Gr.

Fig. 447.



Querschnitt eines Dachlichtfatters. —  $\frac{1}{35}$  w. Gr.

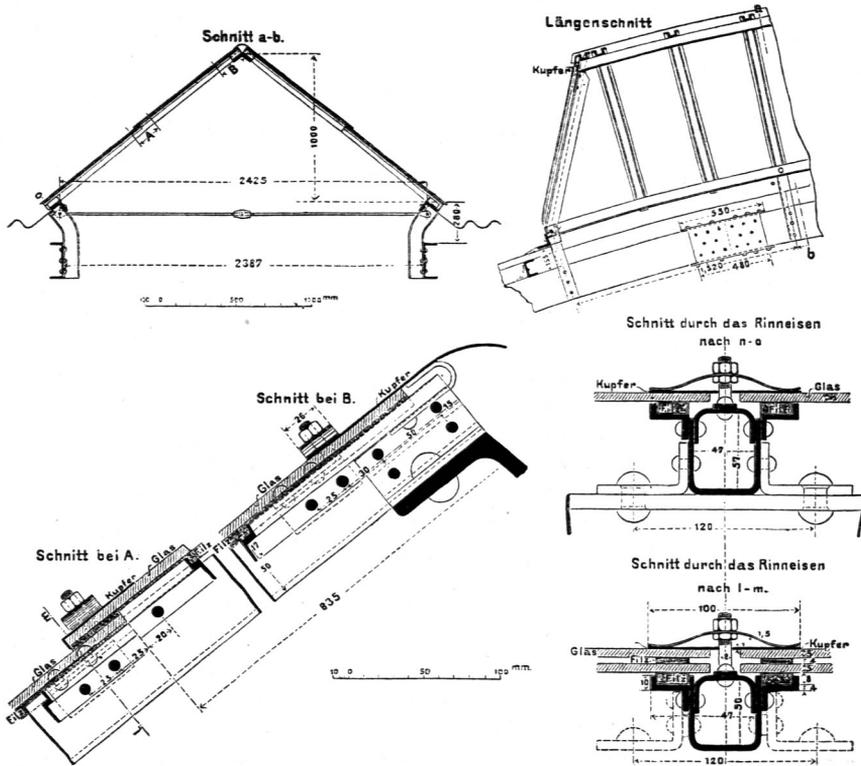
Von der Bahnsteighalle des Bahnhofes zu Bremen<sup>304)</sup>.

(Siehe auch Fig. 416 [S. 351]).

<sup>304)</sup> Faki.-Repr. nach: Zeitchr. d. Arch.- u. Ing.-Ver. zu Hannover 1892, Bl. 20.

meist nicht so groß, um das Liegenbleiben von Schnee und dergl. auf den Glasflächen in ausreichendem Maße zu verhüten. Noch schlimmer liegen die bezüglichen Verhältnisse bei den Tonnendächern. Einzelne ihrer Dachflächenteile haben allerdings ein starkes Gefälle; dagegen ist bei anderen die Dachneigung sehr gering. Diese Tatfachen sind Ursache, daß man mit verglasten Dachflächentreifen und auch mit Firnaternen häufig den beabachtigten Zweck nicht oder nur zum Teile erreicht. Deshalb hat man nach einem anderen Mittel zur Tageserhellung der Bahnsteighallen gefucht und hat es in den aufgefetzten fattel-förmigen, dicht aneinander getellten Dachlichtern gefunden, die stark geneigte

Fig. 448.



Konstruktive Einzelheiten von den Dachlichtfätteln der Haltestelle Börje der Berliner Stadt-Eisenbahn<sup>305)</sup>.

(Siehe auch Fig. 406, S. 344.)

Dachflächen besitzen und von denen bereits bei den Bahnsteigdächern (siehe Art. 318, S. 302) die Rede war. Bei Satteldächern werden diese Lichtfättel wohl stets quer zur Hallenachse gefetzt, und auch bei Tonnendächern ist häufig das gleiche der Fall (Fig. 445 bis 447<sup>304)</sup>; doch wurden bei letzteren diese Sättel auch in der Längsrichtung der Halle angeordnet (Fig. 449 u. 450<sup>306)</sup>.

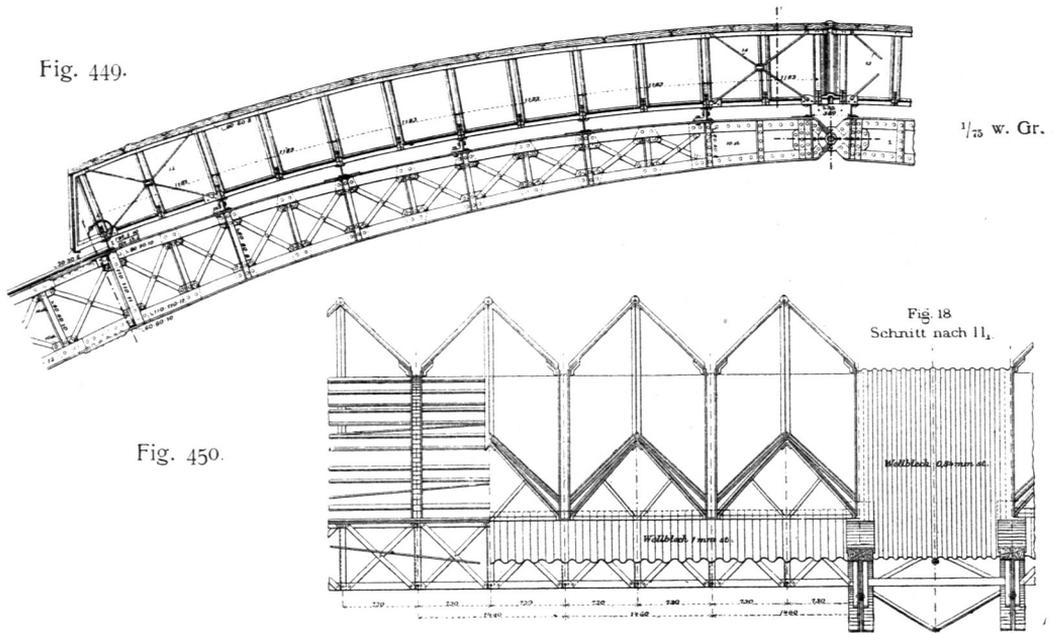
Anordnung und Konstruktion solcher Dachlichtfättel sind die gleichen, wie sie an der angezogenen Stelle bereits für Bahnsteigdächer ausgeführt worden sind. Als erstes Beispiel mögen die betreffenden Einrichtungen an der Bahnsteighalle des Bahnhofes zu Bremen dienen; Fig. 416 (S. 351) u. 445 bis 447 (S. 370) zeigen die auf die bogenförmigen Dachbinder aufgefetzten Beleuchtungsfättel.

<sup>305)</sup> Fakt.-Repr. nach: Zeitschr. f. Bauw. 1885, S. 463.

Zwischen je zwei Bindern liegen stets drei Dachlichtfächer, in deren Firten behufs Lüftung der Halle unter der deckenden Kappe durchlaufende Öffnungen freigelassen sind (Fig. 447). Die Glascheiben liegen nicht in Kitt, sondern auf einer Unterlage von 15 mm breiten und 10 mm hohen Filzstreifen, die mit weichem Blei umwickelt sind. Unter den Scheiben sind Drahtnetze gespannt, die das Herabfallen etwa zerbrochenen Glases verhindern. Zwischen den einzelnen Sätteln liegen Laufbohlen.

Weiter sei der Dachlichtfächer auf den drei Hallen des Hauptbahnhofes zu Frankfurt a. M. (siehe Fig. 429 [S. 357] u. 439 u. 440 [S. 364 u. 365]) gedacht.

Auf den Dachflächen dieser Hallen sind im Scheitel zwischen den Bindern je drei fächerförmige Dachlichter aufgesetzt, die etwa  $\frac{1}{2}$  der Grundfläche einnehmen. Die aus geriffeltem, weißem Rohglas (von 6 mm Mindeststärke im Wellental) hergestellten, 1451 mm langen und 680 mm breiten, auf die ganze Länge deckenden, unter 37 Grad geneigt liegenden Tafeln sind auf den ver-



Dachlichtfächer auf der Bahnsteighalle des Bahnhofes Alexanderplatz der Berliner Stadt-Eisenbahn<sup>306)</sup>.

(Siehe auch Fig. 411, S. 347.)

zinkten, 685 mm voneinander abtorenden Rinneneisenprofilen mit 2,5 mm starken Stahlblechfedern befestigt; diese verhindern das Abheben, ohne Spannungen durch die Längenänderung der Eisteile auf das Glas zu übertragen, und gestatten das leichte Auswechseln.

Unterhalb der Dachlichter sind zum Schutze gegen etwaiges Herabfallen von zerbrochenen oder lose gewordenen Glascheiben an den Dachlichtträgern Drahtgitter (aus 2 mm starkem, verzinktem Eifendraht) befestigt.

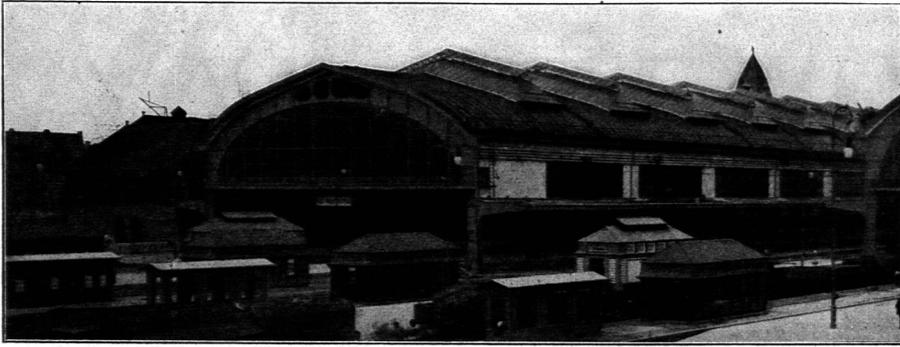
Dachlichter auf der Halle der Haltestelle Börje der Berliner Stadt-Eisenbahn werden durch Fig. 448<sup>305)</sup> veranschaulicht.

Sie liegen quer zur Hallenachse, sind auf geeignete Dachbinder aufgefächelt, und ihr Firft folgt der Krümmung der Wellendachfläche. Die Glasplatten lagern auf mit dünnen Bleiplatten umhüllten Filzstreifen; die Firfte sind mit Kappen aus Kupferblech überdeckt; es wurde geblasenes, nicht gegoffenes Glas verwendet, weil letzteres stets eine rauhe Seite hat, die leicht Schmutz annimmt und trübe wird. Unter die Dachlichter sind Drahtgeflechte gespannt.

Bei der Bahnsteighalle des Bahnhofes Alexanderplatz der Berliner Stadt-Eisenbahn befinden sich zwischen je zwei Doppelbindern 5 nebeneinander liegende fächerförmige Dachlichter von je 14,43 m Länge und 1,46 m Breite, die in der

<sup>306)</sup> Fakf.-Repr. nach: Zeitchr. f. Bauw. 1835, Bl. 16.

Fig. 451.



Bahnsteighalle auf dem Neuftädter Bahnhof zu Metz.

(Siehe auch Fig. 96, S. 123.)

Längsrichtung nach der Fläche des Hallendaches gekrümmt sind (Fig. 449 u. 450<sup>306</sup>).

Über dem Scheitelpunkt der Hauptbinder ist jedes Dachlicht unterbrochen, und der Zwischenraum zwischen den beiden dem Scheitel zunächst gelegenen Sparren ist mit Zinkblech derart überdeckt, daß eine geringe Bewegung der Sparren gegeneinander möglich ist. Auf dem First der Dachlichter überdeckt eine weitere Zinkkappe den oberen Teil der Glastafeln. Auch hier sind Drahtnetze gespannt.

Auf dem Bahnhof Friedrichstraße der gleichen Bahn ist die Anordnung der Dachlichter eine ganz ähnliche; die Breite der Dachlichter beträgt 1,60 m, die Länge 5,80 bis 9,00 m.

4) Hohes Seitenlicht. Bei gegliederten Dächern läßt sich, geeignete Gestaltung vorausgesetzt, auch hohes Seitenlicht in die Halle einführen und dadurch entweder ihre gefamte Erhellung oder doch eines Teiles der Halle erzielen. Dies ist vor allem möglich, wenn drei Dächer vorhanden sind, und das mittlere entsprechend breiter und höher ausgeführt wird, so daß eine basilikale Gestaltung

370.  
Hohes  
Seitenlicht.

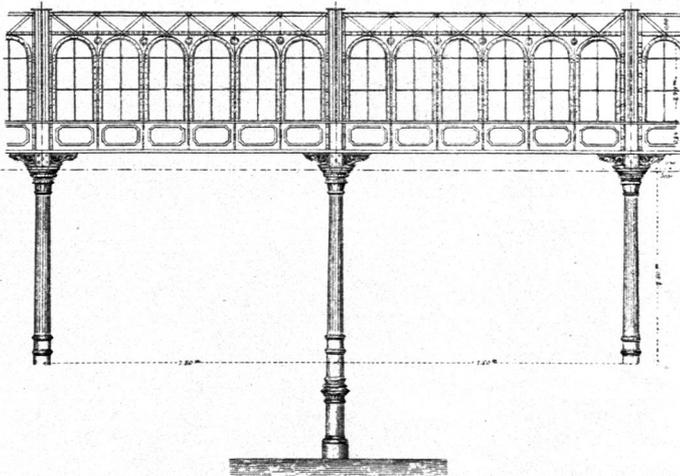


Fig. 452.

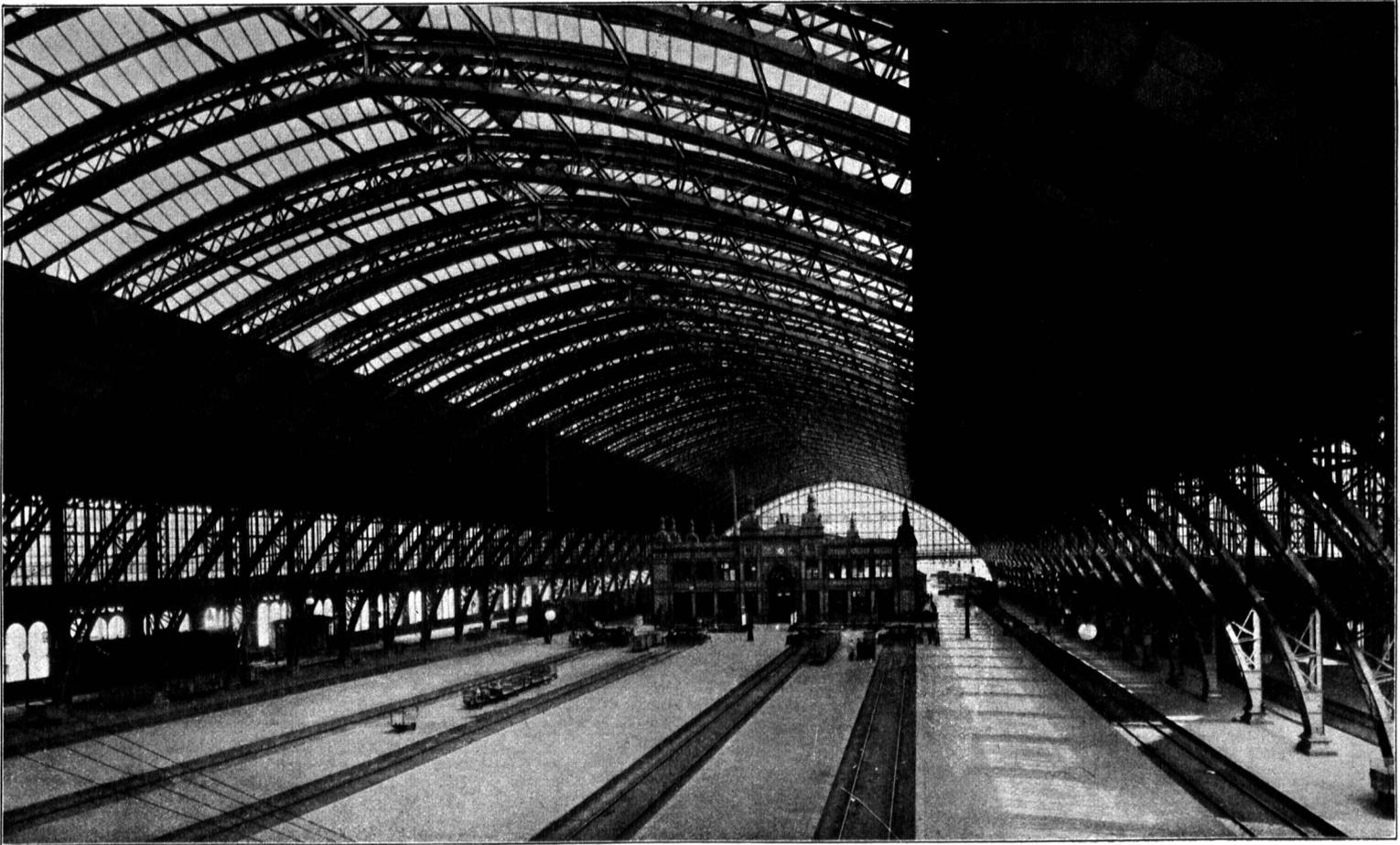
1/250 w. Gr.

Von der Bahnsteighalle auf dem Bahnhof zu Mannheim<sup>307</sup>.

(Siehe auch Fig. 429, S. 357.)

<sup>307</sup>) Fakf.-Repr. nach: Organ f. d. Fortschr. d. Eisenbahnw. 1875, Taf. XVIII.

Fig. 453.



Innenansicht der Bahnsteighalle auf dem Hauptbahnhof zu Cöln.

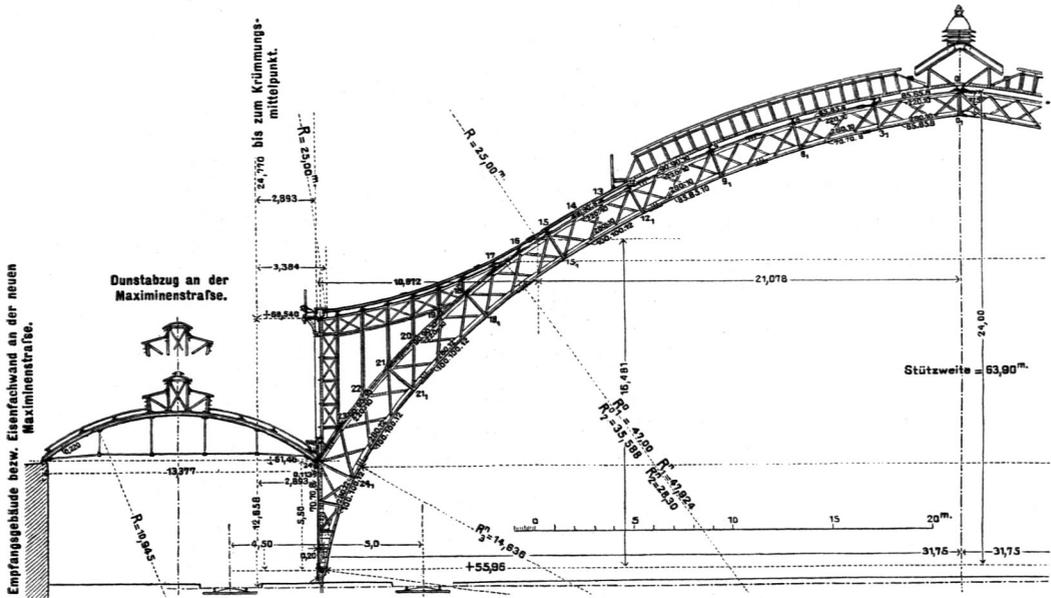
der gefamten Hallenüberdachung erreicht werden kann; durch die seitlichen Hochwände des Mittelschiffes findet alsdann das Tageslicht in reichlichem Maße Zutritt (Fig. 451).

Verwandt hiermit ist die Anordnung im Hauptbahnhof zu Mannheim. In Fig. 429 (S. 357) wurde bereits der Querschnitt der betreffenden Bahnsteighalle dargestellt, und durch Fig. 452<sup>307)</sup> ist die verglaste Hochwand der Mittelhalle veranschaulicht.

In eigenartiger Weise ist in den Bahnsteighallen des Hauptbahnhofes zu Cöln dem Tageslicht der Zutritt ermöglicht (Fig. 453 u. 454<sup>308)</sup>).

Die mittlere Halle besitzt an den Langseiten zwei Auffattlungen, die auf den beiden Freistützenreihen aufrufen und durch die diese Haupthalle von den beiden Seitenhallen getrennt

Fig. 454.

Bahnsteighallen auf dem Hauptbahnhof zu Cöln<sup>308)</sup>.

(Siehe auch Fig. 206 [S. 226] u. 431 [S. 359].)

wird. Die Dachfront ist an dieser Stelle stark aufgebogen; die 7,00 m hohe lotrechte Wand ist ihrer ganzen Länge nach verglast und dient so — neben den durch Dachlichtfächer gebildeten Lichtflächen — zur reichlichen Tageserhellung der Halle.

#### d) Lüftung der Bahnsteighallen.

Den von den Lokomotiven entwickelten Rauchgasen muß die Möglichkeit des Abzuges geboten werden, weil zunächst sämtliche Glasflächen, vor allem diejenigen der Dachlichter, verrußen und immer lichtundurchlässiger werden. Die Rauchgase sollen aber auch tunlichst von den Eisenteilen, bzw. deren Anstrich ferngehalten werden, weil sie in erster Reihe diesen und dann das Eisen selbst zerstören.

Je nach dem für die Hallenbedeckung verwendeten Material ist das Bedürfnis nach Lüftung verschieden. Bei einem Glasdach ist es wesentlich größer als bei einem Metaldach.

371-  
Not-  
wendigkeit.

<sup>308)</sup> Fakf.-Repr. nach: Zeitschr. f. Bauw. 1898, S. 417.

372.  
Umfassungs-  
wände.

Die Mittel zur Abführung der Rauchgase sind ziemlich mannigfaltig.

1) Die freien Enden oder Stirnseiten der Bahnsteighallen sind offen und durch sie können, insofern der Abzug nicht durch die log. Schürzen behindert ist, die Rauchgase den Weg in das Freie finden. Durch in den Schürzen angebrachte Klappen kann eine noch größere Abzugsfläche geschaffen werden.

Sind die Langwände der Halle ganz offen, so finden die Rauchgase durch sie den Ausweg. Sind sie geschlossen, sind aber Fenster vorhanden, so bringe man behufs Lüftung darin Klappen oder Flügel an, die sich öffnen lassen.

373.  
Dachlichter.

2) Dachlichter. Werden in den Dachflächen behufs Einführung des Tageslichtes verglaste Streifen angeordnet, so kann man, wie in Art. 367 (S. 367) bereits gesagt worden ist, diese Streifen über die benachbarten Teile der Dachfläche etwas emporheben, und durch die hierdurch entstehenden Spalte können die Gase entweichen.

Ein ähnliches Verfahren kann man auch bei einzelnen Teilen der übrigen Dachflächen, die nicht verglast, also mit einer massiven Dachhaut versehen sind, einschlagen, indem man an geeigneten Stellen Flächenstreifen über die Nachbarschaft emporhebt, so daß seitliche Lüftungsschlitze entstehen.

Ist eine Firnflaterne vorhanden, so finden die Rauchgase durch deren Langwände Ausgang, wie schon in Art. 368 (S. 369) ausgeführt wurde; zur Regelung des Abzuges bringe man in diesen Wänden bewegliche Klappen oder Jalousien an.

Dachlichtfächer können gleichfalls zur Lüftung dienen, wenn man ihre Giebelseiten offen läßt, auch kann man auf ihre Firnflaterne aufsetzen.

Auf der Bahnsteighalle des Bahnhofes zu Bremen ist auf den Firnflaternen der Dachlichtfächer zwischen den dafelbst zusammenstoßenden Glaselementen ein etwa 14 cm breiter Zwischenraum freigelassen, der durch eine höherliegende Kappe vor Regen und dergl. ge-

<sup>309)</sup> Fakt.-Repr. nach: FOERSTER, M. Die Eifenkonstruktionen der Ingenieur-Hochbauten. 4. Aufl. Tafeln. Leipzig 1909. Taf. XXII.

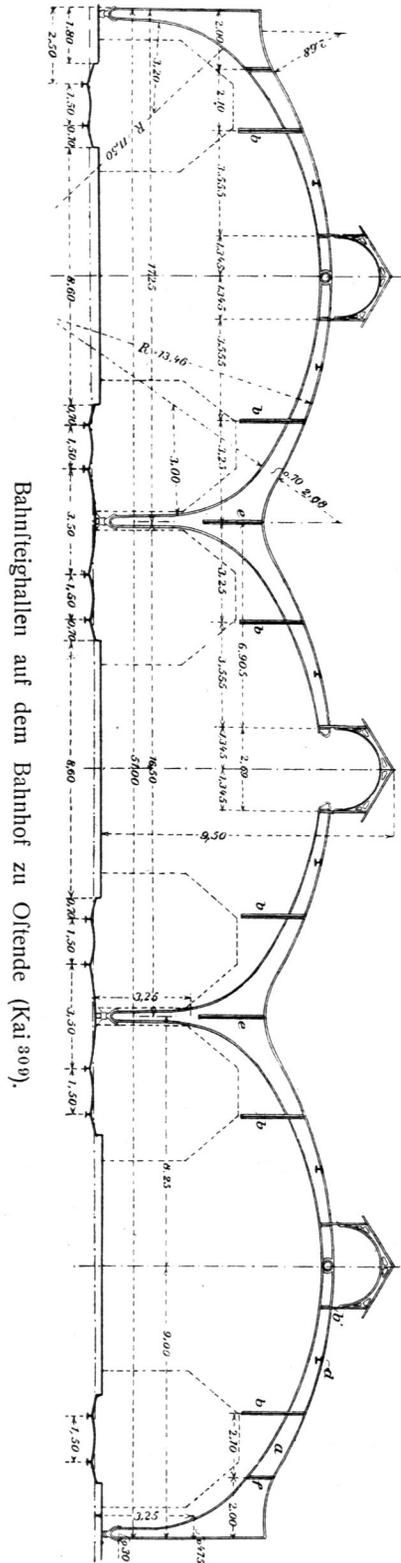


Fig. 455.

Fig. 456.



Bahnsteighalle auf dem Bahnhof zu Dortmund.

Ausgeführt von *Aug. Klönne* zu Dortmund.

schützt ist. — Auf dem Bahnhof zu Metz sitzt auf jedem Dachlichtfädel eine Firnlaterne, die in üblicher Weise auf lotrechten Langwänden aufrucht; diese sind offen und gewähren den Rauchgasen den freien Abzug (siehe Fig. 96, S. 123).

374.  
Sonstige  
Mittel.

3) Sonstige Mittel. In einzelnen Fällen hat man über den Gleisen die Dachdeckung fortgelassen, also daselbst einen durchgehenden offenen Dachstreifen geschaffen. In einigen belgischen Bahnsteighallen ist solches geschehen. Da aber zu befürchten ist, daß vom einfallenden Regen die Bahnsteige getroffen werden, so ordnet man parallel zu den Gleisen lotrechte, tief herabhängende Glaschürzen (*b* u. *e* in Fig. 455<sup>309</sup>) an, die man zwischen den Bindern aufhängt, ja, wenn dies notwendig werden sollte, auf Zwischenstützen aufrufen läßt.

In einigen Bahnsteighallen der englischen Eisenbahnen sind über die ganze Länge der Gleisachsen Rauchkanäle oder hölzerne Rauchverteilungsbohlen geführt, die den Rauch nach einzelnen Abzugschloten leiten. In anderen werden über der Gleisachse dicht über der Oberkante der Lokomotivschornsteine besondere Schutzdächer von starker Krümmung aufgehängt, die den Rauch auffangen und durch Lüftungschlote unmittelbar in das Freie führen.

375.  
Anwendung  
verschiedener  
Mittel.

Es ist ohne weiteres einleuchtend, daß man bei einer bestimmten Halle nicht nur eine der vorgeführten Lüftungseinrichtungen vorzuziehen hat, daß man vielmehr deren mehrere gleichzeitig in Anwendung bringen kann. Wie weitgehend in manchen Fällen für Lüftungsöffnungen Sorge getragen wird, dafür liefert die Bahnsteighalle des Hauptbahnhofes zu Cöln einen Beweis, wo man 1600<sup>qm</sup> offene Fläche für diesen Zweck geschaffen hat.

Dies geschah durch nachstehende Mittel:

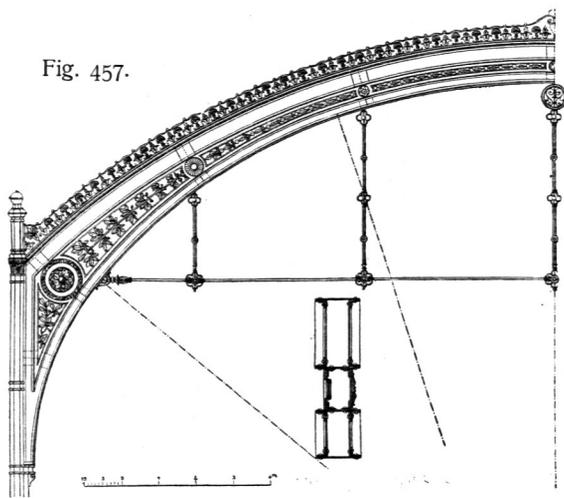
- α) Unmittelbar unter der Dachtraufe liegt je ein Gitterträger, dessen Felder offen gelassen sind.
- β) Die Kappen in den Firsten der Dachlichtfädel sind so viel angehoben, daß die Luft unter ihnen ein- und austreten kann.
- γ) Im Wellenscheitel ist ein durchlaufender Dachreiter angeordnet, dessen Seitenwände jaloufiartig ausgebildet sind.
- δ) Über jedem Binder ist die Wellblechhaut auf 60<sup>cm</sup> Breite unterbrochen und die Lücke durch einen um 22<sup>cm</sup> höher liegenden Wellblechstreifen überdeckt; der über die Dachfläche streichende Luftzug weht unter diesen Wellblechstreifen und nimmt den etwa angeammelten Rauch mit.

#### e) Endabschluß der Bahnsteighallen.

376.  
Wefen.

Das freie Stirnende einer Bahnsteighalle kann als der Ein- oder Zugang zu diesem häufig recht gewaltigen Bauwerk aufgefaßt werden, und es ist nicht überraschend, ja in vielen Fällen ganz natürlich, wenn man diesen Endabschluß in geeigneter Weise hervorhebt oder gar auszeichnet, indem man ihn als Gegen-

Fig. 457.



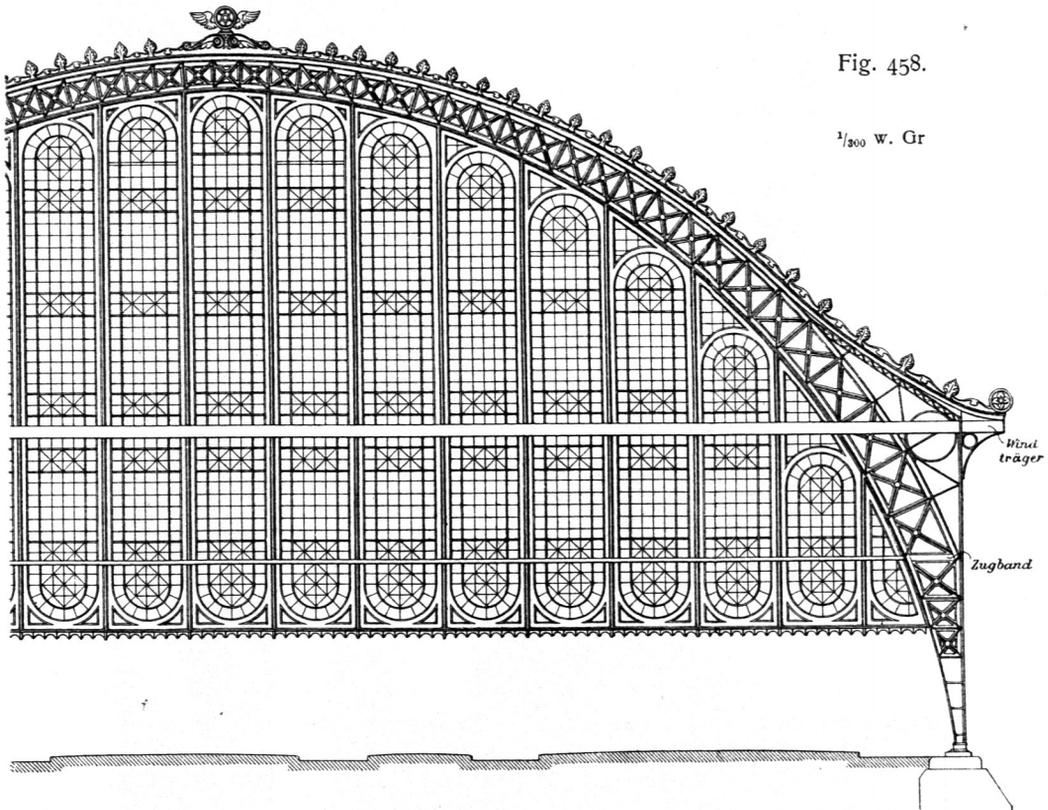
Endabschluß der Bahnsteighallen auf dem Hauptbahnhof zu Straßburg<sup>310</sup>).

<sup>310</sup>) Fakf.-Repr. nach: Centralbl. d. Bauverw. 1883, S. 361.

stand des Schmuckes, ja nicht felten als den einzigen Gegenstand der Dekoration auffaßt und ausbildet.

Das Auszeichnen eines solchen Endabchlusses kann vor allem dadurch geschehen, daß man den an diese Stelle zu setzenden Ablußbinder durch besondere Gestaltung und Ausbildung hervorhebt. So ist z. B. auf dem Bahnhofe zu Dortmund (Fig. 456), wo die bogenförmigen Regelbinder (22<sup>m</sup> Stützweite) aus Gitterwerk gebildet sind, der Ablußbinder, offenbar um darin mehr Maße zur Anschauung zu bringen, nach Art der Blechträger konstruiert.

Am Endabluß der Bahnsteighalle des Zentralbahnhofes zu Straßburg



Schürzenbinder der Bahnsteighalle auf dem Bahnhof zu Bremen<sup>311)</sup>.

(Siehe auch Fig. 416 [S. 351] u. 445 bis 447 [S. 370].)

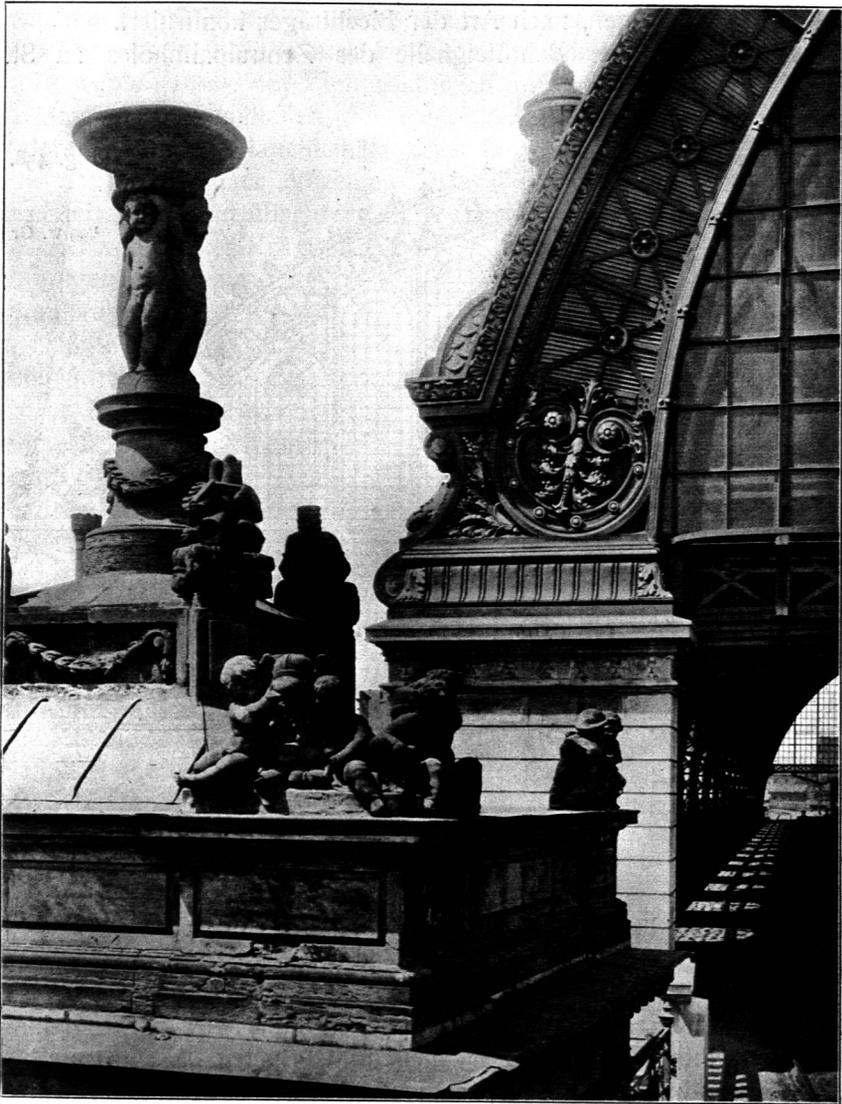
(Fig. 457<sup>310)</sup> ist unter einem oberen Flachbogenbinder, der zur Erzielung eines kräftigen Reliefs einen kaltenförmigen Querschnitt erhalten hat und nur hierdurch vom Regelbinder abweicht, ein etwas niedrigerer Korbbogenträger von gleicher Breite angeordnet. In den so gebildeten Rahmen sind zwei durchbrochene Gußeisenfüllungen eingeschoben. In der äußeren Ansicht wechselt Eichenlaubornament mit kräftigen Rosetten ab, während in der inneren Ansicht bloß die Rosetten mit den Rahmenleisten wiederkehren. Den Massen der doppelten Bogen entsprechend sind auch die Endstützen der Halle verstärkt.

Während die Regelbinder der Bahnsteighalle auf dem Bahnhofe zu Bremen bogenförmige Fachwerkträger mit je zwei Fußgelenken sind, haben die End-

<sup>311)</sup> Fakf.-Repr. nach: Zeitchr. d. Arch.- u. Ing.-Ver. zu Hannover 1892, Bl. 16.

oder Schürzenbinder an der einen Seite ein Rollenlager erhalten, damit sie sich, der Schürzenverglafung wegen, frei ausdehnen und bewegen können; zugleich werden sie jedoch durch ein etwa 7 m über dem Auflager angeordnetes wagrechtes Zugband zusammengehalten (Fig. 458<sup>311</sup>).

Fig. 459.



Örtlicher Giebelabschluss der Bahnsteighalle auf dem Bahnhof Alexanderplatz der Berliner Stadt-Eisenbahn.

(Siehe auch Fig. 411, S. 347.)

377.  
Schmuck.

Der am Hallenabschluß anzubringende Schmuck besteht in den häufigsten Fällen darin, daß man die Stützen, auf denen die End- oder Abschlußbinder aufruhend, in kräftiger Weise hervorhebt. Dies kann in Stein, aber auch in Eisen, selbst in beiden Materialien zugleich geschehen.

Fig. 460.

(Siehe auch Fig. 206 [S. 226], 431 [S. 359], 453 [S. 374] u. 454 [S. 375].)

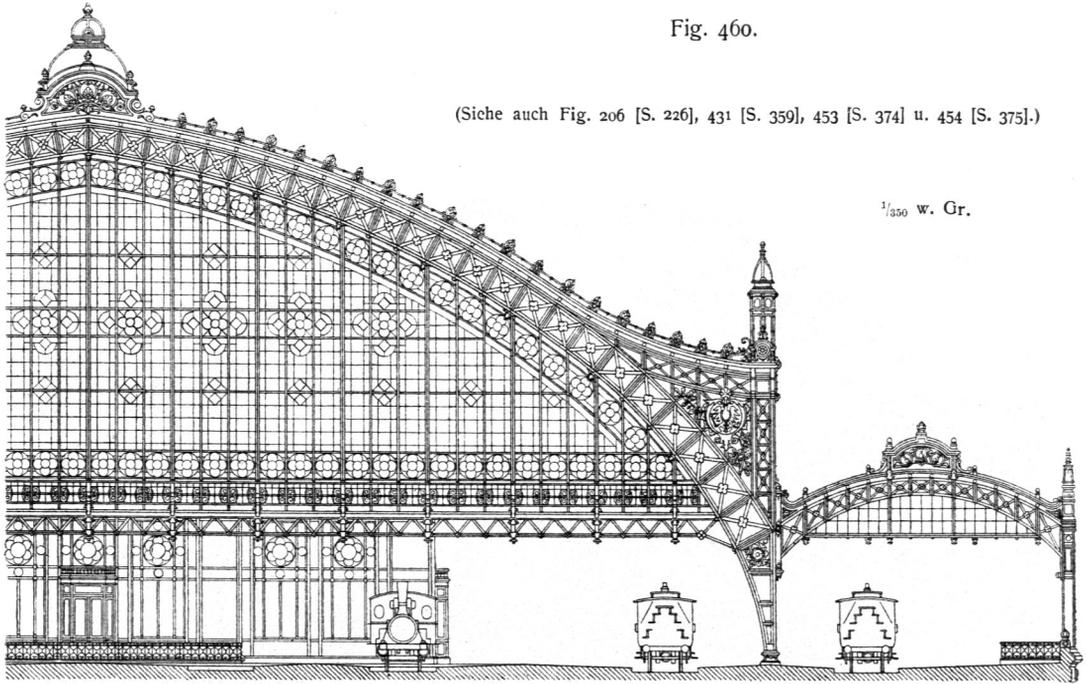
Endabschluß der Bahnsteighallen auf dem Hauptbahnhof zu Cöln<sup>312)</sup>.

Fig. 461.

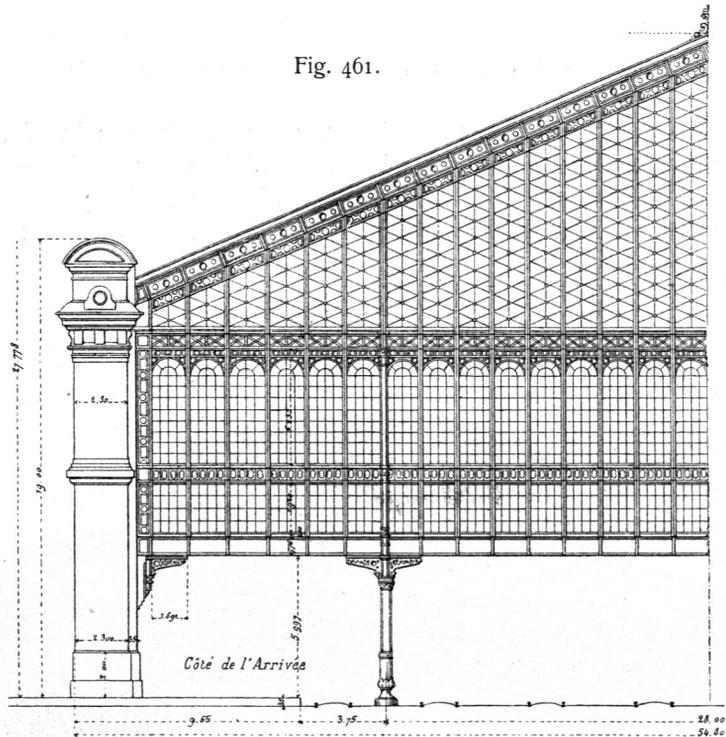
Endabschluß der Bahnsteighalle auf dem Bahnhof der Orléans-Eisenbahn zu Paris<sup>313)</sup>.<sup>312)</sup> Fakf.-Repr. nach: *Zeitschr. f. Bauw.* 1898, Bl. 50.<sup>313)</sup> Fakf.-Repr. nach: *Nouv. annales de la conftr.* 1870, Pl. 1-2.

Fig. 462.

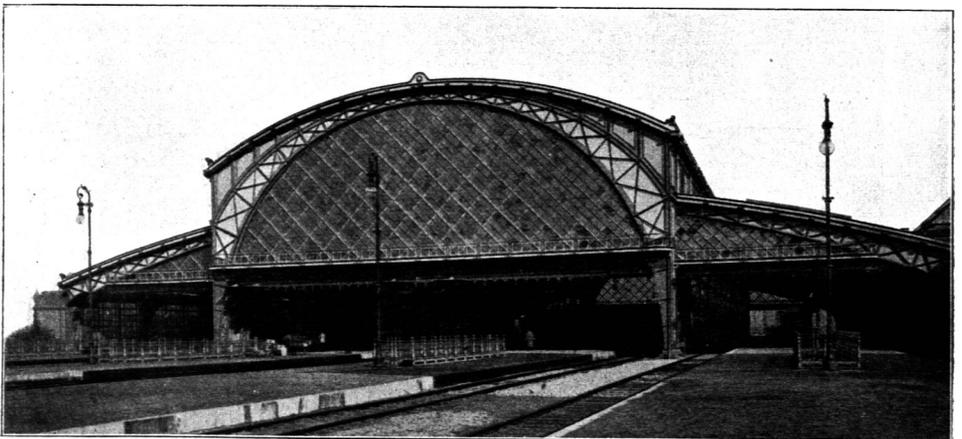


Endabfluß der Bahnsteighallen auf dem Hauptbahnhof zu Frankfurt a. M.

(Siehe auch Fig. 167 [S. 192], 428 [S. 356], 439 u. 440 [S. 364 u. 365].)

Steinerne Pfeiler dieser Art wurden u. a. an den bereits in Fig. 461, bezw. 405 dargestellten Hallenabchlüssen auf den Bahnhöfen der Orléans-Eisenbahn zu Paris und auf denjenigen des Bahnhofes zu Pisa angeordnet; ebenso ist an der östlichen Giebelseite der Halle auf dem Bahnhof Alexanderplatz der Berliner

Fig. 463.



Endabfluß der Bahnsteighallen auf dem Bahnhof zu Dresden-Neufstadt.)

(Siehe auch Fig. 394, S. 334.)

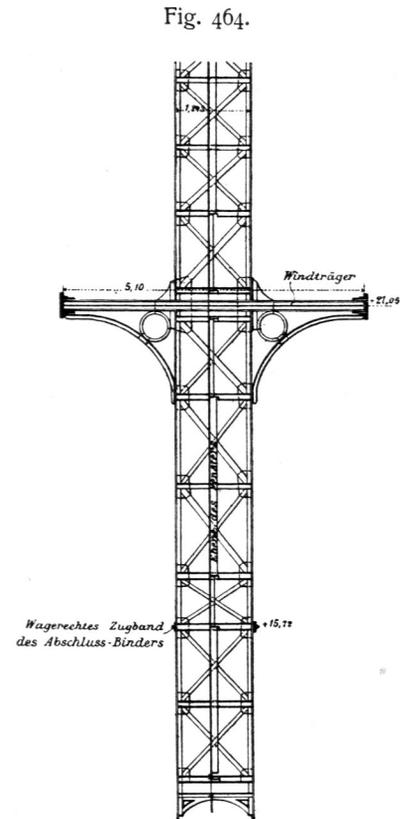
Stadt-Eisenbahn ein solches Hervorheben der Binderauflagerung zu finden (Fig. 459). Man hat an diesen Stellen noch kräftigere Mauermaffive angebracht; ja man hat mehrfach ganz schwere und massive Abflußmauern und -bogen hingefetzt. Solche Hallenabflüsse lassen sich dann rechtfertigen, wenn sie zugleich die Verkehrsgrenze des inneren Bahnhofes bezeichnen, also die von den Reisenden zu benutzenden Teile gleichsam umrahmen. Trifft jedoch diese Voraussetzung

nicht zu, nehmen z. B. die Zwischen-, bezw. Zungenbahnsteige erst nahe den Hallenabflüssen ihren Anfang, oder erstrecken sie sich gar über die letzteren hinaus, dann beeinträchtigen die schweren Pfeilerkonstruktionen der massiven Abflüsse naturgemäß nicht nur die Überlichtlichkeit und hemmen den Verkehr, sondern sie tragen auch Widersprüche in die Wirkung der Gesamtanlage hinein, indem sie eine scharfe architektonische Abgrenzung an einer Stelle erzeugen, an der eine solche in keiner Weise begründet ist.

In Eisen wurden in neuerer Zeit die Abflußbinder und ihre Stützen an den Bahnsteighallen des Hauptbahnhofes zu Cöln ausgebildet (Fig. 460<sup>312</sup>).

Der Abstand der beiden Hälften des Abflußbinders beträgt dort 4,10 m — statt 0,80 m bei den Regelbindern —, und ihre Stirnflächen sind auf der Innenseite der Wandglieder mit Wellblech bekleidet. Die Scheitel- und Eckaufsätze bestehen aus getriebenem Zinkblech mit Eisengerippe.

Um in den Bahnsteighallen den Luftzug abzuschwächen, auch um das Einwehen von Staub, Schlagregen, Schnee und anderen atmosphärischen Erscheinungen tunlichst herabzumindern, werden an ihren Endabflüssen leichte, verglaste Wände angebracht, die sog. Schürzen. Sie sind nach unten fast ausnahmslos nach einer wagrechten Geraden abgegrenzt und reichen bis auf die durch den Zugverkehr bedingte lichte Höhe, also auf etwa 5,00 bis 5,50 m über Schienenoberkante, herab.



Schürzenlotrechte an den Bahnsteighallen des Bahnhofes zu Bremen<sup>314</sup>.

$\frac{1}{125}$  w. Gr.

(Siehe auch Fig. 458, S. 379.)

Die die Schürze bildende Glaswand wird in der Regel an den betreffenden Abflußbinder angehängt. Auf sie wirkt die wagrechte Seitenkraft des Winddruckes, der in geeigneter Weise begegnet werden muß. Dies geschieht in der Regel durch einen sog. Wind- oder Winddruckträger, der an der Unterkante der Schürze wagrecht angeordnet und an den Abflußbinder angegliedert wird. Häufig springt er dann nach außen vor die Ebene des Abflußbinders vor (wie z. B. in Bremen, Frankfurt a. M. [Fig. 462] ufw.), was für die Stirnanficht der Halle nicht günstig ist. Man legt ihn deshalb vielfach entweder ganz nach innen oder zum Teil nach innen, zum Teil nach außen.

Zur Unterfütterung der ziemlich schweren Gurtungen des Windträgers benutzt man am besten Konsolen, die an seiner Unterseite von den verlängerten

378.  
Schürzen..

379-  
Wind-  
träger  
und  
Laufftege..

<sup>314</sup>) Fakf.-Repr. nach: Zeitfchr. d. Arch.- u. Ing.-Ver. zu Hannover 1892, Bl. 23.

Schürzengliedern ausgekragt sind. So ist u. a. bei den oben angeführten zwei Bahnsteighallen verfahren worden. Die Abbildung der Frankfurter Halle spricht wohl für sich, und für die Bremer Anordnung sei Fig. 464<sup>314)</sup> beigelegt.

An dieser Bahnsteighalle, deren bogenförmige Dachbinder 59,00 m Stützweite aufweisen, hat der Windträger eine Gesamtlängsweite von 61,50 m; seine Höhe beträgt im mittleren (rund 33,00 m langen) Teile 5,10 m und nimmt nach den Enden hin bis auf 1,68 m ab; seine Fachteilung war durch die Lage der Schürzenlotrechten gegeben. Der Windträger stützt sich in wagrechter Richtung an der freien Seite der Halle gegen deren äußere Langwand und an der anderen Seite gegen den Turm des Empfangsgebäudes. Wie Fig. 464 veranschaulicht, springt der Windträger an der Außen- und an der Innenseite der Schürze um gleich viel vor.

In verhältnismäßig seltenen Fällen hat man unter den Windträger stützende Säulen gesetzt, wie z. B. auf dem Orléans-Bahnhof zu Paris geschehen ist (Fig. 461<sup>313)</sup>.

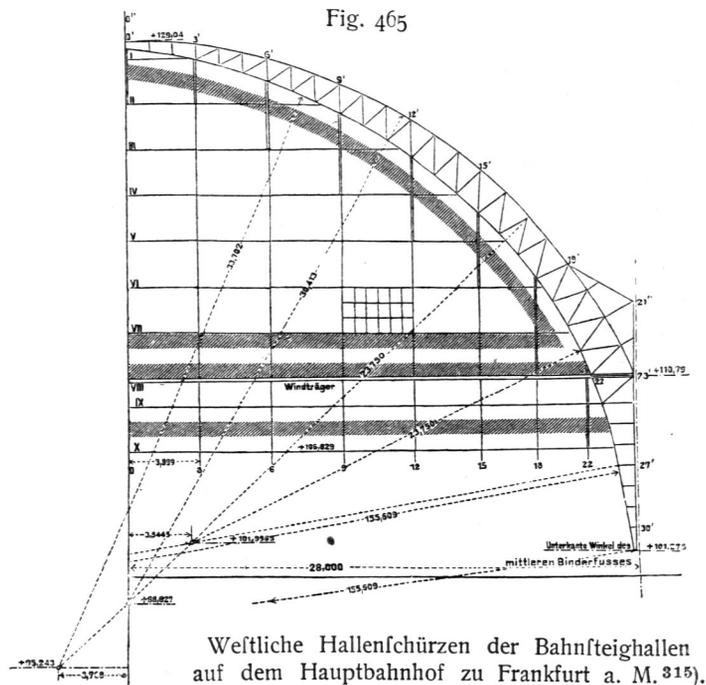
Die obere Seite des Windträgers wird sowohl im Inneren, als auch im Äußeren der Halle mit Bohlen belegt, so daß dadurch Laufstege entstehen, die durch eiserne Geländer verwahrt werden.

Nicht immer wurden zur Aufnahme des auf die Schürzenwand wirkenden Winddruckes Windträger angeordnet. So z. B. bei der Halle über dem Erweiterungsbau des Schlefischen Bahnhofes der Berliner Stadt-Eisenbahn (siehe Fig. 415, S. 350).

Die Last der Glaswand hängt an den dafelbst angeordneten Doppelbindern und wird durch diese auf die Pfeiler des nächstgelegenen Viadukts übertragen. Der auf die Wand wirkende Winddruck wird von den Bindern aufgenommen.

Die wesentlichsten Konstruktionsteile des Eisengerippes, das der Glaswand den nötigen Halt verleiht, sind in der Regel die Lotrechten, die am Abschlußbinder angehängt sind und im untersten Teile mit zur Angliederung des Windträgers dienen. Zwischen den Lotrechten werden wagrechte Konstruktionsglieder angeordnet, wodurch zum großen Teile rechteckig gestaltete Felder oder Fenster entstehen, welche die Verglasung aufzunehmen haben.

In solcher Weise sind u. a. die Schürzenwände der Bahnsteighallen auf dem Hauptbahnhof zu Frankfurt a. M. ausgebildet. Dort haben die Schürzenbinder stärkere Abmessungen ihrer einzelnen Konstruktionsteile erhalten und anstatt einer fächerartigen eine netzwerkartige Wandgliederung mit lotrechter Teilung, um die Schürzenlotrechten bis zum Pfettenanichluß durchführen zu können.



Wesentliche Hallenschürzen der Bahnsteighallen auf dem Hauptbahnhof zu Frankfurt a. M. 315).

(Siehe auch Fig. 462, S. 382.)

330.  
Schürzen-  
gerippe.

<sup>315)</sup> Fakf.-Repr. nach: Zeitschr. f. Bauw. 1891, S. 340.

Fig. 466.

Endabfluß.

$\frac{1}{200}$  w. Gr.

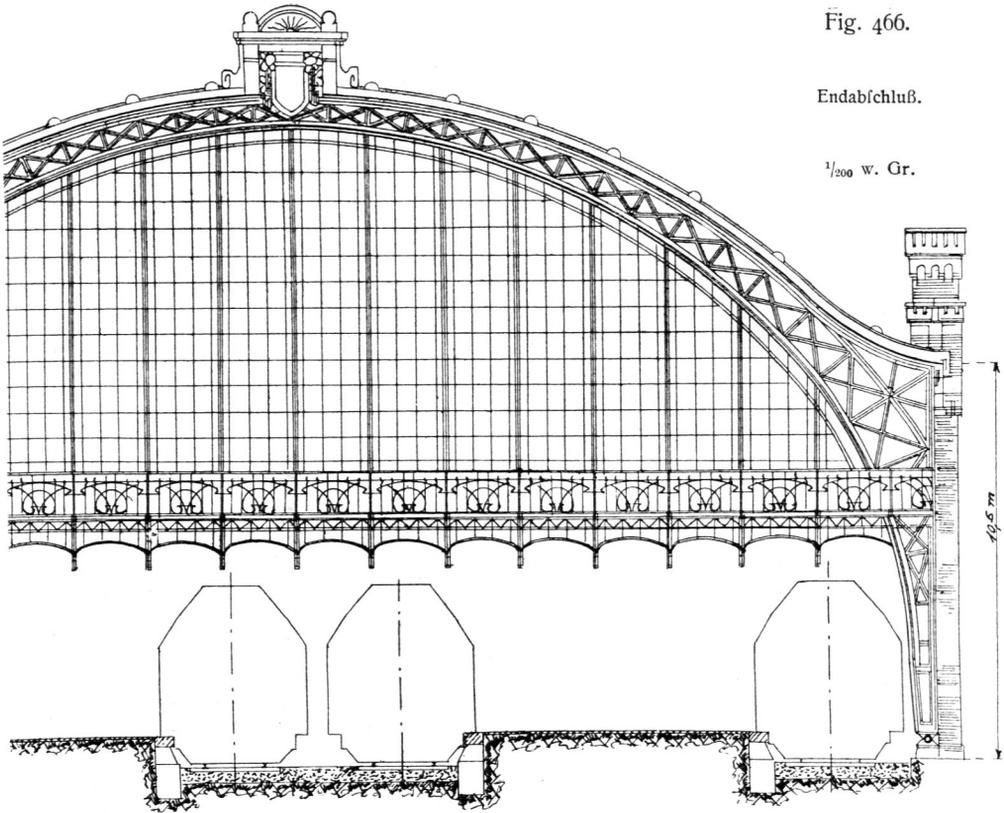
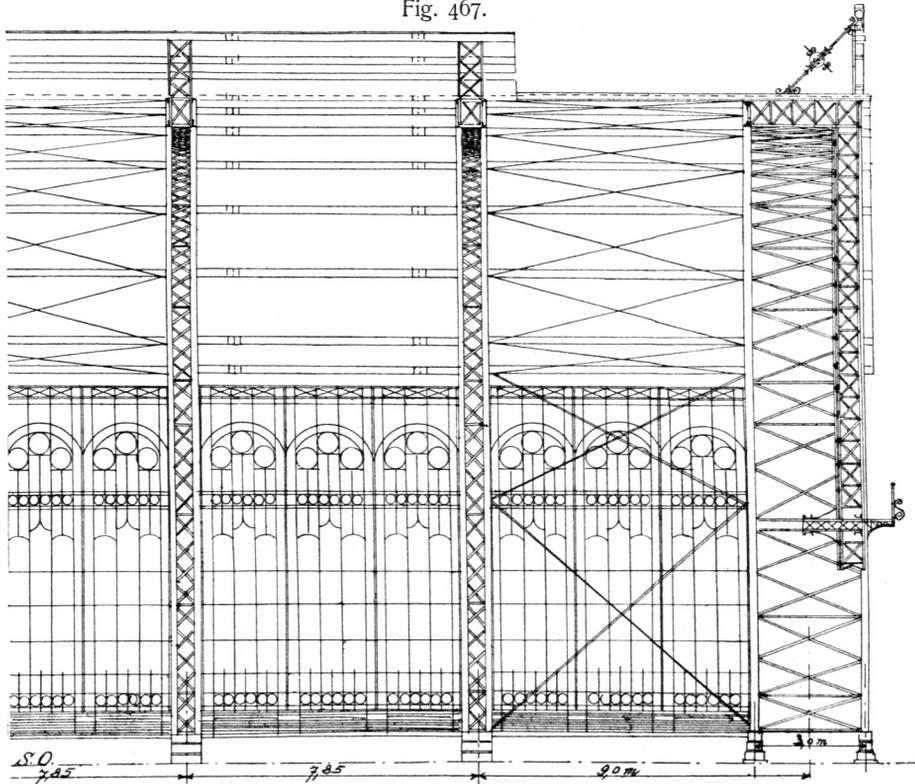


Fig. 467.

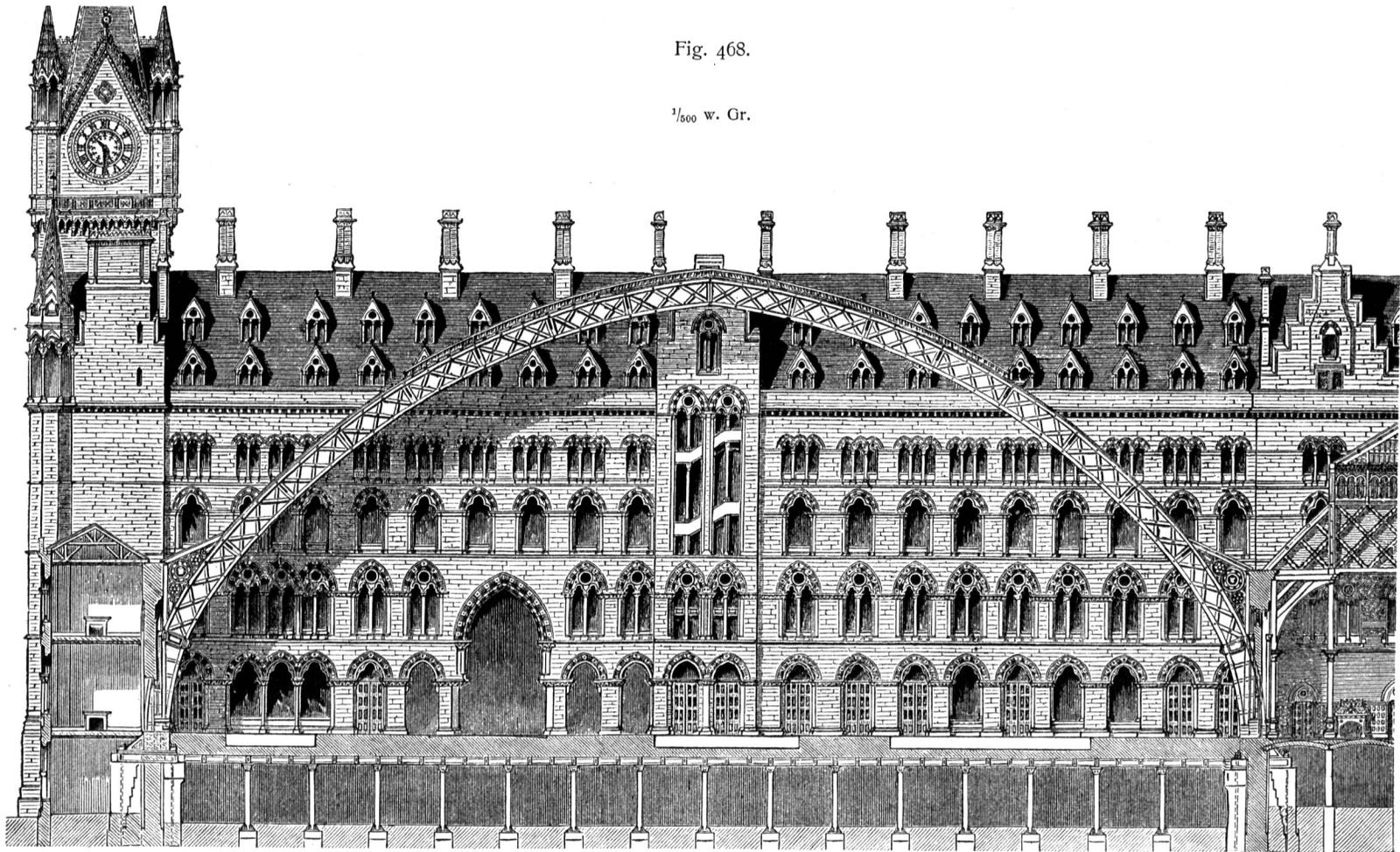


Teil des Längenschnittes.

Von der Bahnsteighalle auf dem Bahnhof Schanzenstraße (Hamburg).

Fig. 468.

$\frac{1}{500}$  w. Gr.



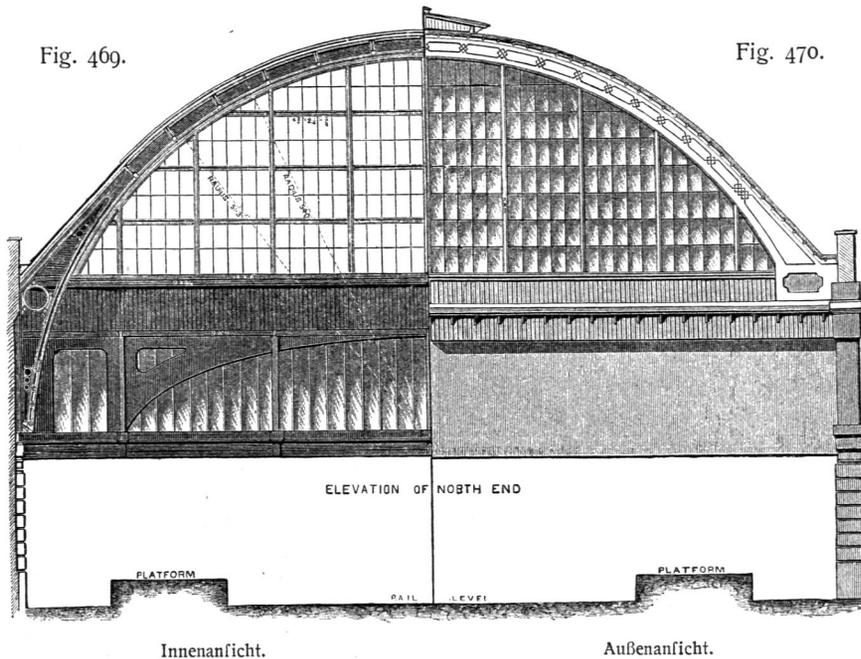
Bahnfeighalle auf der St. Pankras-Station der Midland-Eisenbahn zu London <sup>310</sup>).

(Siehe auch Fig. 414, S. 349.)

Die Höhenlage der Schürzenwagrechten ist derart gewählt, daß sie den vorhandenen farbigen Glasstreifen nicht durchschneidet (Fig. 465<sup>315</sup>). Die Höhenlage der Wagrechten *II* bis *VII* und *X* ist durch die Annahme bestimmt, daß die Felder *I* bis *VIII* und *IX* bis *X* Fenster von gleicher Größe erhalten.

Der als Fachwerkträger ausgebildete Windträger geht in einer freitragenden Länge von 55,75 m ungeteilt durch eine Bogenöffnung hindurch und tritt beiderseitig um 25 cm vor die äußere Binderfläche vor (siehe Fig. 462, S. 382).

Einen anderen Schürzenbinder, nämlich denjenigen der Bahnsteighalle auf dem Bahnhof Schanzenstraße (Hamburg) zeigen Fig. 466 u. 467.



Schürzenwand am Nordende der Bahnsteighalle auf der Kings-Cross-Station der Great-Northern-Eisenbahn zu London<sup>317</sup>.

Auch hier ist dieser Binder kräftiger ausgebildet, vor allem in seinen Breitenmaßen verfräkt gegenüber den Regelbindern. Der Windträger ragt von der Schürze aus in das Halleninnere hinein, und der anschließende Lauffteg ruht auf Konfolen, die ihrerseits an den unteren Enden der Schürzenlotrechten befestigt sind.

Die Schürzen der Halle über dem Erweiterungsbau des Schleifischen Bahnhofes der Berliner Stadt-Eisenbahn (siehe Fig. 415, S. 350) werden in der Hauptsache durch lotrechte Konstruktionsteile gebildet, die an jedem dritten Knotenpunkt des betreffenden Binders aufgehängt sind und am unteren Ende den wagrechten Schürzenträger tragen. Zwischen letzteren und die Lotrechten sind wagrechte Träger gelegt, und die so entstehenden Felder durch weitere lotrechte und wagrechte Konstruktionsteile wiederum in kleinere Felder geteilt, in die das Sprossenwerk der Verglafung eingesetzt ist.

Eine andere Ausbildung der Schürzenwand veranschaulicht Fig. 468<sup>316</sup>), bei der u. a. auch auffällt, wie wenig tief die Unterkante der Schürze gelegen ist.

Eine weitere Gestaltung englischer Hallenschürzen in Außen- und Innenansicht bieten Fig. 469 u. 470<sup>317</sup>) dar; hier reicht die Schürze viel weiter herab.

<sup>316</sup>) Fakf.-Repr. nach: *Engineer* 1867, Mai 31, S. 494.

<sup>317</sup>) Fakf.-Repr. nach ebendaf., Bd. 29, S. 36.

381.  
Schürzen-  
verglafung.

Für die Verglafung der Hallenschürzen wird Rohglas, aber auch Cathedralglas gewählt, letzteres hauptsächlich feiner guten Lichtdurchlässigkeit und glatten Oberfläche wegen, infolge deren wenig Neigung zum Verſchmutzen vorhanden iſt. Nicht felten hat man farbiges Glas verwendet und auf dieſe Weiſe den Verluſt gemacht, dem Hallenabſchluß einigen Schmuck zu verleihen.

So erhielten z. B. die Schürzen der Bahnſteighalle auf dem Hauptbahnhof zu Cöln einen mattgrünlichen Grundton mit Muſtern aus blauen, roten, dunkelgelben und hellgelben Scheiben.

Die Schürzen der Halle auf dem Bremer Bahnhofe (ſiehe Fig. 458, S. 379) ſind durch die vorhandenen Lotrechten in 17 Einzelfenſter von 3,45 m Breite geteilt; jedes Fach des Abſchlußbinders umfaßt je drei folcher Fenſter. Dieſe ſind mit hellgrünem, bezw. an den Kanten der einzelnen Fenſter mit dunklem, gelbgrünem,  $\frac{9}{4}$  Tonglaſe verglaſt. In der Höhe des Windträgers iſt die Verglafung der Schürze unterbrochen; um das Durchſchlagen von Regen und Schnee durch den etwa 40 cm hohen Schlitz zu verhindern, iſt über ihm ein wagrechtes Blech auf den nach außen hervorragenden Teil des Trägers gelegt.

#### f) Nebenanlagen.

382.  
Laufftege.

Es iſt darauf zu ſehen, daß ſämtliche Konſtruktionsteile einer Bahnſteighalle bequem zugänglich ſein ſollen, ſo daß ſelbſt an Schwindel leidende Perſonen faſt überall hin gelangen können. Nur auf folche Weiſe kann die fachgemäße Unterhaltung des Eifenwerkes und der Verglafung entſprechend leicht durchgeführt werden. Aus Holzbohlen hergeſtellte und wenn möglich mit Geländern verſehene Fußwege müſſen in der geſamten Halle angeordnet werden.

In der Bahnſteighalle des Hauptbahnhofes zu Cöln iſt in folgender Weiſe vorgeſorgt worden: es führen Längsfußwege die ganze Halle entlang

α) über den äußeren Regenrinnen der Seitenhallen;

β) über den inneren Regenrinnen der Seitenhallen, alſo an der Außenſeite der ſeitlichen Hochfenſter der Mittelhalle;

γ) über den Dachrinnen der Mittel- oder Haupthalle;

δ) unterhalb der Dachlichtfäſſel in halber Höhe des Daches der Mittelhalle.

Von letzterer führen zwiſchen den einzelnen Dachlichtfäſſeln Laufftege aus mit Leiften benagelten Bohlen bis zum Dachreiter. Von dieſen kann man in das Innere des Dachreiters gelangen und in letzterem auf der Scheitelpfette die ganze Halle entlang gehen; dabei iſt man durch ein in der Fläche des Obergurtes der Dachbinder geſpanntes Drahtnetz vor dem Herabſtürzen geſchützt.

383.  
Baulichkeiten.

In den Bahnſteighallen werden bald größere, bald kleinere Baulichkeiten errichtet. Zu erſteren gehören vor allem Warte- und Wirtschaftsräume, Speiſefäle, Wirtschaftsbudon uſw. Der ausgedehnteſte Bau dieſer Art iſt wohl der Wartesaalbau auf dem Hauptbahnhof zu Cöln, der auf einem ausgedehnten, unter dem Hallendach befindlichen Inſelbahnſteig ſteht (ſiehe Fig. 206 [S. 226] u. 453 [S. 374]).

An kleineren Bauten werden errichtet: Abort- und Piſſoirhäuschen, Trinkhäuschen, Ausſchankſtände, Dienſräume, Fahrkartenschalter für Übergangsreiſende, Poſt- und Telegraphenſchalter uſw. In gewiſſem Sinne ſind hierzu auch die Bahnſteigtunnel, Bahnſteigbrücken und Bahnſteigtreppe, ſowie die Einrichtungen für die Fahrkartenprüfung zu zählen, von denen bereits in Kap. 8, unter f die Rede war, deſgl. die Prellböcke und dergl.

384.  
Einrichtungs-  
gegenſtände.

An in den Bahnſteighallen meiſt vorkommenden Einrichtungengegenſtänden ſeien angeführt: Uhren, Sitzbänke, Fahrplangerüſte, Orientierungſtafeln für das Publikum, Tafeln mit dem Namen der Station, der Bezeichnung der Fahrrichtungen und dergl., Beleuchtungskörper, Stände, bezw. Budon für den Verkauf von Zeitungen, Büchern und dergl., Waſſerpoſten zum Beſprengen der Hallenfußböden, zum Füllen der Waſſerbehälter in den Speiſe- und Schlafwagen uſw.

Die Innenanſichten von Bahnſteighallen in Fig. 96 (S. 123), 394 u. 395 (S. 334 u. 336), 412 (S. 348) zeigen die große Zahl und die Mannigfaltigkeit der Baulichkeiten und der ſonſtigen Gegenſtände, die darin untergebracht zu werden pflegen.