

II. Kapitel.

Ausstellungsbauten.

Von ALFRED MESSEL.

a) Kennzeichnung und Anlage.

386.
Allgemeines.

Bis zur ersten Hälfte unseres Jahrhunderts waren Ausstellungen nur selten zu Stande gekommen; mit den raschen Fortschritten im Verkehrsleben hat sich aber das Ausstellungswesen derart entwickelt, daß jetzt kein Jahr vergeht, in welchem nicht gleichzeitig an verschiedenen Orten Erzeugnisse der Kunst und Industrie in größerem oder geringerem Umfange vereinigt werden. Bei Gelegenheit der ersten Weltausstellung im Jahre 1851 zu London äußerte *v. Humboldt*: »Diejenigen Staaten, welche an der allgemeinen industriellen Bewegung nicht theilnehmen und bei denen man diese Theilnahme nicht in allen Schichten der Bevölkerung sich aneignet, werden ihr Aufblühen unfehlbar in dem Verhältnisse vermindert sehen, wie benachbarte Staaten unter dem Einflusse der Künste und Wissenschaften erstarken und zunehmen.«

Und in der That, der große Werth, welcher den Ausstellungen nicht nur durch Förderung der Kunst, Wissenschaft und allgemeinen Volksbildung innewohnt, sondern auch durch den Austausch von Vortheilen und Anschauungen, so wie in der Gewinnung neuer Geschäftsverbindungen und Absatzquellen sich bemerkbar macht, kann nicht besser gekennzeichnet werden, als durch die Untersuchungen des englischen Statistikers *Grant*, welcher in seinem Werke »*Home Politics*« auf den unmittelbaren Erfolg, den die Ausstellungen zu London von 1851 und 1862 auf den Handel ausübten, mit den Worten hinweist: »Die Zunahme des Exporthandels während der zwei Jahre, welche der ersten Ausstellung im Jahre 1851 folgten, betrug nur 24485050 £, während diese Zunahme in den beiden Jahren nach der zweiten Ausstellung im Jahre 1862 sich zu 36476789 £ herausstellte.«

Bei solchen Erfolgen kann es nicht Wunder nehmen, daß das Ausstellungswesen nicht auf die europäischen Staaten beschränkt blieb, sondern in neuester Zeit auch in Amerika und in Australien große Verbreitung gefunden hat.

387.
Verschiedenheit.

Zu unterscheiden sind:

- 1) Weltausstellungen;
- 2) Landes-, Provinzial- und Kreisausstellungen;
- 3) internationale Fachausstellungen, und
- 4) nationale Fachausstellungen.

Die Frage, welche von diesen Ausstellungsarten vom wirtschaftlichen Standpunkte aus als die erfolgreichste anzusehen ist, wurde so vielfach und so verschieden erörtert, daß es zu weit führen würde, hier näher darauf einzugehen, zumal hierbei sehr verschiedenartige Sonderverhältnisse in Betracht gezogen werden müßten. Erwähnt sei nur, daß England, welches 1851 die erste Weltausstellung in London bewerkstelligt hatte, später mehrere in bestimmten Zeitabschnitten sich folgende internationale Fachausstellungen einer Weltausstellung vorzog. Es geschah dies deshalb, weil die Weltausstellungen mit der Zeit einen so außerordentlichen Umfang an-

genommen hatten, daß die Kosten der überaus umfangreichen Anlagen und Einrichtungen dem praktischen Werthe der in ihren Massen kaum noch zu übersehenden Ausstellung nicht mehr zu entsprechen schienen.

Wie sehr die Weltausstellungen an Umfang zunahmen, dürfte nachstehende Zusammenstellung zeigen. Es umfassen an überbauter Grundfläche die Weltausstellungen zu

London 1851	93 000 qm
Paris 1855	112 000 »
London 1862	126 000 »
Paris 1867	152 000 »
Wien 1873	190 000 »
Philadelphia 1876	220 000 »
Paris 1878	360 000 »
Paris 1889	700 000 »

Während die Weltausstellung in London 1851 einen Ueberschuß von mehr als 3 000 000 Mark ergeben hatte und noch bei der Weltausstellung im Jahre 1882 Einnahmen und Ausgaben sich nahezu deckten, stand bei der Weltausstellung zu Philadelphia einer Gesamtausgabe von 35 000 000 Mark eine Gesamteinnahme von nur 18 500 000 Mark gegenüber, und bei der Weltausstellung zu Wien wurde der Fehlbetrag auf rund 14 500 000 Gulden geschätzt.

In der Regel erfolgt bei Ausstellungen eine Sonderung verschiedener Arten von Ausstellungsgegenständen in verschiedene Gebäude. Fast stets werden die Räume für Maschinen und landwirthschaftliche Erzeugnisse von den Hauptausstellungsbauten getrennt; zuweilen werden auch für Kunstgegenstände an hervorragender Stelle besondere Gebäude errichtet. Weitere, zuweilen in großer Anzahl vorhandene kleinere Einzelbauten beleben nicht nur die Parkanlagen in wirkungsvollster Weise; sie bieten auch Gelegenheit, bei den Weltausstellungen die Eigenthümlichkeit der Bauweisen anderer Nationen zu zeigen, und wirken erfrischend durch den Gegenatz des Abgeschlossenen und leicht zu Uebersehenden zu den übergroßen Räumen der Hauptausstellungsgebäude.

388.
Sonderung
in
verschiedenen
Gebäuden.

Die Aufgabe des Architekten besteht im Wesentlichen darin, durch die Art der Gesamtanordnung und Durchbildung der Ausstellungsbauten, so wie des zugehörigen Geländes einerseits den Ausstellern Gelegenheit zu geben, ihre Gegenstände in möglichst günstiger Weise zur Erscheinung zu bringen, und andererseits dem Publicum eine möglichst übersichtliche und nicht ermüdende Anschauung dieser Gegenstände zu gestatten.

389.
Gesamt-
anordnung.

Die Lösung dieser Aufgabe wird, zumal bei großen internationalen Ausstellungen, dadurch sehr erschwert, daß dem Architekten in der Regel ein bestimmtes Bauprogramm fehlt; denn noch bei Beginn der Ausführung von Ausstellungsbauten läßt sich die Stärke der Betheiligung an der Ausstellung im Allgemeinen, wie in den einzelnen Theilen nicht übersehen, und deshalb muß auf eine sehr beträchtliche Erweiterungsfähigkeit der Gebäude Rücksicht genommen werden.

Als Beispiel sei hier nur angeführt, daß, während bereits 1873 die Sonderpläne für die Hauptbauten der für 1876 in Philadelphia geplanten Ausstellung bearbeitet wurden, vor dem Frühjahr 1875 aus Europa ernstliche Anmeldungen überhaupt nicht erfolgten, da die für eine Betheiligung der europäischen Länder erforderlichen Organisationen und Mittelbewilligungen aus öffentlichen Fonds sich bis 1874 und 1875 verzögert hatten und die Unsicherheit bei etwaigen Rechtsfragen früher nicht beseitigt war.

So ist denn auch die Möglichkeit einer Erweiterung der Ausstellungsgebäude in ihren einzelnen Theilen für die Gesamtanordnung dieser Bauten stets mehr oder weniger maßgebend.

Man unterscheidet im Wesentlichen bei den Hauptgebäuden bezüglich ihrer Gesamtanordnung Einheitsbauten und Theilbauten. Erstere zeigen in der

390.
Haupt-
gebäude.

Hauptfache einen einzigen Raum, welcher eine ganz beliebige Vertheilung und Anordnung der auszustellenden Gegenstände zuläßt, während die Theilbauten aus einer Anzahl von selbständigen Bautheilen bestehen, welche sich in mehr oder weniger enger Zusammenfassung zu einem Gebäude vereinigen.

Während die Erweiterungsfähigkeit der Einheitsbauten in der Regel auf der Anordnung von Galerien beruht, besteht sie bei den Theilbauten in der Benutzung der zwischen den einzelnen Bautheilen befindlichen Höfe oder in der Erweiterung der einzelnen Theile in ihrer Längsrichtung.

Wie weit die verschiedenen Systeme den an die Gebäude zu stellenden Ansprüchen genügen, soll bei Besprechung der einzelnen Beispiele betrachtet werden. An dieser Stelle sei nur erwähnt, daß sich die Benutzung von Galerien zu Ausstellungszwecken im Allgemeinen als ungünstig erwiesen hat. Die höher gelegenen Theile werden erfahrungsgemäß vom Publicum nur selten besucht, wodurch eine große Benachtheiligung eines Theiles der Aussteller stattfindet. Hierzu kommt, daß die zahllosen, in den letzten Tagen eintreffenden Gegenstände bei der umständlicheren Beförderung nach den höher gelegenen Bautheilen leicht beschädigt werden. Es giebt dies nicht selten zu Unzuträglichkeiten Anlaß. Außerdem werden aber in den mit Deckenlicht versehenen Gebäuden die unter den Galerien gelegenen Räume in ihrer Beleuchtung beschränkt; auch werden die Durchblicke und damit die gesammte Raumwirkung wesentlich beeinträchtigt.

Zur Vermeidung einer im Aeußeren und im Inneren ermüdend wirkenden Gleichmäßigkeit der umfangreichen Gebäude ist es nothwendig, einige an hervorragender Stelle gelegene Bautheile durch räumliche Erweiterung und reichere Ausbildung architektonisch zu betonen. Derartige Raumtheile eignen sich dann zugleich zur Abhaltung der Feierlichkeiten bei Eröffnung der Ausstellung und bei Vertheilung der Preise.

Nebenräume für die Verwaltung, für die Mitglieder der Regierung, so wie zu Restaurationszwecken sind an geeigneten Stellen anzuordnen; Zahl und Größe derselben richten sich nach den jeweiligen Verhältnissen.

Befonders wichtig ist eine zweckmäßige Vertheilung einer möglichst großen Anzahl von Ein- und Ausgangsthoren.

Bei den Weltausstellungen zu London in den Jahren 1851 und 1862, so wie zu Paris in den Jahren 1855 und 1867 führte der Mangel an Thoren in den letzten 14 Tagen vor Eröffnung der Ausstellung, in welcher Zeit der größte Theil der Gegenstände anlangte, zu großen Unzukömmlichkeiten; ja es kam vor, daß Wagen und Waggons 6 bis 8 Tage und Nächte vor den Thoren des Ausstellungsgebäudes bis zum Abladen warten mußten.

Während man die umfangreicheren Weltausstellungsgebäude mit Rücksicht auf die außerordentlichen Abmessungen, so wie die größere Feuersicherheit in ihren Haupttheilen stets aus Eisen construirte, verwandte man für die Bauten der kleineren Ausstellungen bisher in der Regel die wesentlich billigeren Holz-Constructions.

Die Gefährlichkeit dieser Bauweise trat beim Brande des Gebäudes für die Hygiene-Ausstellung zu Berlin am 12. Mai 1882 klar zu Tage. Während gelegentlich der Rheinisch-westphälischen Gewerbe- und Kunstausstellung 1880 ein günstiger Wind das Feuer des brennenden Restaurationsgebäudes vom Hauptausstellungsgebäude fern gehalten hatte, wurde in Berlin das ganze, eine Grundfläche von über 11000 qm bedeckende Gebäude mit dem gesammten Inhalte in der Zeit von $\frac{3}{4}$ Stunden ein Raub der Flammen. Dabei war das Feuer am Tage ausgebrochen; eine Feuer-

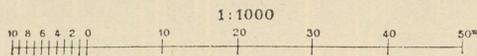
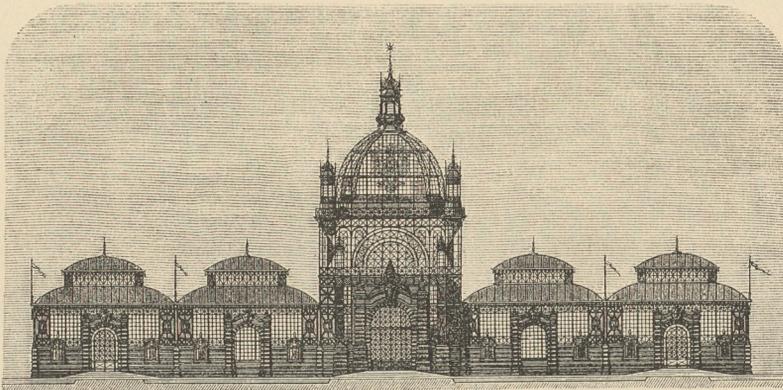
wache war zur Stelle, und die Ausstellungsbeamten, so wie mehrere Tausend Arbeiter standen fogleich zur Verfügung.

Eine praktische Folge dieses Brandes ist das von *Pröll & Scharowsky* construirte und beim Wiederaufbau dieses Ausstellungsgebäudes angewendete sog. Pavillonssystem. Aus einer beliebigen Anzahl von selbständig verwendbaren, in Eisen, Glas und Wellblech ausgeführten Pavillons wird hierbei das Gebäude dem jedesmaligen Zwecke entsprechend zusammengesetzt, und dadurch, daß diese Theile mehrfach und verschiedenartig verwendbar sind, erzielt man eine sehr beträchtliche Kostenersparnis.

Für die Höhenlage des Fußbodens kommen die örtlichen Verhältnisse in Betracht. Bei der Weltausstellung zu London im Jahre 1862 lag das Terrain um 1,50 m tiefer, als die angrenzenden Straßen, und auch bei der Weltausstellung zu Adelaide 1887 fiel das Terrain in der Längsrichtung des Gebäudes sehr bedeutend ab. Mit Rück-

392.
Fußboden.

Fig. 563.



Hauptgebäude der Hygiene-Ausstellung zu Berlin 1883⁵¹¹⁾.

Arch.: *Kyllmann & Heyden*.

sicht auf die hierbei in Betracht kommenden, ungemein umfangreichen Grundflächen empfiehlt sich in solchen Fällen der Kostenersparnis wegen eine allmähliche Vermittelung der Terrainunterschiede durch Treppenanlagen während es im Allgemeinen erwünscht ist, den Fußboden des Gebäudes höher als das umliegende Gelände anzuordnen.

Die Beleuchtung mittels Decken-, bezw. Dachlicht hat sich besonders im Weltausstellungsgebäude zu London 1851 als ungünstig erwiesen, zumal dort Anfangs auf eine Dämpfung des Lichtes nicht Rücksicht genommen worden war. In fast allen Fällen dürfte hohes Seitenlicht vorzuziehen sein.

393.
Erhellung.

Für die architektonische Ausbildung und decorative Behandlung der Gebäude lassen sich bestimmte Regeln nicht aufstellen; es muß dies in jedem einzelnen Falle dem Ermessen und dem Geschicke des betreffenden Architekten überlassen bleiben. Im Allgemeinen sei hier nur bemerkt, daß es bisher fast den französischen Architekten

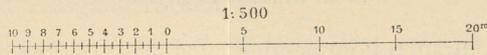
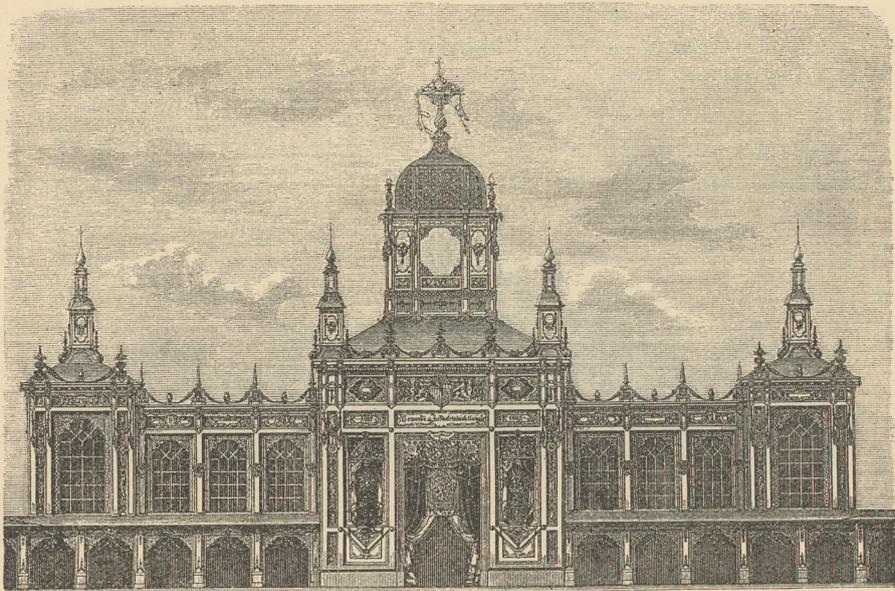
394.
Architektonische
Ausbildung.

511) Fac.-Repr. nach: Deutsche Bauz. 1883, S. 81.

allein gelungen ist, den Glaseisenbau auch im Aeußeren in charakteristischer Weise künstlerisch zum Ausdruck zu bringen und mit constructivem Verständnisse decorativ durchzubilden. Als ein ganz besonders gelungenes Werk in diesem Sinne ist auch das bereits erwähnte, von *Kyllmann & Heyden* architektonisch behandelte Gebäude für die Hygiene-Ausstellung zu Berlin (Fig. 563⁵¹¹) zu betrachten. Dasselbe bringt in fast allen feinen Theilen die constructiven Elemente unverhüllt zur Erfcheinung und gelangt dabei, besonders durch die ungemein reizvolle Umrisslinie seines Kuppel-aufbaues, zu einer außerordentlich günstigen Wirkung.

In ganz anderer, aber gleichfalls sehr origineller Weise bildete *Gnauth* die Vorderfaçade des in Holz construirten Hauptgebäudes der Bayerischen Landes-, Industrie-, Gewerbe- und Kunstausstellung zu Nürnberg (Fig. 564⁵¹²) 1882 decorativ

Fig. 564.



Hauptgebäude der Bayerischen Landes-, Industrie-, Gewerbe- und Kunstausstellung zu Nürnberg 1882⁵¹²).

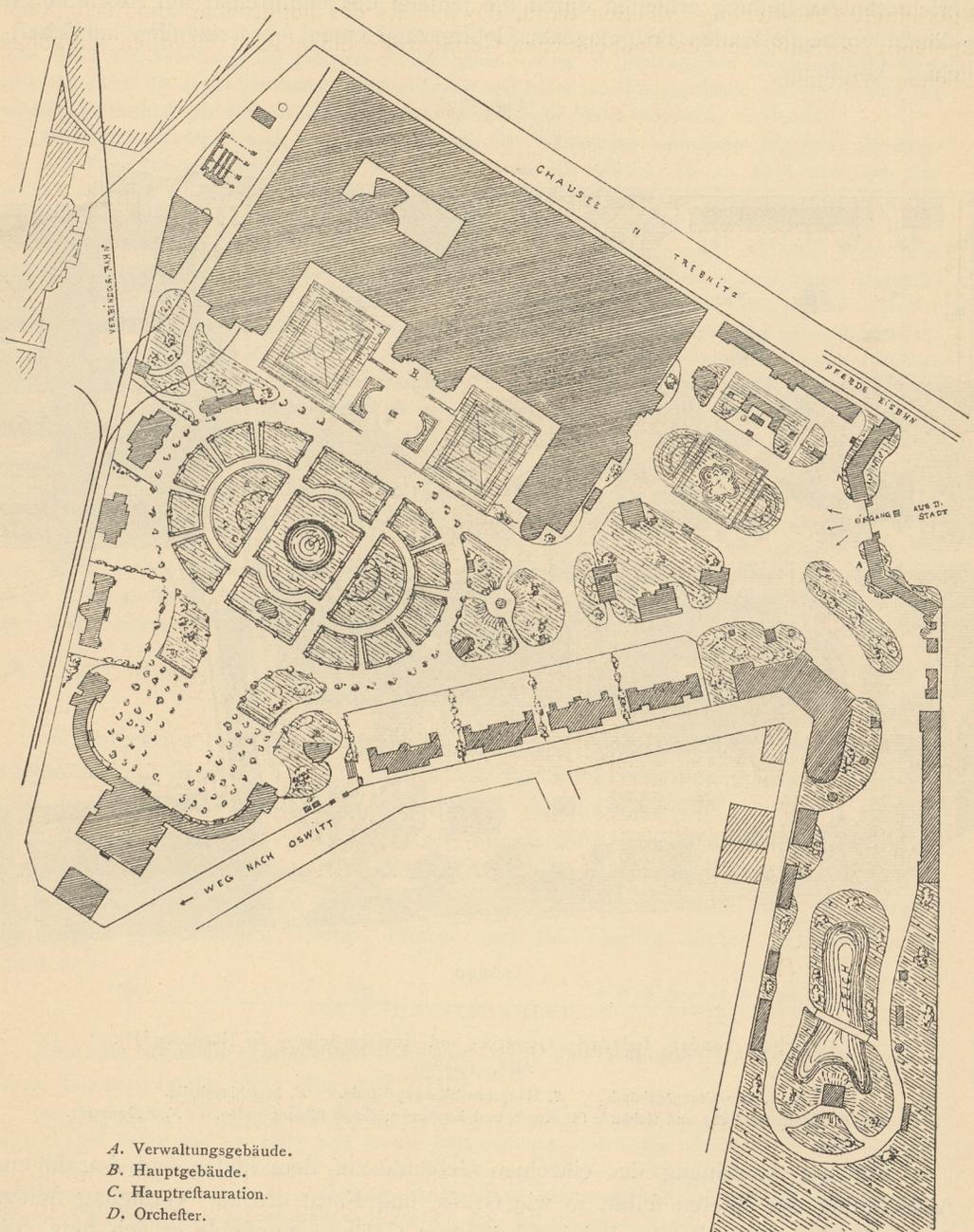
Arch.: *Gnauth*.

aus. Die bei Vermeidung jedes Bogens in der Grundtheilung sehr schlichte Façade war durch die äußerst glückliche Combination der verschiedenen Materialien und die geschickte Verwendung lebhafter Farben zu ungemein günstiger Wirkung gebracht worden. Kostbare Teppiche, prächtige, mit Blumen gefüllte Vasen, verschieden geformte Wappen, zahlreiche Stuckornamente, so wie die originellen Aufbauten erhöhten den malerischen Reiz dieses durchaus gelungenen Decorationsstückes.

Für die Wahl des Ausstellungsplatzes sind örtliche Verhältnisse maßgebend. Bedingung ist eine vielseitige und leichte Verbindung des Platzes mit den belebteren Stadttheilen, so wie eine möglichst leichte Zuführung der Ausstellungsgegen-

⁵¹²) Facf.-Repr. nach ebendaf. 1882, S. 389.

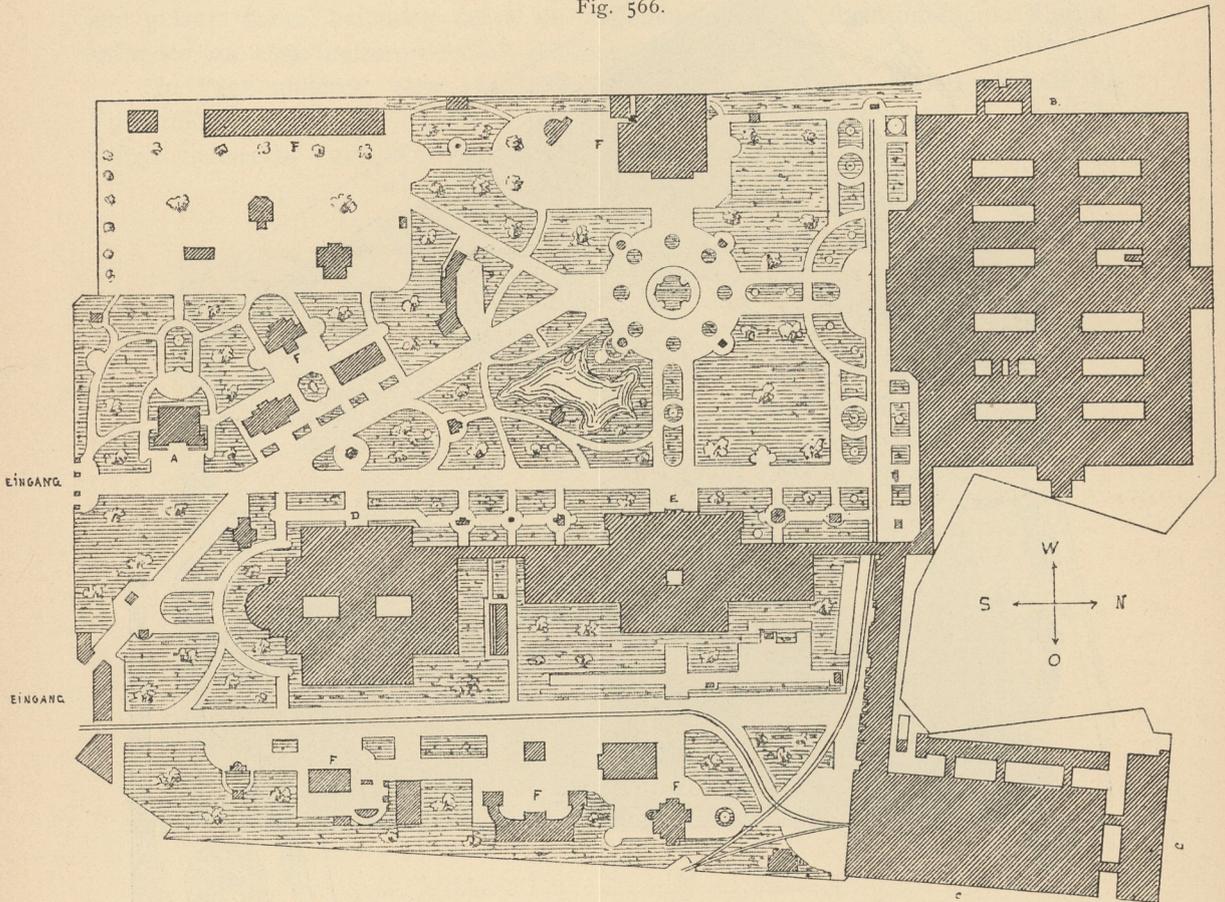
Fig. 565.



Schlesische Gewerbe- und Industrie-Ausstellung zu Breslau 1881 (513).

stände mittels Eisenbahnen oder Schiffen. Ein mit gärtnerischen Anlagen und alten Bäumen bereits verfehener Platz bietet für den längeren Aufenthalt des Publicums grofse Vorzüge. Die Anlagen der 1884 zu Turin im *Nuovo giardino publico* eingerichteten Ausstellung erhielten durch die jenseits des unmittelbar am Ausstellungsgelände vorbeifließenden Po gelegenen Gebirgszüge einen fehr reizvollen landschaftlichen Abschluss.

Fig. 566.



Bayerische Landes-, Industrie-, Gewerbe- und Kunstausstellung zu Nürnberg⁵¹⁴).

Arch.: *Gnauth*.

A. Verwaltungsgebäude. B. Hauptausstellungsgebäude. C. Maschinenhalle.
D, E. Kunstausstellung und Gebäude für Kunst- und kunstgewerbliches Bildungswesen. F. Restaurants.

Für die Anordnung der einzelnen Gebäude auf dem Platze sind Anzahl und Ausdehnung der Bauten selbst, so wie Gröfse und Form des zur Verfügung stehenden Geländes maßgebend. Bei beschränktem Gelände empfiehlt es sich stets, die gröfseren Bauten möglichst an die Umgrenzungen heranzurücken und auf diese Weise inmitten gröfsere Flächen für gärtnerische Anlagen und eine zweckmäßige Vertheilung der kleineren Baulichkeiten frei zu halten.

⁵¹³) Nach: Deutsche Bauz. 1881, S. 279.

⁵¹⁴) Nach: Deutsche Bauz. 1882, S. 388.

Als besonders gelungen seien in Fig. 565⁵¹³⁾ u. 566⁵¹⁴⁾ die Anordnungen der Schlesischen Gewerbe- und Industrieausstellung zu Breslau 1881, so wie der Bayerischen Landes-, Industrie-, Gewerbe- und Kunstausstellung zu Nürnberg 1882 mitgeteilt.

Für die erstere stand ein in seiner Ausdehnung beschränktes und baumloses Gelände zur Verfügung, welches durch die Anordnung der größeren Bauten hinter weiten, mit gärtnerischen Anlagen geschmückten Vorplätzen, durch die axiale Beziehung des Restaurationsgebäudes zum Hauptgebäude und durch eine entsprechende Vertheilung der übrigen Baulichkeiten in geschicktester Weise ausgenutzt worden ist.

Wesentlich günstiger noch war die Anordnung der Nürnberger Ausstellung (Fig. 566) auf einem durch seine Lage und seine landschaftliche Schönheit reizvollen Grundstück. Das ca. 12 ha umfassende sog. »Marsfeld« zeigte in seinem Haupttheile eine nahezu rechteckige Form, an der nördlichen Seite erweitert durch zwei sehr unregelmäßige Flächen. In sehr geschickter Weise wurden diese Theile für die beiden umfangreichsten Bauten ausgenutzt, für das Hauptgebäude und die Maschinenhalle. Auf diese Weise blieb nicht nur der regelmäßige Theil des Geländes für gärtnerische Anlagen und die kleineren Bauwerke nahezu vollständig frei; es konnte auch dadurch, daß vom Hauptgebäude nur eine Front gleichsam als Abschluß der ganzen Anlage zur Erscheinung kam, diese ohne einen übermäßigen Gesamtkostenaufwand decorativ in reichster Weise ausgebildet werden. Die Eingänge waren an der entgegengesetzten südlichen Seite angeordnet; vom Haupteingange aus theilte ein Hauptweg die gesammte Anlage in zwei Theile. Während nun der westliche Theil mit möglichst freien Anlagen versehen worden war, um die Front des Hauptgebäudes zur vollen Geltung kommen zu lassen, enthielt der östliche Theil in angemessener Vertheilung die Gebäude für die Kunstausstellung, für gewerbliches und kunstgewerbliches Bildungswesen u. f. w. Sämmtliche bedeutendere Ausstellungsbauten waren durch bedeckte Hallen unter einander verbunden.

Es erübrigt nur noch, auf die geschickte Anordnung der Wege, die axiale Lage des Ausstellungsgebäudes für gewerbliches Bildungswesen zum Hauptrestaurationsgebäude⁵¹⁵⁾, auf die schöne Anlage des Platzes, so wie auf die zweckmäßige Vertheilung der Pavillons hinzuweisen, um zu zeigen, in wie überaus günstiger Weise ein an sich nicht geeignetes Gelände bei einer leichten Orientirung des Publicums in allen seinen Theilen wirkungsvoll ausgenutzt wurde.

b) Entwicklung und Beispiele.

Im Folgenden werden hauptsächlich nur die Hauptgebäude der Ausstellungen Berücksichtigung finden. So weit es sich um zugehörige Pavillons handelt, so wurde bereits in Theil IV, Halbband 4 (Abth. IV, Abschn. 7, Kap. 4) dieses »Handbuches« davon gesprochen. Trink-, Kost- und Imbißhallen, Kaffeehäuser und Restaurants wurden im gleichen Halbbande (Abth. IV, Abschn. 1, Kap. 1 bis 3) eingehend behandelt. Sonstige etwa in Frage kommende Gebäude sind in anderen einschlägigen Halbbanden, bezw. Heften des IV. Theiles dieses »Handbuches« zu finden.

1) Einheitsbauten.

Eine der denkbar einfachsten Anlagen zeigt das Gebäude der *Exposition regionale* zu Compiègne 1877 (Fig. 567⁵¹⁶⁾.

Die Ausstellung umfaßte Erzeugnisse aus allen Gebieten der Production. Eine seitlich beleuchtete Halle von 13 m Breite und 8 m Höhe war in der Längsrichtung einer Allee errichtet; an der Stirnseite befand sich ein reicher ausgebildeter, mit einer Kuppel abgeschlossener Eingangs-Pavillon. Inmitten der Längshalle war seitlich ein besonderes Gebäude für Gemälde, Sculpturen und vervielfältigende Künste angegeschlossen. Maschinen und landwirthschaftliche Erzeugnisse hatte man in abgelegeneren Gebäuden untergebracht; auch waren die die Bauwerke umgebenden gärtnerischen Anlagen mit zur Erholung und Belüftung dienenden Bauten versehen. Die ganze Anlage war nach einem Entwurf *Lafolloye's* in 3 Monaten ausgeführt worden.

396.
Beispiel
I.

⁵¹⁵⁾ Siehe: *Zeitfchr. f. Baukde.* 1883, S. 64.

⁵¹⁶⁾ Nach: *Encyclopédie d'arch.* 1877, S. 79.

Die sehr viel umfangreichere Internationale Ausstellung für Gesundheitspflege zu Brüssel 1876 war in so fern ähnlich angelegt, als auch hier die Gebäudetheile in der Längsrichtung von Alleen angeordnet waren. Schmale feitleiche Schiffe hatten dort in zweckmäßiger Weise zur Anlage für sich abgeschlossener Kojen geführt.

397-
Beispiel
II.

Befonderes Interesse verdient das Gebäude der Weltausstellung im Hyde-Park zu London 1851, da hier zum ersten Male die Aufgabe gestellt war, über eine Fläche von ganz aufsergewöhnlichen Abmessungen in verhältnismäßig sehr kurzer Zeit ein gut beleuchtetes provisorisches Gebäude zu errichten.

Die Hauptbedingungen, welche dem zur Erlangung von Entwürfen ausgeschriebenen internationalen Wettbewerb zu Grunde lagen, waren:

a) das der größtmögliche Flächenraum mit verhältnismäßig geringen Kosten überdeckt werde;
 β) das die Fläche des Gebäudes so viel als möglich ein ungetheiltes Ganzes bilde, da es sich nicht im Voraus bestimmen lasse, nach welchem Verhältnisse der Raum für die verschiedenen Ausstellungszwecke zur Vertheilung komme, und

γ) das die in den Bauplatz treffenden Bäume möglichst zu schonen seien.

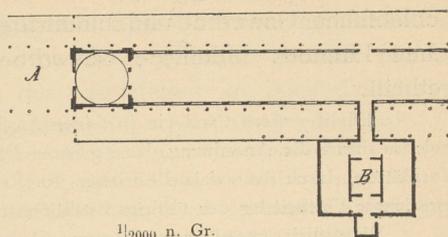
Da von den eingegangenen 245 Zeichnungen und Vorschlägen keiner für die Ausführung geeignet schien und auch ein hierauf von der Ausstellungs-Commission selbst ausgearbeiteter Entwurf eines massiven Baues heftigen Widerspruch fand, schlug *Paxton*, der Erbauer der berühmten Treibhäuser in Chatsworth bei Birmingham, vor, nach Art jüngerer Gewächshäuser aus Glas und Eisen einen großen Palaft (Fig. 568 bis 570⁵¹⁷) herzustellen. Ein 563,27 m langes, 36,80 m breites und 20,12 m hohes Mittelschiff, welches eben so wie die Seitenschiffe wagrecht mit Sagedächern bedeckt war, wurde in seiner Mitte von einem gleich breiten und 124,36 m langen Querschiffe durchschnitten. In diesem Querschiffe befanden sich die im Programm erwähnten, zum Theile 25 m hohen Bäume, wegen deren über den mittleren 3 Axen eine die übrigen Gebäudetheile überragende, tonnenförmige Bedachung gewählt war. An das Mittelschiff schlossen sich beiderseits je zwei Seitenschiffe an, deren Höhen sich nach den Seiten gleichmäßig um je 6,70 m verminderten (Fig. 569). Auf der Nordseite hatte in ungefähr der halben Länge des Gebäudes eine Verbreiterung des letzten Seitenschiffes um zwei Axen stattgefunden. Zwei offene Höfe mit großen Bäumen dienten zu Restaurationszwecken.

Die Grundtheilung des ganzen Gebäudes bestand aus einem Systeme von Quadraten, deren Seiten 7,32 m (= 24' engl.) betragen. Die Breiten waren für Mittelschiff und Querschiff 5 Quadrate und für die Seitenschiffe je 3 Quadrate. Die untere Grundfläche enthielt 1387 solcher Quadrate oder 71 486 qm, wovon, abzüglich der Grundfläche für die Verwaltungsräume, Lesezimmer, Werkstätten etc., als Ausstellungsraum zu ebener Erde 1248 Quadrate oder 64 322 qm verblieben. Hiervon entfielen 249 Quadrate auf die freien Mittelräume und 999 Quadrate auf die feitleichen Räume. Die Galerien, welche an den in Fig. 570 schraffirten Stellen in einem Geschoße angeordnet waren, umfaßten 377 Quadrate oder 19 430 qm oberen Ausstellungsraum. Drei Eingänge waren inmitten der südlichen, östlichen und westlichen Front angeordnet, während jede Front mehrere Ausgänge enthielt.

Die Construction des Gebäudes bestand im Wesentlichen aus gußeisernen, hohlen, zugleich zur Abführung des Dachwassers dienenden Säulen, welche durch wagrechte schmiedeeiserne Träger mit einander verbunden waren. Diese Träger trugen zugleich den Fußboden der Galerien.

Während die Wände des unteren Stockwerkes eine Holzbekleidung hatten, waren die übrigen Seitenwände und sämmtliche Dächer mit Glas versehen. Zu dieser Verglasung, welche ca. 84 000 qm betrug, wovon ca. 3600 qm zur Lüftung sich öffnen ließen, hatte man gewöhnliches, nur 3 mm starkes Tafelglas verwandt, welches bei starken Hagel- und Regengüssen großen Beschädigungen ausgesetzt war und auch durch die überall unmittelbar einfallenden Sonnenstrahlen vielfach sehr ungünstige Beleuchtungen der Ausstellungs-

Fig. 567.



1/2000 n. Gr.

Exposition regionale zu Compiègne⁵¹⁶.

Arch.: Lafolaye.

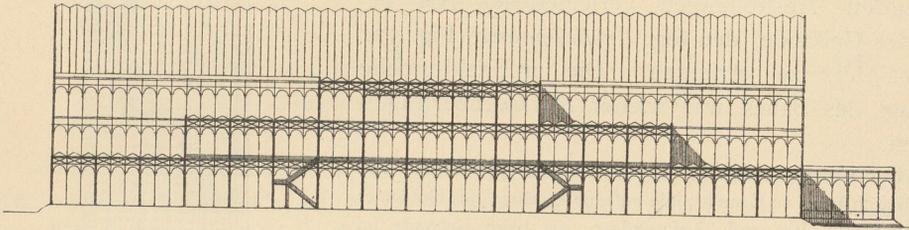
A. Eingangs-Pavillon. B. Kunstaustellung.

⁵¹⁷) Nach: Allg. Bauz. 1850, Bl. 363, 364 — und: Revue gén. de l'arch. 1855, Pl. 24.

gegenstände veranlaßte. Das nachträgliche Beziehen der Dachflächen mit einem baumwollenen Stoffe (Cannevas) konnte diese Uebelfände nicht ganz beseitigen; jedes Unwetter hinterließ die nachtheiligsten Spuren an ausgestellten Gegenständen.

Der Fußboden hatte, dem Gelände entsprechend, von Osten nach Westen eine Neigung von 1 : 250; er bestand aus nicht ganz 4 cm starken Bohlen, welche für das Durchfallen des Schmutzes in 13 mm breiten Zwischenräumen befestigt waren.

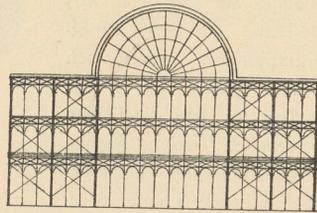
Fig. 568.



Schnitt nach C D.

Fig. 569.

Weltausstellung im
zu
Arch. :



Hyde-Park
London 517).

Paxton.

Schnitt nach A B.

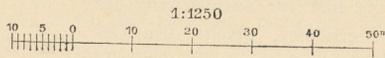
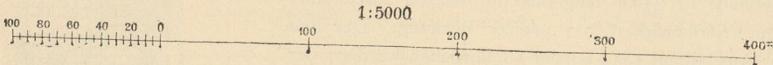
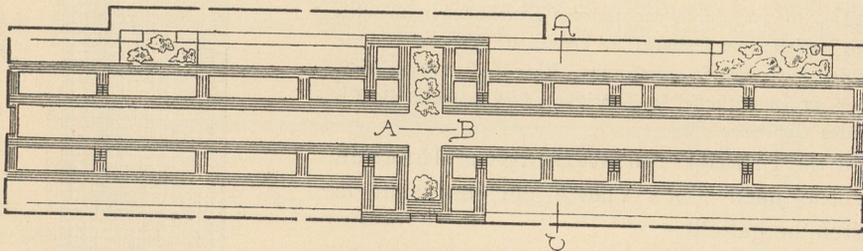


Fig. 570.



Grundriß.

Sämmtliches Holz- und Eifenwerk war im Inneren leicht gefärbt, und zwar besonders in weissen und blauen Tönen. Ungünstig war es, daß die sehr untergeordnete Trennung der einzelnen Abtheilungen in dem einzigen großen Raume eine klare Ueberlicht der Ausstellung nicht gestattete.

Das in seinen Haupttheilen in 6 Monaten errichtete Gebäude, welches bei dem damaligen Stande der Constructionslehre auch in Fachkreisen hohe Bewunderung erregte, war im Inneren durch seine außerordentlichen Abmessungen, so wie durch die mächtigen Bäume im Querschiffe von ungemein großartiger Wirkung, wenn auch die architektonische Raumgruppierung und künstlerische Durchbildung im Inneren, wie im Aeußeren als wenig befriedigend bezeichnet werden müssen. 17 000 Aussteller hatten über eine

Million Gegenstände gefandt, welche von mehr als 6 Millionen Perfonen befichtigt wurden⁵¹⁸⁾.

398.
Beifpiel
III.

Das zum Ausftellungspalafte im Hyde-Park verwandte Eifen- und Glasmaterial, fo wie die Fußböden wurden mit Ausnahme des Dachglafes und des Tranfsept-Rahmwerkes wieder benutzt, um zu Sydenham inmitten reizvoller Gartenanlagen ein zu bleibenden Ausftellungen verfchiedener Art beftimmtes Gebäude, den fog. *Crystal-palace* (Fig. 571 u. 572⁵¹⁹⁾, zu errichten. Die architektonifche Leitung des Baues war wieder *Paxton* übertragen worden.

Der Gefammtanlage liegt ebenfalls ein Quadratnetz von 7,32 m Seitenlänge zu Grunde; die gefammte Länge des Gebäudes beträgt 490 m, alfo rund 73 m weniger, als beim Gebäude im Hyde-Park. An beiden Enden reihen fich Flügelbauten von 175 m Länge an, von welchen der füdliche durch einen 220 m langen, gefchloffenen Gang mit der Eifenbahnftation verbunden ift. Die Gefammtanordnung des Gebäudes ift eine weit wirkungsvollere, als beim Palafte im Hyde-Park. Die lange Frontanficht ift hier nicht nur durch ein Mitteltranfsept, fondern auch noch durch Nord- und Südtranfpte unterbrochen; das früher wagrechte Dach des Mittelfchiffes hat eben fo, wie die beiden feitlichen Tranfpte Halbkreisgewölbe erhalten, welche jedoch niedriger liegen, als das Gewölbe des Mitteltranfptes. Dadurch, dafs das Mitteltranfsept ca. 22 m und die feitlichen Tranfpte ca. 15 m in der Gartenfront vorfpringen, wird eine kräftige Schattenwirkung erzielt. Längs diefer Front find zur Ausgleichung des abfallenden Geländes Futtermauern errichtet, welche dem Gebäude als mächtiger Sockel dienen. Auch im Inneren wurde eine günstigere Wirkung durch die Ueberwölbung des Mittelfchiffes, durch das Verfezen je eines Säulenpaares in Entfernungen von ca. 22 m, fo wie durch den freieren Durchblick nach allen Richtungen erzielt; um letzteres zu erreichen, ift eine Galerie nur längs der Außenwände angebracht. Eine Heifswafferheizung, bei welcher 27 Dampfkessel in Thätigkeit find, bewirkt die Erwärmung des Gebäudes⁵²⁰⁾.

399.
Beifpiel
IV.

Für die Induftrieausftellung zu München 1854 wurde nach *Voit's* Plänen ein Glaspalafte in 8 Monaten hergefellt.

Das Gebäude ift 240 m lang und im Inneren durch feine immerhin weite Freiräumigkeit von grofer Wirkung. Der Bau follte nach der Ausftellung 1854 wieder abgebrochen werden; der hieraus zu erzielende Materialgewinn entsprach jedoch nicht den Koften der Abbruchsarbeiten. Man befchlofs defshalb, das Bauwerk zu erhalten, erfezte jedoch die Holz-Confftruction der Glasdächer durch eine Eifen-Confftruction. Das Gebäude leiftete denn auch bei fpäteren Ausftellungen mehrfach gute Dienfte.

⁵¹⁸⁾ Siehe auch: Das grofe Induftrie-Ausftellungs-Gebäude in London. Wien 1851 — ferner: *Zeitfchr. f. Bauw.* 1852, S. 40.

⁵¹⁹⁾ Nach: *Allg. Bauz.* 1852, Bl. 507.

⁵²⁰⁾ Siehe auch: *Allg. Bauz.* 1852, S. 299. — *Building news*, Bd. 3, S. 9, 209, 422, 429, 486, 487, 575, 633, 657, 897, 922, 950, 973, 999.

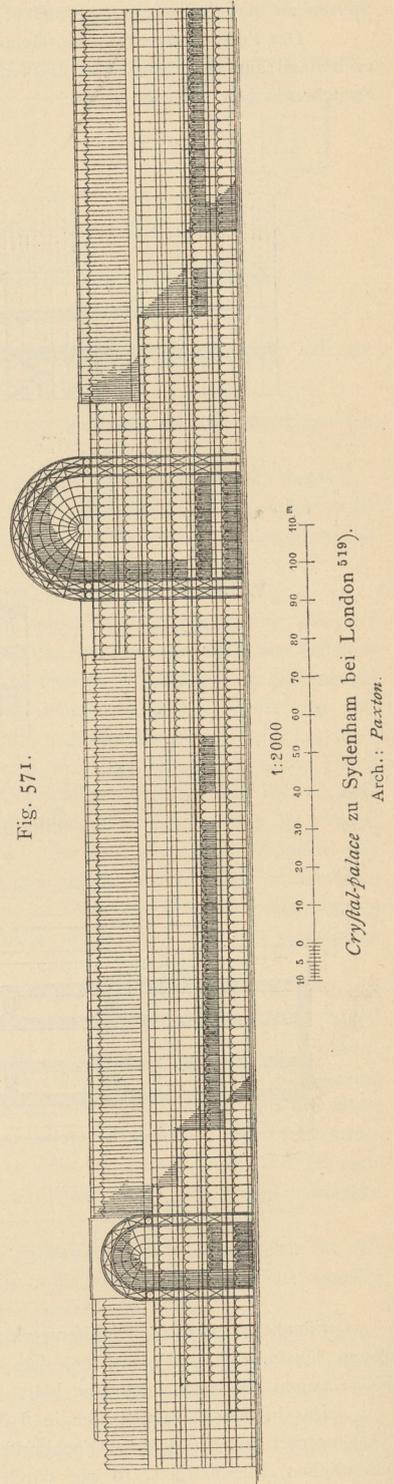
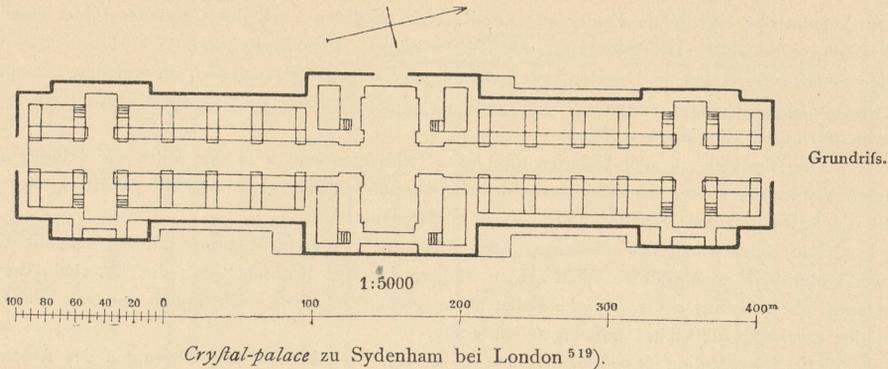


Fig. 572.



Als ein bleibendes, auch zu späteren Ausstellungen zu benutzendes Gebäude wurde der Industrie-Palast der Weltausstellung zu Paris 1855 (Fig. 573 u. 574 ⁵²¹⁾) in den elysäischen Feldern errichtet.

Den ersten Anstoß zur Ausführung dieses Gebäudes gab der Krytallpalast zu Sydenham. Schon am 27. März 1852 bestimmte der Präsident der französischen Republik, das ein Gebäude für die nationalen Ausstellungen, welches zugleich für militärische und bürgerliche Feste benutzbar sei, nach dem Systeme des Londoner Krytallpalastes im großen Carré der elysäischen Felder erbaut werden solle.

Für die Bestimmung des Platzes war maßgebend, das in der Nähe der Tuilerien Räumlichkeiten zum Unterbringen sehr beträchtlicher Truppenmassen vorhanden seien. Der Gedanke an eine bestimmte Ausstellung wurde erst durch das Decret *Napoleon's* vom 8. März 1853 ausgedrückt, dessen erster Artikel lautete: »*Une exposition universelle des produits agricoles et industriels s'ouvrira à Paris, dans le Palais de l'Industrie, au carré Marigny le 1^{er} mai 1855, et sera close le 30 septembre suivant. Les produits de toutes les nations seront admis à cette exposition.*« — Am 22. Juni 1853 wurde in Verbindung mit dieser Ausstellung noch eine allgemeine Kunstausstellung angeordnet.

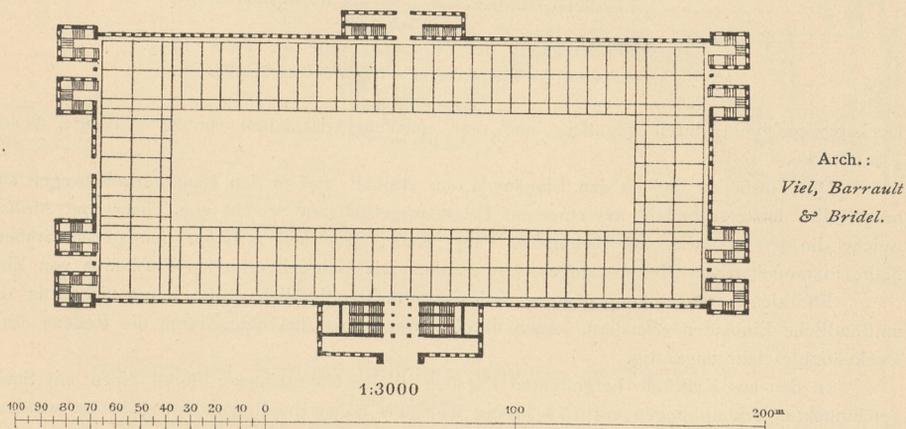
Der Industrie-Palast war von dem nur provisorischen Kunstausstellungsgebäude räumlich vollständig getrennt; verbunden war er dagegen mit den längs der Seine errichteten Annexbauten für Maschinen und Urstoffe. Diese Verbindung geschah durch einen aus Mangel an genügendem Ausstellungsraum erforderlich gewordenen Bau, welcher sich um das schon früher vorhandene Panorama herum entwickelte und durch eine Ueberbrückung des *Cours-la-Reine*.

Der Palast, entworfen und ausgeführt von *Viel, Barrault & Bridel*, umfaßt eine Grundfläche von 254,80 m Länge und 110,40 m Breite. Seine Längsrichtung ist von Osten nach Westen, die Hauptfäçade

400.
Beispiel
V.

Fig. 573.

Grundriss.



Industrie-Palast der Weltausstellung zu Paris 1855 ⁵²¹⁾.

⁵²¹⁾ Nach: Allg. Bauz. 1856, Bl. 21, 22 — und: *Revue gén. de l'arch.* 1885, Bl. 24.

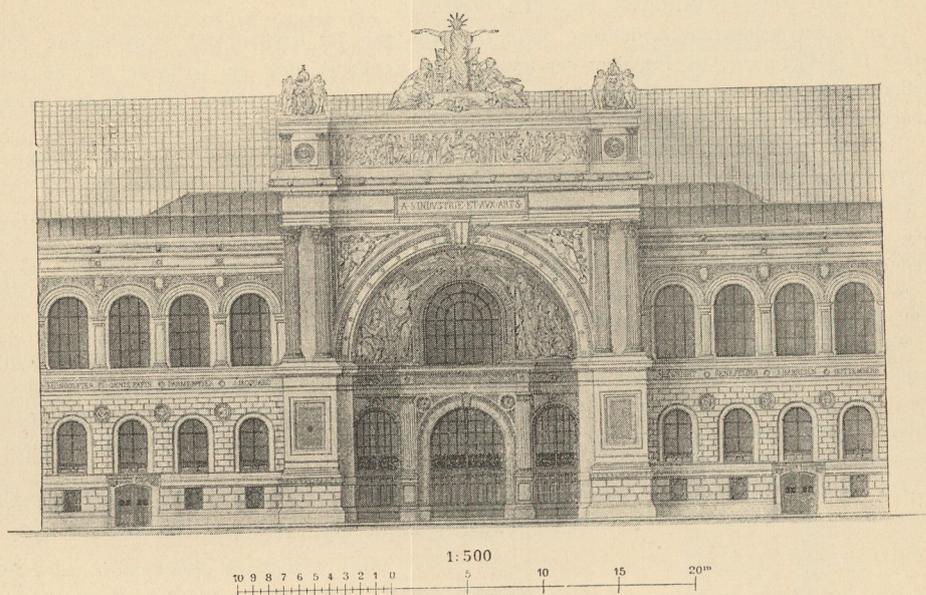
der Avenue der elyäischen Felder zugewandt. Den mittleren Theil des Gebäudes bildet eine mit terrassenförmigem Glasdache verfehene Halle von 192 m Länge, 48 m Breite und 35 m Höhe. Sie wird an den vier Seiten von einem 4 m breiten, zweigefchoffigen Säulengange umgeben, an welchen sich andererseits die 24 m breiten, gleichfalls zweigefchoffigen feitlichen Schiffe anschließen. Letztere sind mit einem selbständigen tonnenförmigen Glasdache verfehen.

Die Treppen zu den Galerien sind in 4 Eckbauten und 2 in der Mitte der Längsfronten angeordneten Vorbauten untergebracht. Der nördliche Vorbau enthält außerdem die Wohnung des Directoriums, die Verwaltungsräume, Wachezimmer, Kleiderablagen etc.

Die Beleuchtung des mächtigen Ausstellungsraumes geschieht außer durch Deckenlicht durch die in zwei Gefchoffen angeordneten rundbogigen Fenster der vier Fronten. Für die unterhalb der Galerien gelegenen Theile genügte die feitliche Beleuchtung nicht; sie wurde nachträglich dadurch verstärkt, daß man in der Decke quadratföche Oeffnungen anbrachte.

Die Construction des Gebäudes hat in so fern Aehnlichkeit mit derjenigen des Ausstellungspalastes im Hyde-Park, als auch hier gußeiserne hohle Säulen, welche zugleich zur Ableitung des Dachwassers dienen, die Deckenbinder tragen. Dieselben sind 2 m hoch und liegen im Mittelfchiffe in Abständen von 8 m. Die

Fig. 574.



Industrie-Palast der Weltausstellung zu Paris 1855.
Ansicht des Haupteinganges im nördlichen Pavillon⁵²¹.

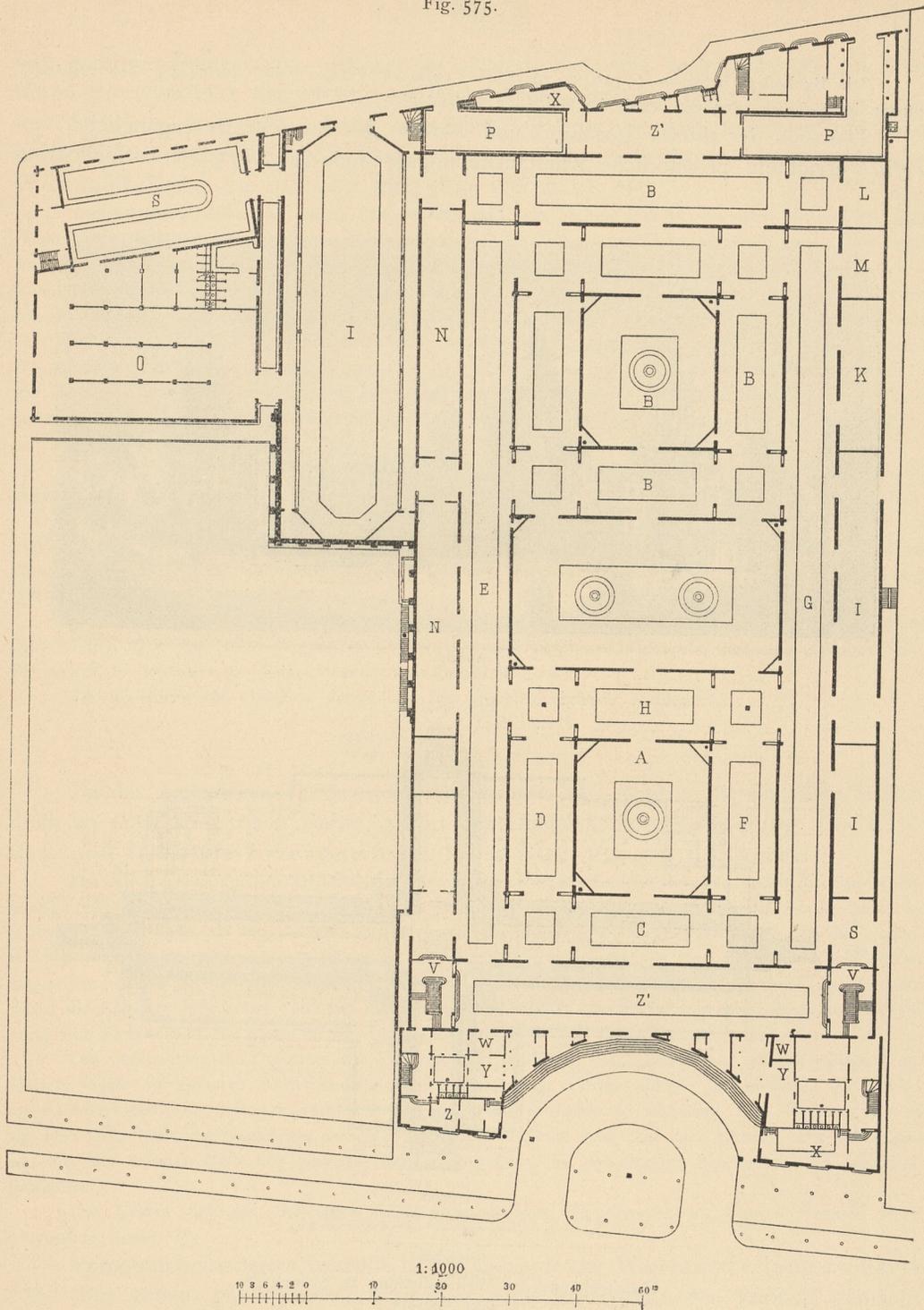
Deckung geschieht durch gegoffene und rauh geflaffene Glasplatten von 90 cm Länge, 49 cm Breite und 4 cm Stärke.

Die Fußböden sind an den Eingängen aus Asphalt und in den Hauptverkehrswegen aus *lave fusile* hergestellt; letzterer besteht aus einer auf Beton ausgebreiteten Schicht von Theer und Asphaltmörtel, auf welche die 1½ cm starke, aus Baumharz, Talg, Kalk, Sand und farbigen homogenen Stoffen bestehende Masse in mosaikartigen Mustern aufgebracht wurde. Die Galerien erhielten Fußböden von Eichenholz.

Für kleinere Ausstellungen eignet sich dieser außerordentlich große Raum nicht, da dieselben sehr umständliche Einbauten erfordern. Auch ist die Beleuchtung für Bilder durch die Reflexe des Rundbogen-Deckenlichtes sehr ungünstig.

In den aus Kalkstein hergestellten Façaden ist der Haupteingang durch einen mit Sculpturen reich gefhmückten Triumphbogen mit 15 m breiter und 20 m hoher Rundbogenöffnung betont worden (Fig. 574); an ihn schließen sich die in italienischer Palast-Architektur ausgebildeten, in zwei Gefchoffen mit Rundbogenfenstern verfehenen Fronten an. Die Architektur steht weder in organischem Zusammenhang mit den eisernen Dächern des Gebäudes, noch ist es verucht worden, das Eigenthümliche des Innenraumes im Aeußeren in charakteristischer Weise zum Ausdruck zu bringen.

Fig. 575.



Provisorisches Kunstausstellungs-Gebäude zu Paris ⁵²³).

Arch.: Lefuel.

- | | | | |
|---|------------------------------------|----------------------------|------------------------------|
| A. Preußen. | E. Belgien, Holland u. Frankreich. | L. Schreinerwerkstätte. | V. Treppe nach den Galerien. |
| B. Frankreich. | F. Oesterreich. | M. Schlofferwerkstätte. | W. Spritzen. |
| C. Kleine deutsche und nordische Staaten. | G. England. | N. Magazin. | X. Pompier's. |
| D. Bayern u. Württemberg. | H. Spanien. | O. Kisten-Magazin. | Y. Kleiderablage. |
| | I. Sculpturen-Saal. | P. Rampe zum Kistenkeller. | Z. Polizei. |
| | J. Architektur-Saal. | S. Buffet. | Z'. Eingangshalle. |

Die Baukosten betragen 10 720 000 Mark (= 13 400 000 Francs); die Ausführung des Gebäudes begann im Februar 1853 und wurde im Mai 1855 vollendet⁵²²⁾.

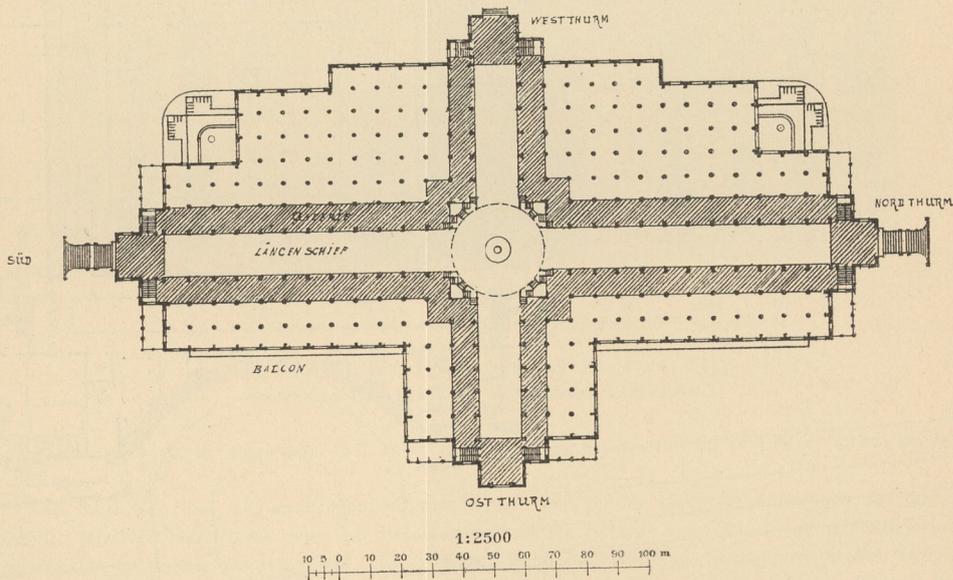
Das von der *Avenue Montaigne* und von der *Marboeuf-Straße* zugängliche, von *Lefuel* errichtete provisorische Kunstausstellungsgebäude (Fig. 575⁵²³⁾) enthielt trotz

Fig. 576.



Ansicht.

Fig. 577.



Grundriß.

Hauptgebäude der Weltausstellung zu Sydney⁵²⁴⁾.

Arch.: *Barnet*.

feiner von zwei Seiten eingebauten Lage, Dank einer sehr geschickten Anordnung, so wie eines Höhenwechsels in den verschiedenen Bautheilen, durchweg Räume mit

⁵²²⁾ Siehe auch: *Allg. Bauz.* 1856, S. 111. — *Zeitchr. f. Bauw.* 1855, S. 197; 1856, S. 541. — *Revue gén. de l'arch.* 1855, Pl. 24. — *Builer*, Bd. 13, S. 242.

⁵²³⁾ Nach: *Zeitchr. f. Bauw.* 1856, Bl. C⁴.

⁵²⁴⁾ Nach: *Deutsche Bauz.* 1880, S. 155.

fehr günstiger Beleuchtung. Es war in leichtem Fachwerk ausgeführt; die Façaden waren aus Gypsstück hergestellt. Die Grundfläche umfaßte 16714 qm.

In feiner ganzen Gruppierung wesentlich günstiger, als das zuletzt besprochene Industrie-Ausstellungsgebäude zu Paris, war das von *Barnet* errichtete Hauptgebäude der Weltausstellung zu Sydney 1880 (Fig. 576 u. 577⁵²⁴).

401.
Beispiel
VI.

Das Gebäude bestand aus einem 244,0 m langen, 15,2 m breiten und 18,3 m hohen Mittelschiffe und einem gleich weiten und gleich hohen, 152,0 m langen Querschiffe, deren Kreuzung durch eine 64,0 m hohe Kuppel mit 30,7 m Durchmesser betont war. Seitlich dieser Hauptschiffe waren 7,6 m breite, mit Galerien versehene Seitenhallen, deren beide Gefchoffe eine Höhe von je 5,3 m hatten, angeordnet. An jeder Seite des Längs- und Querschiffes schlossen sich je zwei weitere, nur einflöckige Seitenhallen von je 7,6 m Breite und 7,6 m Höhe an. Nach der westlichen Seite waren in verschiedener Längenausdehnung noch weitere Hallen von gleichen Abmessungen angeordnet worden. Vier größere Thürme an den Enden der Hauptschiffe, so wie kleinere Thürme an den Ecken des Bauwerkes belebten die äußere Gefammterseinerung, bei welcher überdies durch die Betonung der Mitte mittels der mächtigen Kuppel eine interessante Wirkung erzielt wurde.

Die Beleuchtung erfolgte fast ausschließlich durch Deckenlicht.

Das nach Osten beträchtlich abfallende Gelände gestattete die Anlage der Hauptrestauration in einem Untergechofs, welches zugleich die architektonische Wirkung des Gebäudes von dieser Seite wesentlich hob.

Mit Rückficht auf den zur Ausführung des Gebäudes verfügbaren, fehr kurzen Zeitraum wurden die Constructionen in der Hauptsache nicht aus Eifen, sondern aus Holz hergestellt. So war auch die äußere Kuppel, deren Bedeckung mit verzinktem Blech gefchah, durchaus aus Holz conftruirt. Ihre Beleuchtung gefchah durch 26 ovale Fenster in Tambour.

Der Flächeninhalt des Gebäudes betrug im Hauptgefchofs rund 192 a, im Untergechofs 61 a und auf den Galerien 51 a; die Herstellungskosten beliefen sich auf 3450000 Mark; die theilweise Erhaltung des Bauwerkes, so besonders des Kuppelbaues, wurde beschloffen.

Für Maschinen und Gemälde waren besondere Gebäude errichtet worden⁵²⁵).

2) Theilbauten.

Zu den einfachsten Theil- oder Hallenbauten, bei welchen die einzelnen Hallen dicht an einander gerückt waren, gehört das Gebäude der Ausstellung für Landes- und Industrie-Erzeugnisse zu Paris 1844 (Fig. 578 u. 579⁵²⁶).

402.
Beispiel
VII.

Das von *Moreau* auf den elysäischen Feldern errichtete provisorische Gebäude bedeckte eine Grundfläche von 200 m Länge und 100 m Breite. Um einen mittleren, seitlich beleuchteten Raum, welcher die größeren Gegenstände aus den Gebieten der Mechanik, der Mineralogie, der Metallurgie, so wie die Wagenarbeiten aufzunehmen bestimmt war, waren an den vier Seiten niedrigere, mit Deckenlicht versehene Hallen angeordnet, an welche sich wieder höhere, seitlich erhellte Hallen angeschlossen. Inmitten der vier Fronten waren die Zugänge angeordnet, an der nördlichen Front seitlich des Haupteinganges ein Salon für die königliche Familie und ein Raum für die Central-Commissfon.

Die Construction des Gebäudes war durchgehends von Holz; die Dachdeckung gefchah mittels Zinkplatten, welche zur späteren Weiterbenutzung nur lose aufgelegt worden waren. Im Außenren hatte man die Fachwerkände mit Brettern verkleidet und mit getönter Leinwand bepannt. Die Gefimfe wurden aus Holz hergestellt, die Ornamente aus einer wasserdichten Masse von Hanf und Asphalt. Die Fußsböden waren in der äußeren Halle aus tannenen Brettern ausgeführt, in den übrigen Bautheilen als Gypseftrich behandelt.

Die Kosten betragen bei einer Ausführungszeit von 2 1/2 Monaten im Ganzen 240000 Mark (= 300000 Francs⁵²⁷).

Von ganz besonderem Interesse ist das Gebäude der Weltausstellung zu Paris 1867 (Fig. 580 u. 581^{528 u. 529}), weil hier zum ersten Male der Versuch gemacht wurde, die Ausstellungsgegenstände fowohl nach ihrer Gleichartigkeit, wie auch nach

403.
Beispiel
VIII.

525) Siehe auch: Deutsche Bauz. 1880, S. 154, 169. — *Builder*, Bd. 37, S. 512.

526) Nach: Allg. Bauz. 1844, Bl. 620, 621.

527) Siehe auch: Allg. Bauz. 1844, S. 188.

528) Facf.-Repr. nach: *Novo. annales de la conf.* 1866, Pl. 33—34.

529) Nach: *Revue gén. de l'arch.* 1859, Pl. 23—24.

den Nationalitäten getrennt zu ordnen. Es sollte hierdurch ermöglicht werden, einmal die Gefammtproduction eines Landes zu übersehen und andererseits die ähnlichen Erzeugnisse verschiedener Länder im Zusammenhange vergleichend zu betrachten.

Konnte diesen beiden Erfordernissen gleichzeitig genügt werden, so hatten die Ausstellungen an Werth außerordentlich gewonnen.

Fig. 578.

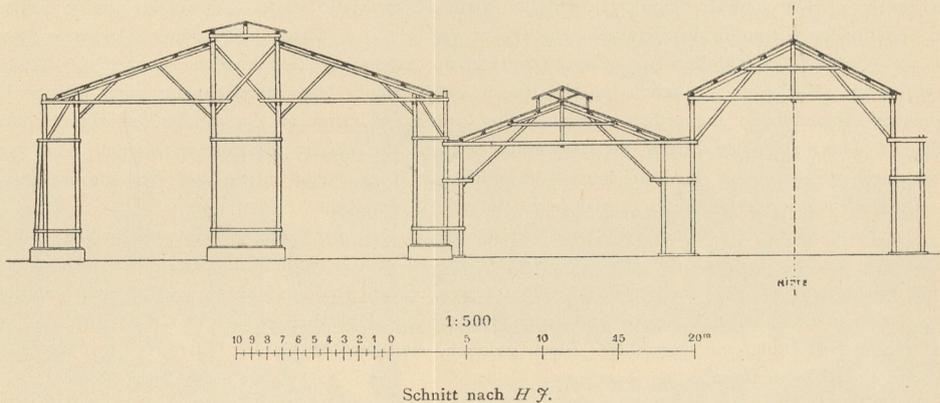
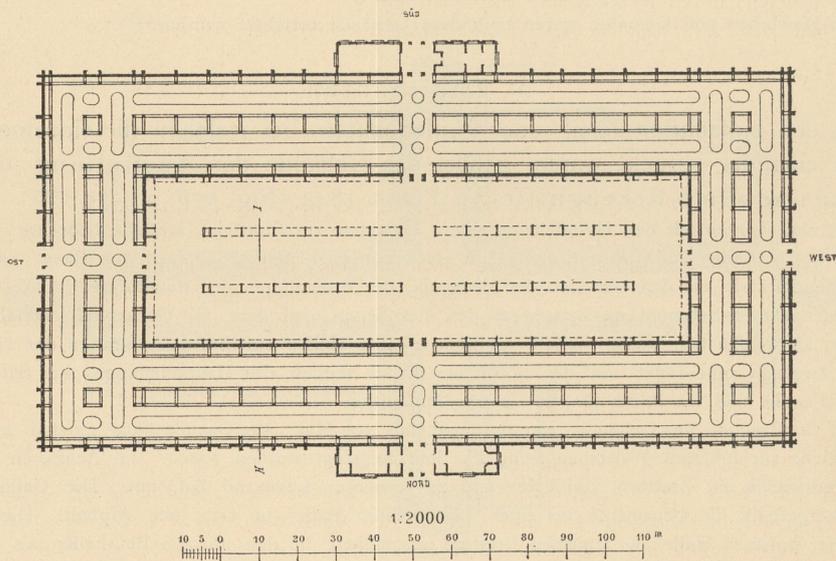


Fig. 579.



Ausstellung für Landes- und Industrie-Erzeugnisse zu Paris 1844⁵²⁶).

Arch.: Moreau.

Der General-Commiffär der französischen Ausstellungen, *Le Play*, hatte eine Lösung dieser Aufgabe in der Weise versucht, daß die Abtheilungen in der Längsrichtung des Gebäudes die Ausstellungsgegenstände nach ihren verschiedenen Arten, in der Querrichtung dagegen nach den Ländern geordnet umfassen sollten.

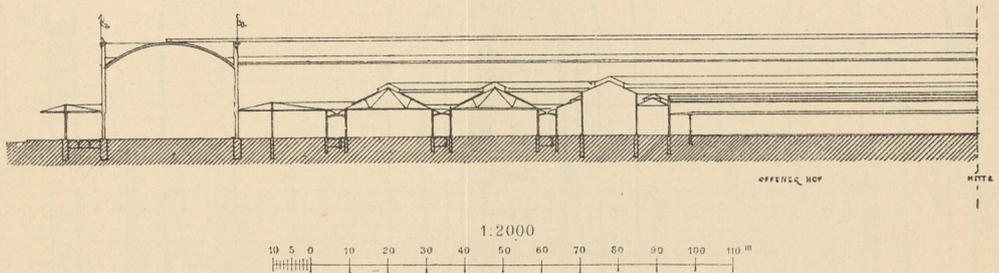
Mit der Ausführung des auf dem Marsfelde zu errichtenden provisorischen Gebäudes wurde *Krantz* betraut. Die Grundfläche desselben betrug, auschl. des inneren offenen Raumes, ca. 152 000 qm. Das Gebäude hatte eine ovale Form, welche aus einem mittleren Rechtecke von 110 m Länge und 384 m Breite

bestand, an welches beiderseits Halbkreise mit dem Halbmesser von 192 m sich angeschlossen. In der Mitte befand sich ein 40,5 m breiter und 150,5 m langer, mit Gartenanlagen versehener, unbedeckter Raum, um welchen sich, parallel mit dem äusseren Umfange des Gebäudes, die verschiedenen Hallen concentrisch an einander reihten. In den beiden Hauptaxen waren durch das ganze Gebäude 15 m und 10 m breite Wege angeordnet, während noch weitere 12 Wege von 5 m Breite in gleichen Abständen das Gebäude radial durchschnitten. 5 m breite Rundwege waren ausserdem zwischen den verschiedenen concentrischen Gebäude-theilen, welche die verschiedenen Arten der Ausstellungsgegenstände aufzunehmen hatten, angeordnet worden.

Jedem Lande sollte nun ein der Anzahl und Grösse seiner Ausstellungsgegenstände entsprechender Kreisfactor zugewiesen werden. Somit war die Aufgabe der Theilung nach beiden Richtungen theoretisch vollkommen gelöst. In der Ausführung ergaben sich jedoch grosse Mißstände. Da nämlich bei den verschiedenen Nationen die Anzahl der Ausstellungsgegenstände der einzelnen Gruppen zu den Gesamtausstellungsgegenständen in sehr verschiedenem Verhältnisse standen, wurde ein Ausgleich dadurch nothwendig, dafs in den verschiedenen Gruppen verschiedene Nationen in einander rückten. Dies führte, zumal innerhalb der Gruppen eine Ausdehnung durch Erweiterungsbauten vollständig ausgeflohen war, zu grossen Unzuträglichkeiten und zu erheblicher Verwirrung.

Sämmtliche Gebäudetheile waren eingeschöffig. Die inneren Gartenanlagen umgab eine bedeckte Veranda, an welche sich die Halle für die Archäologie und weiterhin diejenige für die bildenden Künfte anreiheten. Die Gebäudetheile waren durch gemauerte Wände eingeschlossen, welche zugleich die Dachbinder trugen, während die Construction der nach ausen weiter folgenden Hallen auf 636 gußeisernen

Fig. 581.

Schnitt zu Fig. 580⁵²⁹⁾.

Säulen und 694 schmiedeeisernen Freistützen ruhte. Der untere Theil der Wände der Maschinenhalle war zum Abchlusse gegen die Nebenräume bis zu einer Höhe von 7,5 m ausgemauert.

Die inneren Hallen des Gebäudes wurden durch im Dache angebrachte Glasflächen und Dachaufsätze erleuchtet, welche etwa die Hälfte der Dachfläche beanspruchten.

Die Maschinenhalle und die Haupteingangshalle waren mit wellförmigem Eisenblech bedeckt und hatten feitliche Beleuchtung. Die Fußböden fämmlicher Wege waren aus einer 2 cm starken Cementmörtelschicht hergestellt, welche auf eine 8 cm starke Betonunterlage ausgebreitet wurde. In der Eingangshalle bestand der Fußboden aus chemisch präparirtem Schiefer auf einer Betonunterlage von hydraulischem Mörtel. Alle übrigen Bautheile hatten hölzernen Fußboden erhalten.

Durch unterirdische Canäle von 3 m Weite und 2 m Höhe wurde den inneren Gebäuderäumen frische Luft zugeführt, während die verbrauchte Luft durch Dachaufsätze abzog.

Das Dachwasser leitete man durch die Säulen und Pfeiler in Thonrohre und aus diesen in Canäle von Cementmörtel.

Von einer Heizung und abendlichen Beleuchtung des Gebäudes war Abstand genommen worden.

Während sich bei diesem Bauwerke der Verfuch, jede Anlage von Galerien zu vermeiden, als sehr günstig erwiesen hatte, zeigte dasselbe in anderer Beziehung, abgesehen von der vielfachen Unklarheit in der Anordnung der Ausstellungsgegenstände, verschiedene sehr empfindliche Mängel. Die elliptische Grundform versperrte in den gebogenen Gängen grosse Durchblicke; sie veranlassete bei der Herstellung der gebogenen Dachflächen und Dachlichter eine schwierigere, wesentlich theurere Construction und beschränkte die Verwerthbarkeit der Hauptconstruotionstheile nach Abbruch des Gebäudes. Sehr ungünstig erwiesen sich auch das Zusammenführen einer zu grossen Anzahl von Besuchern nach der Mitte des Gebäudes, so wie der Umstand, dafs dasselbe fast durchweg auf Dachlicht-Erhellung angewiesen war.

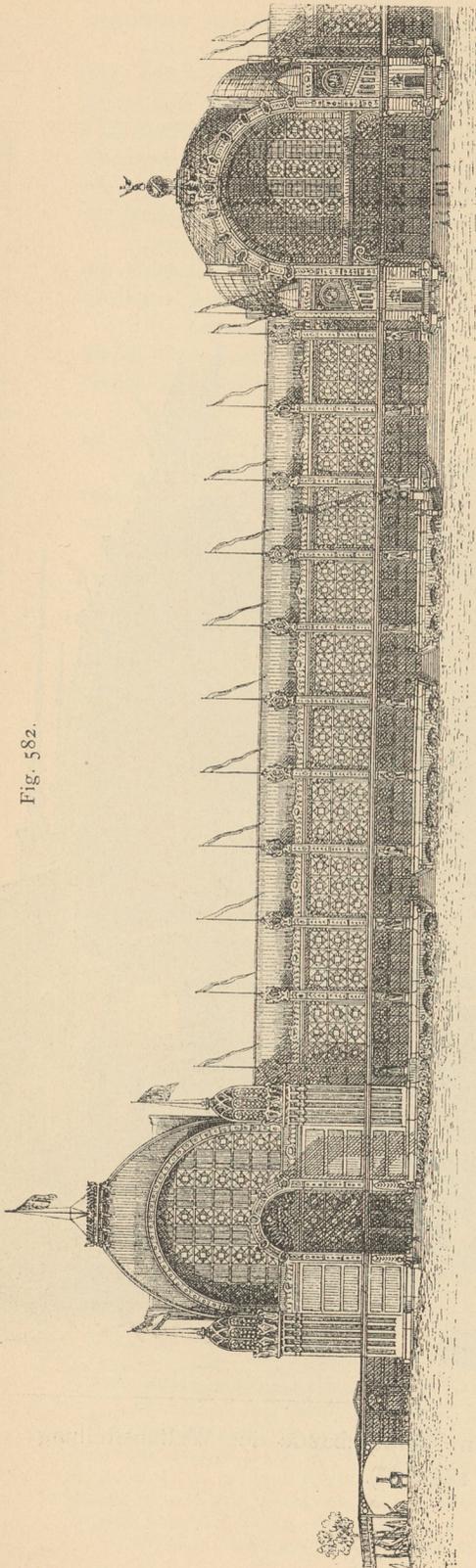


Fig. 582.

Hauptgebäude der Weltausstellung zu Paris 1878. — Hauptfagade⁵³¹⁾.

Arch.: Duval & Hardy.

1/1000 n. Gr.

Architektonisch bot das Gebäude bei feiner in hohem Grade unschönen und unfestlichen Gesamterfcheinung wenig Interesse. Es war errichtet worden lediglich aus praktischen Gesichtspunkten und ohne jede Rückficht auf günstige Raumwirkungen im Inneren und auf Gruppierung im Aeuferen. So einförmig jedoch die äußere Gesamterfcheinung auch war, fo kam doch in der Ausbildung des Façaden-systems der eiserne Constructionsbau bei solchen Gebäuden zum ersten Male zum charakteristischen Ausdruck⁵³⁰⁾.

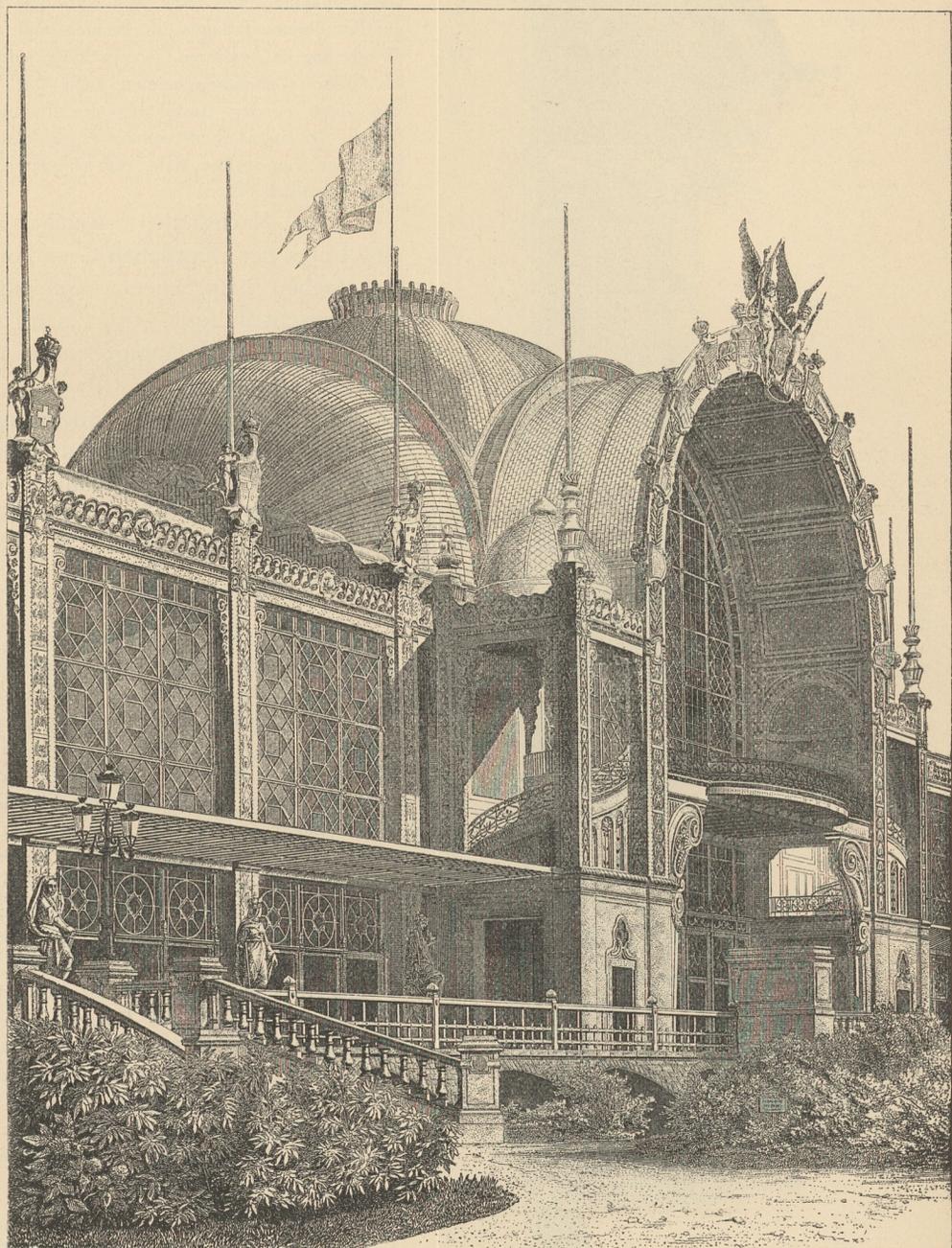
Den Nachtheilen, welche als eine Folge der elliptischen Grundform des foeben besprochenen Gebäudes zu betrachten sind, trug man bei Ausführung des Hauptgebäudes für die Ausstellung zu Paris im Jahre 1878 Rechnung, indem man diesem in feiner Gesamtanordnung nach ähnlichen Grundgedanken errichteten Gebäude eine rechteckige Grundform gab (siehe die neben stehende Tafel).

Während das vorerwähnte Gebäude nur eine Grundfläche von 152 000 qm umfasste, bedeckte dieses eine solche von rund 244 000 qm. Es wurde nach den Plänen von *Brunfaul & Hardy* ausgeführt und hatte eine Länge von 706 m und eine Breite von 346 m. Der mittlere, 605 m lange und 65 m breite Hof enthielt die beiden Gebäude für die bildenden Künfte und in der Mitte den Pavillon der Stadt Paris, dessen Ausstellungsgegenstände über alle bautechnischen Fragen der städtischen Verwaltung Auskunft ertheilten. An den Längsseiten dieses Hofes lagen beiderseits die mit Deckenlicht erhellten Hauptbautheile, bestehend aus je drei 25 m breiten Hallen mit dazwischen angeordneten 5 m breiten Gängen. Hieran schlossen sich an den Längsfronten die 35,6 m breiten und 16,0 m hohen, seitlich beleuchteten Maschinenhallen mit niedrigen Vorhallen für Landeserzeugnisse an, während an den kurzen Seiten das Bauwerk durch architektonisch

⁵³⁰⁾ Siehe auch: *Zeitschr. f. Bauw.* 1865, S. 501. — *Allg. Bauz.* 1867, S. 112. — *ROMBERG'S Zeitschr. f. prakt. Bauk.* 1867, S. 265. — *Novv. annales de la constr.* 1866, S. 106; 1867, S. 153. — *Revue gén. de l'arch.* 1868, S. 72, 159, 194, 261 u. Pl. 19—30, 41—42, 52—53; 1869, S. 74 u. Pl. 13, 14. — *Builder*, Bd. 23, S. 728.

⁵³¹⁾ Fac.-Repr. nach: *Novv. annales de la constr.* 1878, Pl. 1—2.

Fig. 583.



Central-Pavillon der Hauptfäçade vom Hauptgebäude der Weltausstellung
zu Paris 1878⁵³²).

betonte Vorbauten verkleidet war, deren eine nach der Seine gelegene die hervorragendsten Ausstellungsgegenstände enthielt, während die gegenüber liegende als Arbeitsraum für Hausindustrie bestimmt war.

Die den fremden Nationen zugetheilte Gebäudehälfte war durch 5 m weite Stützenstellungen in 125 Quertreppen zerlegt worden, welche den einzelnen Nationen entsprechend der Anzahl ihrer Ausstellungsgegenstände überwiesen wurden. Es folgte damit in gleicher Weise, wie dies bei der Ausstellung im Jahre 1867 beabsichtigt war, eine Ordnung der Gegenstände in der Längsrichtung nach Nationen und in der Querrichtung nach Gruppen stattfinden. In der Ausführung erwies sich dieses Bestreben eben so ungünstig, wie früher, da auch hier bei der Ungleichmäßigkeit der Ausstellungsgegenstände der verschiedenen Nationen das Ineinandererschleichen der verschiedenen Gruppen nothwendig wurde.

Die Dächer der eigentlichen Ausstellungshalle waren durchweg in Eisen construiert und wurden in den Maschinenhallen von schmiedeeisernen Kastenfeilern, in den 25 m breiten Haupthallen von gußeisernen Freitützen getragen.

Die Beleuchtung geschah, abgesehen von den Maschinenhallen und den höher geführten Quergalerien, überall durch Dachlicht. Die Dachdeckung bestand, so weit sie nicht zu Dachlicht benutzt wurde, aus verzinktem Eisenblech.

Unter den 25 m breiten Hallen waren Kellerräume zur Aufnahme sämmtlicher Canäle und Rohrleitungen angeordnet.

Die Fußböden der Ausstellungsräume bestanden aus schmalen, mit 1 cm breiten Zwischenräumen verlegten Kiefernholzbrettern, während das *Vestibule d'honneur*, die Kunsthalle, die Treppen, die Perrons und die Canäle Cement-Estriche erhalten hatten.

Im Aeußeren (Fig. 582⁵³¹) zeigte sich das Gebäude durchweg als Glaseisenbau, und es kann zumal das nach der Seine gelegene *Vestibule d'honneur* auch in architektonischer Hinsicht durch seine charakteristische Ausbildung als außerordentlich gelungen bezeichnet werden (Fig. 583⁵³²).

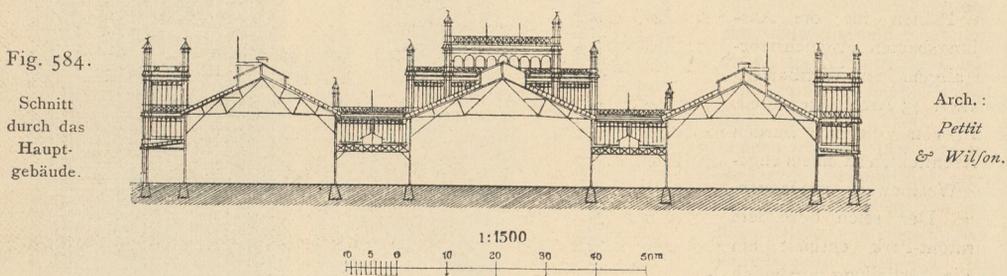
Ueber dem weitbogigen Hauptportal war eine 36 m hohe Mittelkuppel angeordnet, an den Enden 46 m hohe, nach den vier Seiten geöffnete Eckpavillons. Im Uebrigen erhoben sich zwischen den breiten Fenstern schlanke Pfeiler, welche mit Fayence-Platten reich bekleidet und mit eleganten figürlichen und mit Flaggen geschmückten Auffätzen versehen waren.

Eine dem Baue vorgelegte breite Terrasse mit zahlreichen Freitreppen, Wasserkünsten und Pflanzenschmucke hob wesentlich den festlichen Eindruck dieser Façade.

In der Hauptaxe des Ausstellungsgebäudes jenseits der Seine auf den Höhen des *Trocadéro* hatte man einen imposanten Festpalast⁵³³) errichtet und somit nach dieser Seite durch ein in feiner Anlage und Durchbildung sehr prunkvolles Bauwerk dem Ausstellungsgelände einen ungemein wirkungsvollen Abchluss verliehen.

Zahlreiche Annexbauten, zum Theile von beträchtlichen Abmessungen, dienten zur Aufnahme der großen Zahl von Ausstellungsgegenständen, welche im Hauptgebäude nicht mehr untergebracht werden konnten; theils waren sie von einzelnen Staaten oder Corporationen für in sich abgeschlossene Abtheilungen errichtet worden.

Die Gesamtkosten dieser Ausstellung betragen 35 800 000 Mark⁵³⁴).



Weltausstellung zu Philadelphia 1876⁵³⁵).

⁵³²) Fac.-Repr. nach: *Revue gén. de l'arch.* 1878, Pl. 25.

⁵³³) Siehe darüber Theil IV, Halbband 4 (Art. 200, S. 168) dieses »Handbuches«.

⁵³⁴) Siehe auch: *Revue gén. de l'arch.* 1876, S. 121; 1877, S. 254 u. Pl. 52—55; 1878, S. 178. — *Encyclopédie d'arch.* 1876, S. 65; 1878, S. 32, 62, 73, 85, 93, 134, 200, 249 u. Pl. 21—32, 536, 537, 544, 527, 539, 509, 559, 535; 1879, S. 3, 22, 43, 56, 88, 90, 94, 96 u. Pl. 558, 566—569, 571, 576, 580—583, 588, 589, 596, 597, 599—602, 607, 610, 620, 627, 628. — *Gazette des arch.* 1878, S. 182, 190, 198, 207, 218, 227, 239, 246, 327; 1879, S. 132, 144, 168, 180, 271. — *Nouv. annales de la constr.* 1878, S. 2, 81, 113. — *Builder*, Bd. 36, S. 889. — *Building news*, Bd. 34, S. 290.

⁵³⁵) Nach: *Revue gén. de l'arch.* 1877, Bl. 52—55.

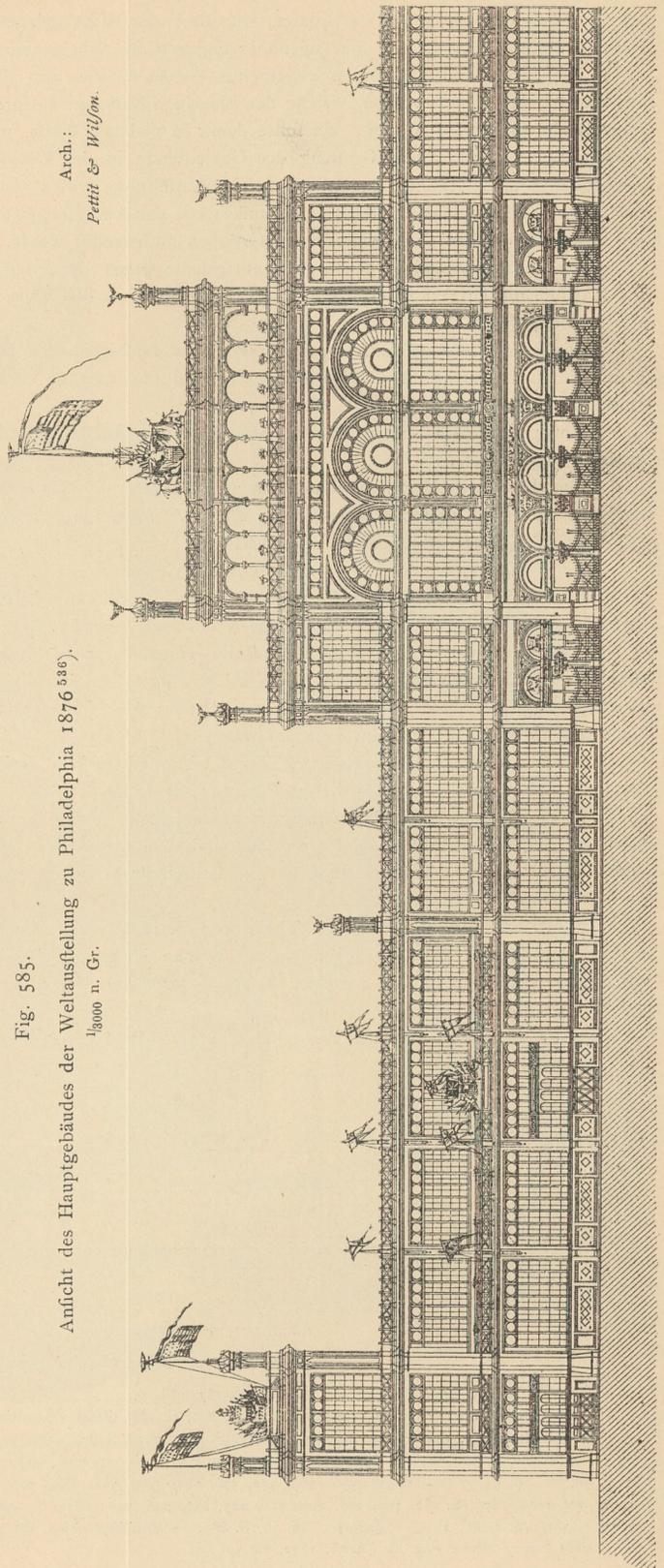
405.
Beispiel
X.

Auch für die Anordnung des Hauptgebäudes der Weltausstellung zu Philadelphia 1876 (Fig. 584 bis 586⁵³⁵ u. 536) war die Aufstellung der Gegenstände zugleich nach Nationen und nach Gruppen maßgebend. Hier machte die Verzögerung bei den Vorarbeiten, die bis kurz vor Beginn der Ausstellung einen Ueberblick über die Stärke der Beteiligung der verschiedenen Nationen nicht gestattete, eine solche Eintheilung unmöglich und nöthigte schliesslich dazu, jeder Nation einen entsprechenden Theil des Gebäudes zuzuweisen, ohne dass auf eine bestimmte Ordnung der verschiedenen Ausstellungsgegenstände innerhalb einer Nation gerücksichtigt werden konnte.

An einem bereits im Jahre 1873 zur Erlangung von Plänen für die Ausstellungsbauten ausgeschriebenen allgemeinen Wettbewerben nahmen 43 Architekten theil, und von diesen wurden 10 Architekten zu einem engeren Wettbewerb zugezogen.

Der reich bewaldete Fairmont-Park enthielt ein für die Ausstellung vorzüglich geeignetes Gelände; seine zahlreichen landschaftlichen Vorzüge wurden bei Anordnung der Gebäude geschickt ausgenutzt.

⁵³⁶⁾ Facf.-Repr. nach:
Nov. annales de la constr. 1876,
Pl. 1-2.



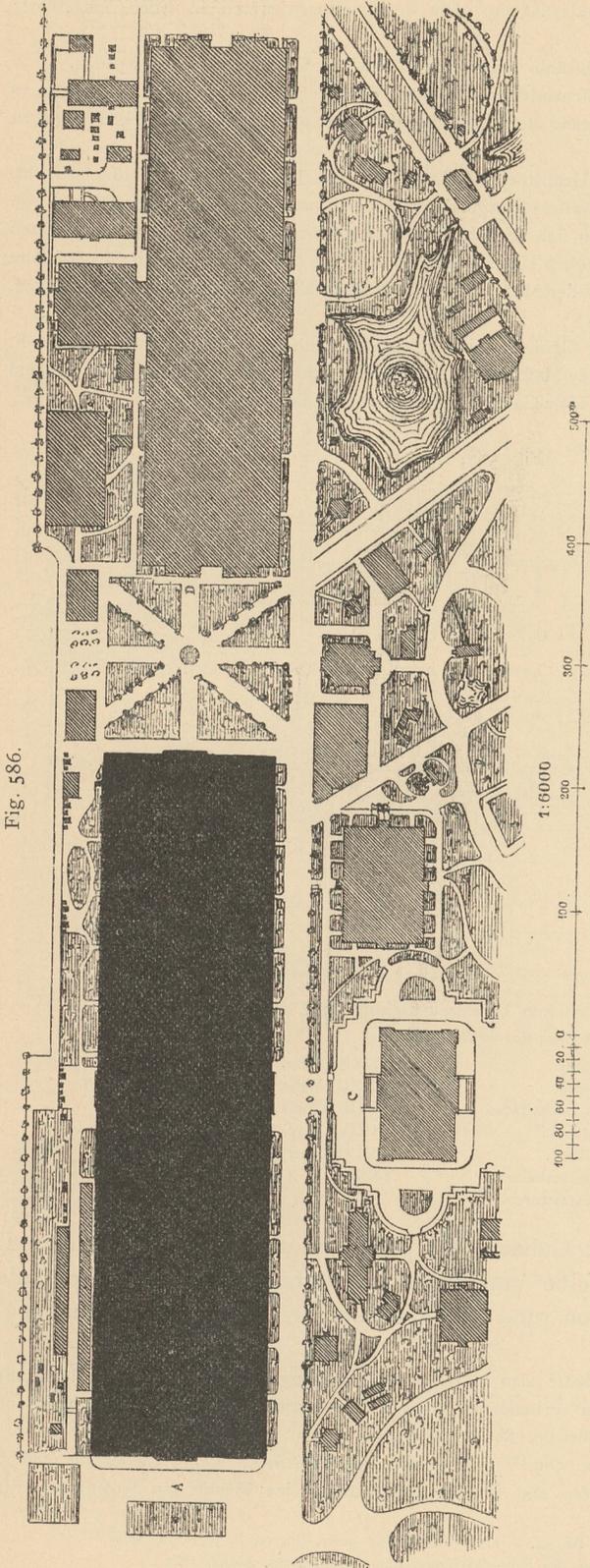


Fig. 586.

Lageplan der Weltausstellung zu Philadelphia 1876 585).

A. Hauptgebäude.

B. Nebengebäude.

C. Kunsthalle.

D. Maschinenhalle.

Fünf große Bauwerke nahmen die hauptsächlichsten Ausstellungsgegenstände auf; drei hiervon, das Hauptgebäude, die Maschinenhalle und die Agriculturalhalle, wurden als einseitige Gebäude nach den Plänen von *Pettit* und *Wilson* ausgeführt, während die beiden anderen, die Kunsthalle und die Gartenbauhalle, nach Plänen *Schwarzmann's* als Dauerbauten errichtet wurden.

α) Der Gesamtanordnung des Hauptgebäudes lag ein System von Quadraten mit 7,3 m Seitenlänge zu Grunde. Bei einer Länge von 572,3 m und einer Breite von 141,4 m enthielt es eine Ausstellungs-Grundfläche von 76 400 qm. In der Längsrichtung war ein Mittelschiff von 36,6 m Breite und 13,85 m Höhe bis zum Dachbinder angeordnet; zu beiden Seiten schlossen sich je eine 14,6 m breite und nur 8,4 m hohe Halle an, welchen wieder eine je 30,5 m breite und 13,85 m hohe Halle folgte (Fig. 584). Durch diesen Wechsel in der Höhe war für die beiden breiten Hallen überall eine seitliche Beleuchtung ermöglicht worden; nur die dazwischen liegenden schmalen Hallen wurden durch Deckenlicht erhellt. In der Kreuzung des mittleren Längs- und Querschiffes betrug die Höhe 21,9 m; auch die sich unmittelbar anschließenden Bautheile hatten aus ästhetischen Gründen eine größere Höhe erhalten. Den mittleren Theil des Gebäudes hatte man auch im Aeußeren dadurch betont, daß die Kreuzungsstellen der an die Hauptschiffe sich unmittelbar anschließenden niedrigen Hallen als 37,0 m hohe eiserne Thürme ausgebildet wurden. Auch die Giebelenden des Längsbaues hatte man durch Eckthürme ausgezeichnet.

Die Façaden (Fig. 585) waren in ihrem unteren Drittheile aus Ziegelfeinen herge-

stellt; die oberen zwei Dritttheile waren Fensterflächen. Die Constructions waren in Eisen ausgeführt; die Dachdeckung bestand aus Zinkblech.

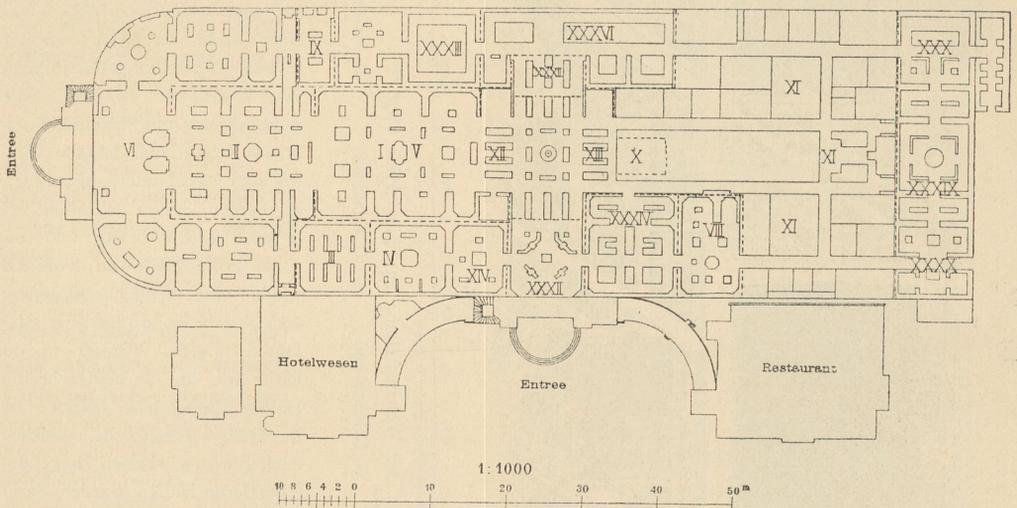
Zur nächtlichen Sicherheit gegen Diebstähle etc. war der Bau mit Gaslicht versehen worden.

Das Gebäude erwies sich für den Massenandrang von Ausstellungsgegenständen als viel zu klein; es wurde deshalb nothwendig, da eine Erweiterung desselben ausgefallen war, zahlreiche Nebenbauten zu errichten.

β) Die Maschinenhalle, in ihrem Haupttheile 427,0 m lang und 109,7 m breit, umfasste, einschl. eines Anbaues, welcher hauptsächlich für Wasserversorgungszwecke bestimmt war, eine Grundfläche von ca. 53 000 qm. In der Längsrichtung schlossen sich seitlich an die 18,3 m breite und nur 6,1 m hohe Mittelhalle die beiden 27,4 m breiten und 12,2 m hohen Haupthallen an, welchen sich wieder je eine 18,3 m breite und 6,1 m hohe Seitenhalle anreihen. Die in der Mitte angeordnete Querhalle hatte dieselben Abmessungen, wie die beiden vorerwähnten Haupthallen.

Auf solche Weise war auch für dieses Gebäude eine reichliche seitliche Lichtzuführung ermöglicht worden. In ihrem Constructionsysteme ist die Maschinenhalle dem Hauptgebäude gleichfalls ähnlich, wenn auch hierbei eine größere Verwendung von Holz-Constructions stattgefunden hat⁵³⁷⁾.

Fig. 587.



Industriehalle der Schweizerischen Landesausstellung zu Zürich 1883⁵³⁸⁾.

Arch.: *Martin & Pfister.*

I. Seide.	VIII. Papier.	XXX. Schule.
II. Baumwolle.	IX. Stroh.	XXXII. Wissenfch. Instrumente.
III. Wolle.	X. Holzschnitzerei.	XXXIII. Musik.
IV. Leinen.	XI. Möbel.	XXXIV. Vervielfältigung.
V. Stickerei.	XII. Uhren.	XXXVI. Kartographie.
VI. Bekleidung.	XIII. Goldarbeiten.	XXXIX. u. XL. Vereine.
	XIV. Kurzwaren.	

406.
Beispiel
XI.

Nicht ohne Interesse sind die Gebäude für die Schweizerische Landesausstellung zu Zürich 1883. Dieselbe umfasste ohne Restaurationen und Festhalle eine bedeckte Ausstellungsfläche von rund 34 800 qm und war somit eine der umfangreichsten Landesausstellungen.

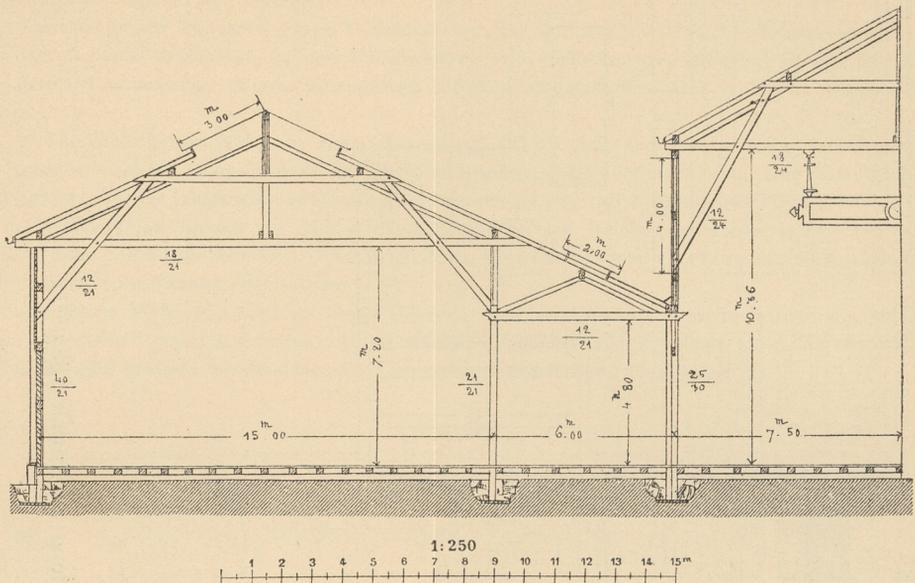
Die eigentlichen Ausstellungsbauten hatte man in reizender Umgebung an der Vereinigung der Flüsse Limmat und Sihl auf zwei durch Brücken verbundenen Grundstücken errichtet, während Kunsthalle und Festhalle an abgelegener Stelle dicht am Züricher See sich befanden.

a) Die Industriehalle (Fig. 587 u. 589⁵³⁸⁾, entworfen von *Martin & Pfister*, bedeckte, einschl. der seitlichen Anbauten für das Gasthofwefen und für die Restauration, eine Fläche von 10 400 qm. Ein

⁵³⁷⁾ Siehe auch: *Builder*, Bd. 31, S. 965; Bd. 34, S. 111. — *Building news*, Bd. 29, S. 383, 390, 530.

⁵³⁸⁾ Facf.-Repr. nach: PFISTER, A. Bauten der Schweizerischen Landesausstellung. Zürich 1883.

Fig. 589.

Querschnitt zu Fig. 587⁵³⁸⁾.

feitlich beleuchtetes, 170,0 m langes Mittelschiff von 15,0 m Breite und 10,5 m Höhe wurde in der Mitte durch ein Querschiff von gleichen Breit- und Höhenabmessungen durchschnitten. Seitlich des Längschiffes, jedoch von diesem durch 6,0 m breite Zwischenbauten getrennt, waren je eine feitliche, durch Deckenlicht erhellte Halle von 15,0 m Breite und 7,4 m Höhe angeordnet. Das Gebäude war in Holz konstruiert; seine Ausführung geschah in der Zeit von etwa 5 Monaten. Die Herstellungskosten betragen rund 168 000 Mark (= 210 000 Francs) oder für 1 qm Grundfläche 16,75 Mark (= 20,94 Francs).

β) Die Maschinenhalle (Fig. 588⁵³⁸⁾, mit einer Grundfläche von 11 320 qm, war von denselben Architekten entworfen und wurde in ihrer Anordnung wesentlich durch die bereits vorhandenen Wohngebäude und Fabrikanlagen beeinflusst. Sie schloß sich in ihrer rechtwinkligen Grundform an jene eng an, während die Abteilungen für Chemie, Hygiene u. f. w. sich zwischen diesen bestehenden Bauten erstreckten.

Das feitlich beleuchtete Mittelschiff war 24,0 m breit, 18,4 m hoch und $157 + 98 = 255,0$ m lang. Zwei Seitenschiffe, von welchen das eine 7,4 m breite gleichfalls Seitenlicht erhielt, während das andere 15,47 m breite mit Deckenlicht versehen war, schlossen sich ihm an. Die Construction des in $3\frac{1}{2}$ Monaten fertig gestellten Gebäudes war ebenfalls in Holz ausgeführt; die Dächer waren mit Schiefer gedeckt.

Außerlich war der Bau durch die im Winkel angeordnete und eine Grundfläche von 760 qm bedeckende Rotunde architektonisch besonders betont worden.

Das Gebäude kostete rund 192 000 Mark (= 240 225 Francs) oder für 1 qm Grundfläche rund 14,50 Mark (= 18,11 Francs⁵³⁹⁾.

Eine wesentlich freiere Anordnung, als die bisher besprochenen Gebäude hatten, zeigte das von *Fowke* errichtete Hauptgebäude der Weltausstellung zu London im Jahre 1862 (Fig. 590⁵⁴⁰⁾. Dasselbe war als bleibendes Bauwerk errichtet, wurde jedoch später größtentheils wieder abgebrochen.

Von Osten nach Westen erstreckte sich das 244,00 m lange und 25,73 m breite Längschiff mit zwei Seitenschiffen von je 15,25 m Breite, welche letztere in der Höhe von 8,50 m mit Galerien versehen waren. Die gleichen Abmessungen hatten die beiden Querschiffe; jedoch waren hier die äußeren Galerien nur 7,06 m breit. Längschiff und Querschiffe durchschnitten sich in mächtigen Kuppelräumen von 61,00 m innerer Höhe. Vom

⁵³⁹⁾ Siehe auch: PFISTER, a. a. O. — ferner: Schweiz. Bauz., Bd. 1, S. 99, 114, 129, 141; Bd. 3, S. 1, 13, 31. — Deutsche Bauz. 1884, S. 77.

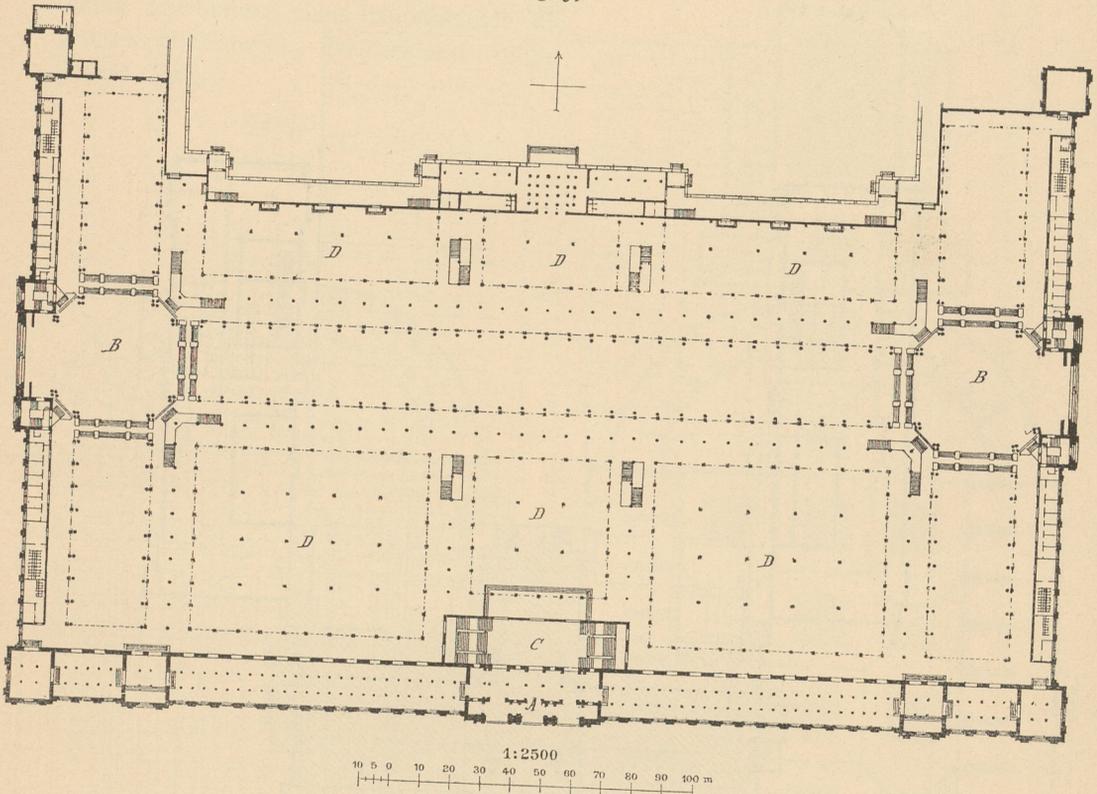
⁵⁴⁰⁾ Nach: Allg. Bauz. 1862, Bl. 470.

Längschiff aus führten noch je zwei den Seitenschiffen entsprechende Bautheile nördlich zu den Restaurationsräumen, südlich zum Haupteingange. Es verblieben somit innerhalb des Gebäudes sechs Höfe, wovon die zwei kleineren nördlich gelegenen je 2021 qm, die zwei größeren südlich gelegenen je 4645 qm umfassten.

Der Fußboden der Kuppelräume lag in gleicher Höhe mit den angrenzenden Strafen und der Fußboden der übrigen Räume ca. 1,50 m tiefer. Der Kostenerparnis wegen war von einer Erhöhung des gesamten Geländes Abstand genommen worden; doch hatte man aus practischen Gründen die herabführenden Treppen nicht unmittelbar an die Eingänge gelegt.

Gusseiserne Säulen trugen im Längschiff und in den Querschiffen die rundbogigen, auf Bohlengitterträgern ruhenden Decken, während die Seitenschiffe mit flachen Dächern überdeckt waren.

Fig. 590.

Hauptgebäude der Weltausstellung zu London 1862⁵⁴⁰).Arch.: *Fowke*.

A. Haupteingänge. B. Kuppeln. C. Haupteingang zur Bilder-Galerie. D. Glasbedeckte Höfe.

In den Höfen waren in Abständen von 15,25 m gusseiserne Säulen aufgestellt, welche die Glasdächer trugen. Im Gegenfatze zu diesen Glashöfen erhielten die übrigen Bautheile hohes Seitenlicht und waren mit diagonal verlegten Filzplatten bedeckt.

Nach Süden, Osten und Westen waren dem Gebäude massive Bautheile vorgelegt worden, welche ein feitlich beleuchtetes unteres Gefchofs und ein mit Deckenlicht versehenes Obergefchofs enthielten. An der Südfront waren hierin 15,25 m breite, an den beiden Seitenfronten 7,60 m breite Säle zur Aufnahme von Gemälden angeordnet. Die Nordfront, an welcher die Restaurationsräume untergebracht waren, lag nach einem fehr ausgedehnten, mit gärtnerischen Anlagen reich geschmückten Gelände, welches in feinen Längsseiten durch Anbauten für Maschinen und landwirthschaftliche Erzeugnisse, nach Norden zu durch Arcaden, welche in der Mitte zu einem Gewächshause führten, eingeschlossen war.

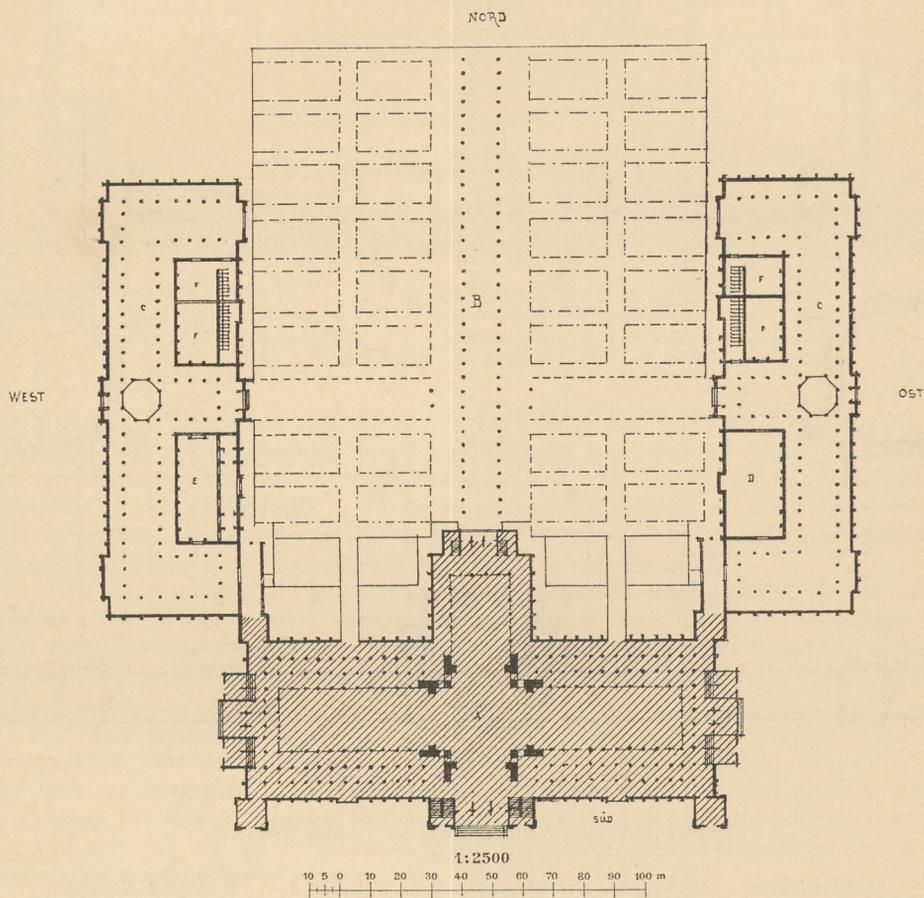
An der südlichen Front des Gebäudes befanden sich drei Eingänge, während in den beiden Seitenfronten je ein Eingang in einen der beiden Kuppelräume führte. 16 Treppen bildeten die Verbindung mit den Galerien, welche einen Ausstellungsraum von nahezu 19 000 qm enthielten.

Wiewohl sich dieser umfangreiche Ausstellungsraum der Galerien als sehr ungünstig erwies, war doch die Gesamtanordnung im Gebäude, zumal bei der geschickten Betonung der Verbindungsstellen von Längschiff und Querschiffen, eine durchaus klare und übersichtliche. Sie gewährte verschiedenartige und theilweise interessante innere Perspectives. Die architektonische Behandlung des Aeußeren hingegen war schwerfällig und ungechickt⁵⁴¹⁾.

408.
Beispiel
XIII.

Interessant durch die Art der Verbindung des einsteiligen Hauptausstellungsgebäudes mit drei für längere Dauer errichteten Bauwerken war die Gebäudegruppe der Weltausstellung zu Melbourne im Jahre 1881 (Fig. 591⁵⁴²⁾).

Fig. 591.



Weltausstellung zu Melbourne 1881⁵⁴²⁾.

A. Ständige Gebäude. B. Annexbau. C. Maschinenhallen. D. Bureau. E. Küche. F. Aborte.

Der einsteilige Gebäudetheil wurde an der südlichen, östlichen und westlichen Seite von den massiv ausgeführten Dauerbauten umfaßt. Der vordere, nach Süden gelegene Bau enthält ein 125,4 m langes und 18,3 m breites Längschiff, dessen Kreuzung mit dem gleich breiten Querschiff eben so, wie beim Ausstellungsgebäude zu Sydney, durch eine mächtige, 76,2 m hohe Kuppel betont wird. Beiden Schiffen schließt sich seitlich Galerien an. Die vorderen Ecken des Gebäudes sind als Thurmbauten ausgebildet.

An diesen Bau, in welchem die Kunstgegenstände untergebracht sind, schließt sich östlich und

⁵⁴¹⁾ Siehe auch: Allg. Bauz. 1862, S. 1. — *Revue gén. de l'arch.* 1863, S. 265 u. Pl. 51—55. — *Builder* 1862, S. 217, 347, 351, 363.

⁵⁴²⁾ Nach: *Deutsche Bauz.* 1880, S. 159.

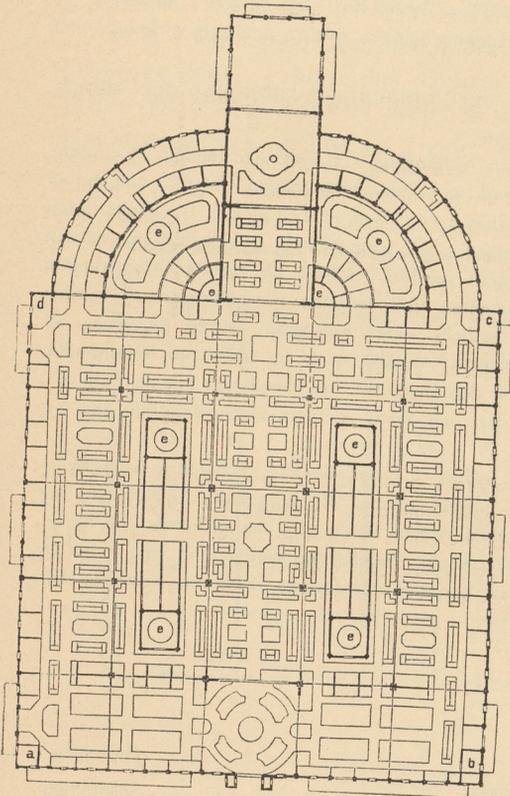
weflich des einseitigen Gebäudetheiles die beiden zur Aufnahme von Maschinen bestimmten, je 140,2 m langen und 41,9 m breiten Flügelbauten an.

Die große in der Hauptaxe der ganzen Gebäudegruppe gelegene Mittelallee des einseitigen Theiles war für besonders hervorragende Ausstellungsgegenstände bestimmt. Die für längere Dauer errichteten Bauten umfaßten eine Grundfläche von 200 a, die einseitigen eine solche von nahezu 300 a⁵⁴³).

Das bereits in Art. 394 (S. 476) kurz erwähnte Gebäude für die Ausstellung auf dem Gebiete der Hygiene und des Rettungswesens zu Berlin 1883 war das Ergebnis eines Wettbewerbs, zu dessen Theilnahme man hauptsächlich die großen Hüttenwerke Deutschlands aufgefordert hatte.

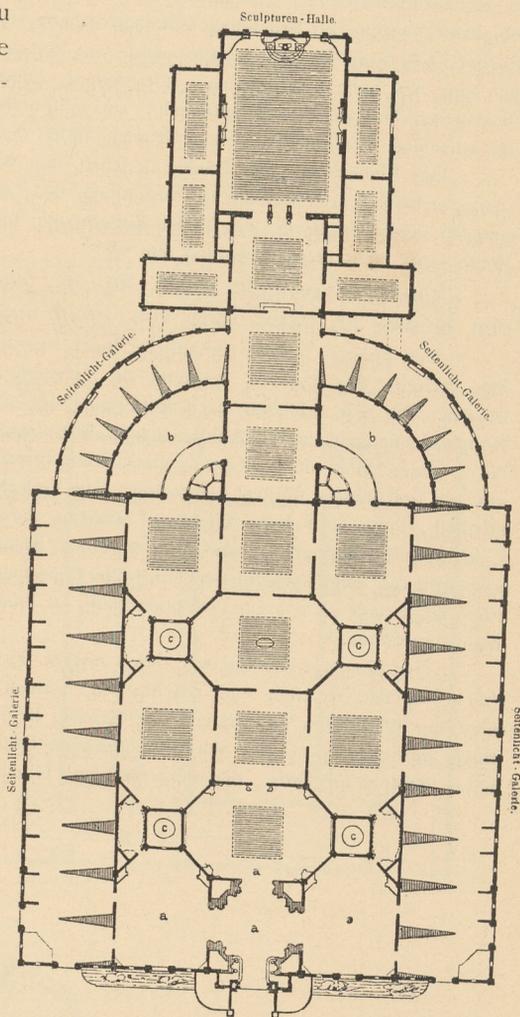
499.
Beispiel
XIV.

Fig. 592.

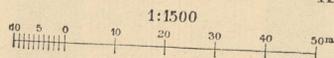


Hauptgebäude der Ausstellung auf dem Gebiete der Hygiene und des Rettungswesens zu Berlin 1883⁵⁴⁴).

Fig. 593.



Umbau des neben stehenden Ausstellungsgebäudes für die Jubiläums-Ausstellung der bildenden Künste zu Berlin 1886⁵⁴⁵).



Arch.: *Kyllmann & Heyden, Scharowsky.*

a. Vorfteher. b. Polizei. c. Wärter. d. Feuerwehr. e. Höfe.

Arch.: *Wolff.*

a. Eingangshalle. b. Höfe. c. Höfe mit Aborten.

⁵⁴³) Siehe auch: *Deutsche Bauz.* 1880, S. 154, 169; 1881, S. 64. — *UHLAND's Industr. Rundschau* 1888, S. 57. — *Le génie civil*, Bd. 12, S. 106. — *Builder*, Bd. 36, S. 1305.

⁵⁴⁴) Fac.-Repr. nach: *Centralbl. d. Bauverw.* 1883, S. 56.

⁵⁴⁵) Fac.-Repr. nach: *Centralbl. d. Bauverw.* 1886, S. 178.

Während fünf der eingegangenen sechs Arbeiten sich an das in der Programmkizze enthaltene System durchgehender Hallenbauten angeschlossen hatten, zeigten die von *Pröll & Scharowsky* angefertigten Pläne das bereits besprochene Pavillon-system. Der Entwurf wurde in architektonischer Beziehung von *Kyllmann & Heyden*, in constructiver Richtung von *Scharowsky* durchgearbeitet.

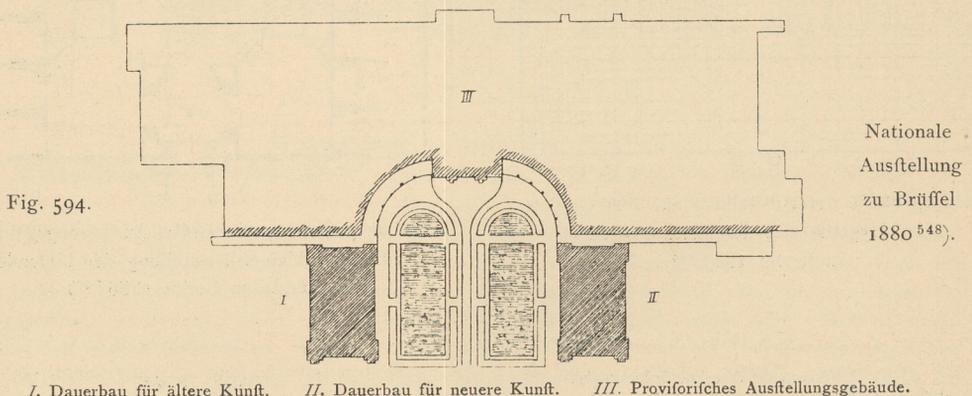
Das Gebäude (Fig. 592⁵⁴⁴) bedeckt eine Grundfläche von 11 500 qm. Den Einzelsystemen ist ein Maß von 19 m zu Grunde gelegt worden. An die 25 zu einem Quadrate vereinigten Pavillons schlossen sich in der Hauptaxe drei weitere Pavillons und zwei vieleckige Hallen an, welche letztere zwei größere, zu Restaurationszwecken bestimmte Höfe umschlossen. In den mittleren Systemen sind vier kleine Höfe eingebaut, welche zur Erlangung seitlichen Lichtes, so wie für Wasserleitungszwecke dienen. Eine äußere, massive, 4 m hohe Umfassungsmauer wird von Portal- und Fensterbauten durchbrochen; darüber befindet sich eine 5 m hohe Fensterwand. Jedes System erhält überdies durch die 2 m hohen lothrechten Wände des oberen Aufsatzes hohes Seitenlicht. Die zahlreichen, sich zwischen den an einander gereihten Dächern der einzelnen Pavillons ergebenden Rinnen bilden den ungünstigsten Punkt dieses Systems.

Die Eindeckung der Dächer geschah mit Wellblech, die der Kuppel mit Glas. Die durchaus charakteristische architektonische Ausbildung des Glaseisenbaues (siehe Fig. 563, S. 475), überragt von einer in ihrer Hauptform, wie in den Einzelheiten hoch eleganten Kuppel, dürfte in gleich wirkungsvoller Weise sonst nicht erreicht worden sein⁵⁴⁶.

Dasselbe Gebäude wurde für die Zwecke der Jubiläums-Ausstellung der bildenden Künste im Jahre 1886 von *Wolff* umgebaut.

Der innere, feither einheitliche Raum wurde durch Aufführung von Zwischenwänden in einzelne Säle getheilt (Fig. 593⁵⁴⁵), während die äußeren Pavillons zu zusammenhängenden Galerien umgebildet wurden. Die Säle erhielten, nach Entfernung der mit Wellblech eingedeckten Zeldächer, Dachlicht durch Rohglasdeckungen auf thunlichst leichten Eisen-Constructionen. Die eingebauten Zwischenwände wurden bis zu einer Höhe von 4,5 m aus ausgemauertem Eisen-Fachwerk gebildet, darüber bis zur Dach-Construction aus fest gespanntem starken Leinwandstoff. Die Galerien behielten ihre seitliche Beleuchtung und wurden ebenfalls durch 4,5 m hohe Wände in einzelne Cabinete getheilt. Der Fußboden wurde durchweg als Cementestrich ausgeführt, und die einzelnen Räume erhielten Gefälle nach je einem im Mittelpunkte angeordneten Einfallschachte der Entwässerungsanlage. In der Hauptaxe des Gebäudes schloß sich eine 35 m lange und 25 m breite Sculpturenhalle an, um welche sich sechs kleinere Deckenlichtsäle für Gemälde anreihen.

Der Eingangs-Pavillon war durch *Kayser & v. Groszheim* zu einem überaus gelungenen Architekturstück in den freiesten und prächtigsten Formen der Spät-Renaissance⁵⁴⁷ ausgebaut. Der Raum war über der Grundform des griechischen Kreuzes in den kurzen Armen rundbogig überdeckt und im Mitteltheile mit einer im Zenith sich weit öffnenden Kuppel überspannt, welche den Einblick in eine lichtvolle obere Kuppel gewährte, die ohne plastische Gliederungen nur mit malerischem Schmucke versehen war.



⁵⁴⁶) Siehe auch: Deutsche Bauz. 1882, S. 221; 1883, S. 80. — Centralbl. d. Bauverw. 1883, S. 57. — Baugwks.-Ztg. 1883, S. 121. — GLASER'S Ann. f. Gwbe. u. Bauw., Bd. 12, S. 103. — Zeitschr. d. Ver. deutscher Ing. 1883, S. 305.

⁵⁴⁷) Siehe: Centralbl. d. Bauverw. 1886, S. 297.

⁵⁴⁸) Nach: Deutsche Bauz. 1880, S. 493.

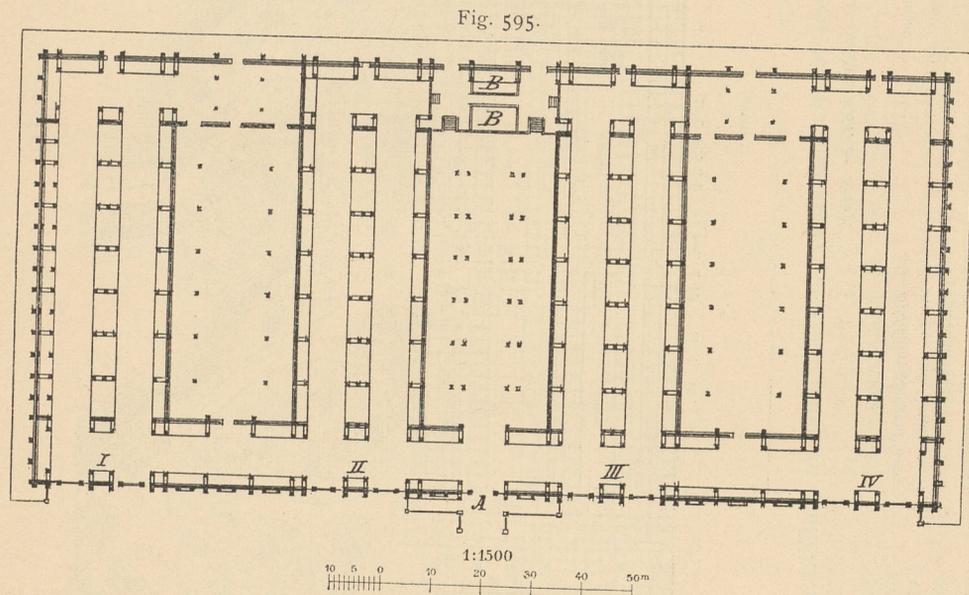
Die anschließenden Räume, von *Cremer & v. Wolfenstein* in wesentlich schlichterer Weise überaus geschickt behandelt⁵⁴⁹⁾, bildeten den Uebergang zu den eigentlichen Ausstellungsräumen.

Die allgemeine Anordnung des Hauptgebäudes der Nationalen Ausstellung zu Brüssel im Jahre 1880 verdient in so fern Beachtung, als man hier zwischen zwei bleibenden, zur Aufnahme von kunstgewerblichen Gegenständen bestimmten Flügelbauten eine halbkreisförmig zurückgezogene Säulenhalle angeordnet hatte, deren Mitte durch einen den Haupteingang betonenden, mit einer Quadriga gekrönten Triumphbogen ausgezeichnet war (Fig. 594⁵⁴⁸⁾.

Im Freien waren vom Boden zu den Colonnaden amphitheatralische Sitze angebracht, so daß dieser nach drei Seiten wirkungsvoll abgeglichene Vorplatz zugleich zur Abhaltung von Volksfestlichkeiten sehr geeignet war. Das sich anschließende provisorische Ausstellungsgebäude von 500 m Tiefe und 1200 m Länge war als Hallenbau ausgebildet und mit Dachlicht erhellt.

3) Bauten nach anderen Systemen.

Zu den einfachsten Beispielen von Ausstellungsgebäuden mit einer Anzahl größerer Höfe gehört das Gebäude der Industrie-Ausstellung zu Paris im Jahre 1839 (Fig. 595⁵⁵⁰⁾, welches von *Moreau* in der Zeit von 68 Tagen auf dem Hauptplatze der elyäischen Felder errichtet worden war.



Industrie-Ausstellung zu Paris 1839⁵⁵⁰⁾.

Arch.: *Moreau*.

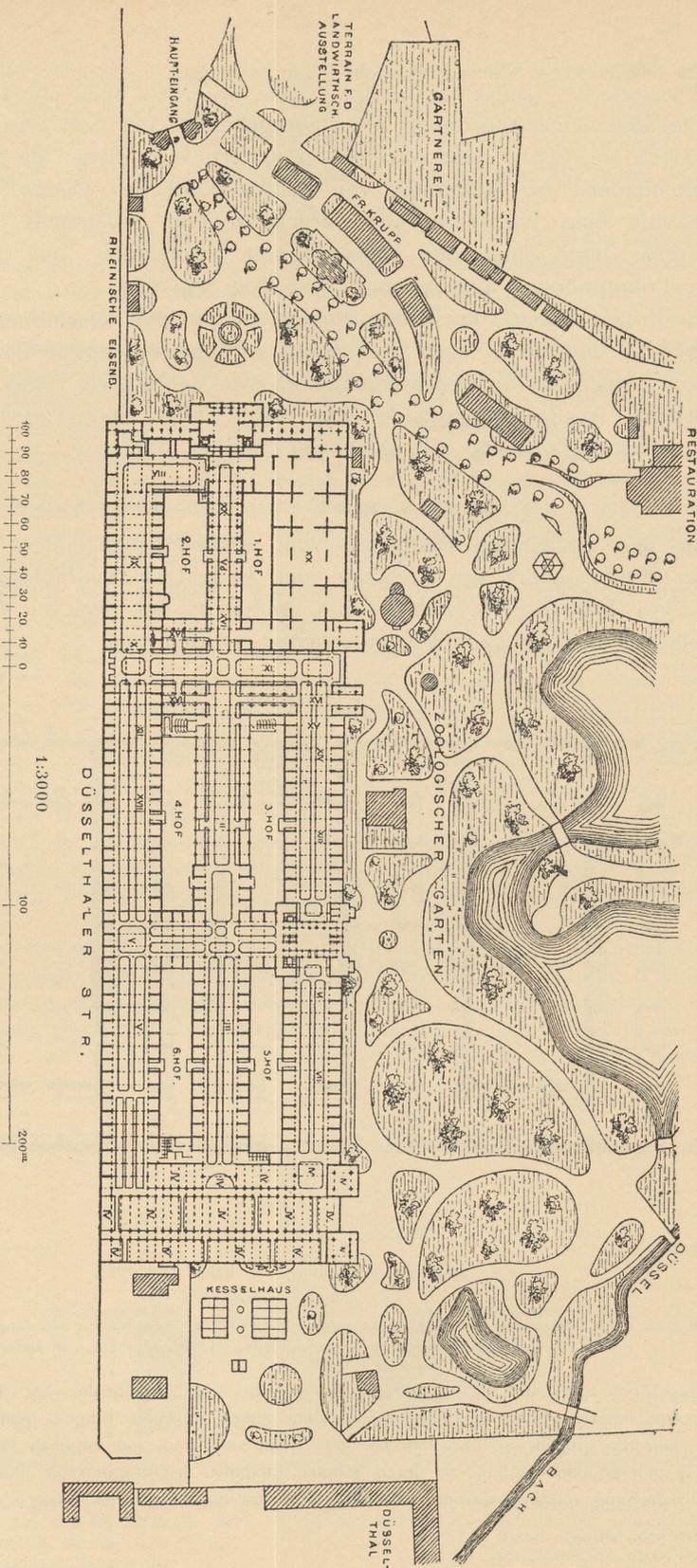
I. Eingang zur Abth.: Mechanik. II. Eingang zur Abth.: Verschiedene Gegenstände. III. Eingang zur Abth.: Gewebe.
IV. Eingang zur Abth.: Luxusgegenstände. A. Eingangshalle. B. Bureaus.

Das 150 m lange und 82 m tiefe Gebäude umfaßte eine Grundfläche von 15 170 qm. Dasselbe war mit 3 großen inneren Höfen angelegt, welche den beiden mittleren Flügeln beiderseits und den beiden seitlichen äußeren Flügeln an ihrer inneren Seite Licht zuführten und zugleich zur Aufstellung größerer Maschinen und Modelle dienten, zu deren Schutze dieselben nachträglich an einzelnen Stellen mit einer leichten Bedachung versehen wurden. Die Flügel waren durchweg 10 m hoch.

⁵⁴⁹⁾ Siehe ebendaf., S. 178.

⁵⁵⁰⁾ Nach: Allg. Bauz. 1840, Bl. 324.

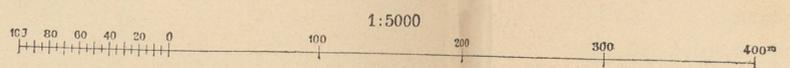
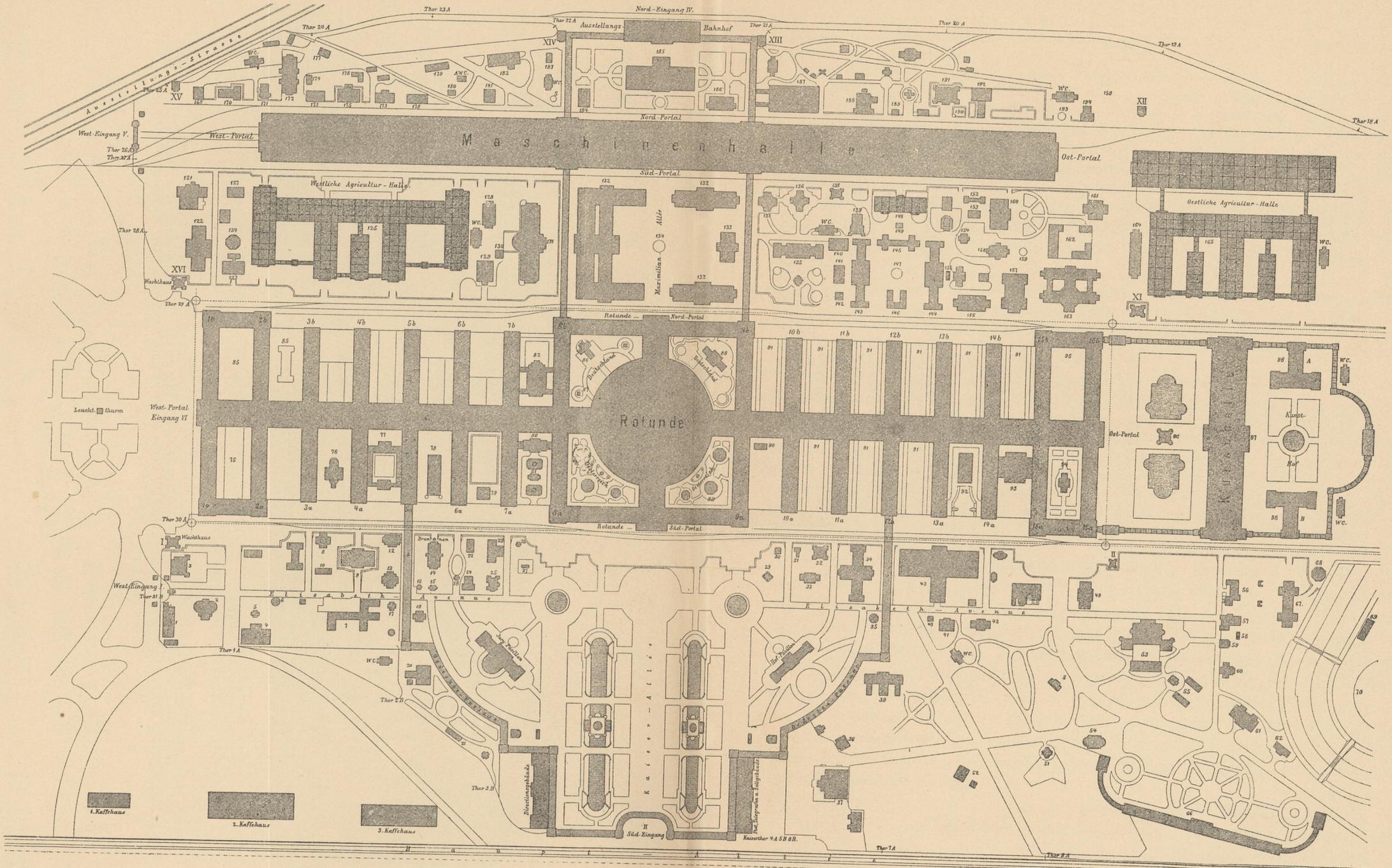
Fig. 596.



Hauptgebäude der Rheinisch-westfälischen Kunst- und Gewerbe-Ausstellung zu Düsseldorf 1880 ³⁵²).

Arch.: *Boldt & Frings*.

- I. Verwaltungsräume, Restaurationen etc.
- II. Bergbau und Salinenwesen.
- III. Hüttenwesen.
- IV. Maschinenwesen und Transportmittel.
- V. Metall-Industrie.
- VI. Chemische Industrie.
- VII. Nahrungs- und Genussmittel.
- VIII. Industrie der Stein-, Thon- und Glaswaren.
- IX. Holzler und Holzindustrie.
- X. Kurzwaren-Industrie.
- XI. Textil-Industrie.
- XII. Bekleidungsgegenstände.
- XIII. Leder- und Gummiwaren.
- XIV. Papierindustrie.
- XV. Polygraphische Gewerbe.
- XVI. Wissenschaftl. Instrumente etc.
- XVII. Manufakturische Instrumente etc.
- XVIII. Bau- und Ingenieurwesen.
- XIX. Schuttwesen.
- XX. Kunstgewerbe und Kunstausstellung.



Weltausstellung zu Wien 1873.

- | | | | | |
|---|--|---|--|--|
| <p>7. Liefinger Restauration.
 9. Neue Freie Presse.
 20. Keffelhaus.
 34. Pavillon des Kindes.
 37. Italienische Restauration.
 39. Französische Restauration.
 42. Ruffische Restauration.
 49. Oesterreichischer Lloyd.
 52. Steyerische Weinhalle.
 53. Bauten S. H. des Vicekönigs von Aegypten.</p> | <p>67. Marine-Pavillon.
 68. Leuchtthurm.
 70. Ballon captif.
 78. Tunnel durch den Mont-Cenis.
 91. Ausstellungsräume für Oesterreich.
 92. " " " Ungarn.
 93. " " " Rußland.
 94. " " " Türkei.
 95. " " " China.
 96. Brunnen Achmeds II.
 112. Amerikanische Restauration.</p> | <p>122. Wiener Bäckerei des R. Uhl.
 131. Deutschlands Unterrichtspavillon.
 132. Deutschlands Pavillon für Industrie und Montan.
 133. Krupp's Pavillon.
 135. Fürst A. Schwarzenberg.
 136. Prinz Coburg-Gotha.
 143. Vordernberg-Köflacher Montan.</p> | <p>144. Kärnthner Montan-Verein.
 145. Innerberger Montan.
 148. Maschinenbau-Actien-Gesellschaft.
 156. Pavillon der Staatsbahn.
 157. Geschichte der Gewerbe u. Erfindungen; Frauenarbeit.
 160. Englische Restauration.
 162. Elfsäfer Bauernhaus.
 163. Pavillon des K. K. Ackerbau-Ministeriums.
 164. Kofthalle.
 170. Keffelhaus.
 171. Amerikanisches Keffelhaus.
 175. Englisches Keffelhaus.
 178. Frankfurter Keffelhaus.</p> | <p>179. Wiener Buffet.
 181. Schweizer Keffelhaus.
 182. Maschinen-Atelier.
 184. Belgisches Keffelhaus.
 185. Pavillon des Welthandels.
 186. Deutsches Keffelhaus.
 187. Deutscher Pav. f. Ziegelei-Masch.
 188. Oesterreichisches Keffelhaus.
 191. Pavillon der Nordbahn.
 192. Pavillon der Nordwestbahn.
 194. Keffelhaus.</p> |
|---|--|---|--|--|

In der Hauptfront waren 5 Zugänge, der Haupteingang in der Mitte des Gebäudes, die 4 anderen in den 4 Flügeln angeordnet. Ueber jeder dieser Thüren war die Art der in den betreffenden Flügeln ausgestellten Gegenstände bezeichnet, so von links anfangend: α) Mechanik, β) verschiedene Gegenstände, γ) Gewebe, δ) Luxusgegenstände.

Der ganze Bau war aus Holz construirt und alles Zimmerwerk mit sehr sorgfältig ausgeführter Schreinerarbeit verkleidet. Die Dächer waren mit Zink bedeckt, die Fußböden in den Höfen aus Asphalt mit mosaikartigen Färbungen hergestellt. Im Inneren hatte man die Wände mit grober Leinwand gespannt, welche mit farbiger Papiertapete bezogen wurde. Decken und Wände waren sodann mit vergoldeten Leisten und Ornamenten aus *carton-pierre* auf das geschmackvollste geschmückt worden. Die Herstellungskosten betragen 192 000 Mark (= 240 000 Francs). Die Ausstellung dauerte 90 Tage und war von 3589 Ausstellern aus Paris und den Departements besichtigt worden⁵⁵¹).

Wesentlich größere Abmessungen, als das soeben angeführte Beispiel, hatte das gleichfalls mit offenen Höfen angelegte Hauptgebäude der Rheinisch-westfälischen Kunst- und Gewerbe-Ausstellung zu Düsseldorf im Jahre 1880 (Fig. 596⁵⁵²).

Das Gebäude bedeckte eine Grundfläche von 32 000 qm und war nach einem aus einem beschränkten Wettbewerb hervorgegangenen Entwürfe von *Boldt & Frings* ausgeführt worden. Die Anordnung desselben zeigte drei dreischiffige Längshallen und vier ebenfalls dreischiffige Querhallen von verschiedenen, dem jedesmaligen Erfordernisse entsprechenden Breiten, welche an ihren inneren Fronten von sechs offenen Höfen seitliches Licht erhielten.

Als Ausstellungsgelände wurde der zoologische Garten benutzt.

Das Hauptgebäude hatte man der Raumerparnis wegen mit der einen Längsseite unmittelbar an die Umfassungsmauer des Gartens herangerückt. Die kürzere, 102 m lange Front enthielt in der Mitte den durch einen Kuppelbau hervorgehobenen Haupteingang, während die Gebäudeecken durch kleinere Kuppelbauten betont wurden. Auch die 360 m lange, dem Garten zugekehrte Front war durch ähnlich gestaltete Ausbildungen wirkungsvoll gruppiert worden. Die Ausführung geschah im Wesentlichen aus Holz.

Als ungünstig muß es bezeichnet werden, daß im Inneren die Haupttheile der Anlage, wie z. B. die Durchdringung der Längshallen und Querhallen, nicht stärker betont worden waren, wodurch der in feinen verschiedenen Theilen nahezu gleichmäßige und dadurch ermüdend wirkende Innenraum sehr viel wirkungsvoller hätte gestaltet werden können⁵⁵³).

Von den bisher besprochenen Systemen durchaus abweichend ist das sog. Fischgrätensystem, welches zum ersten Male beim Hauptgebäude der Weltausstellung zu Wien im Jahre 1873 (siehe die neben stehende Tafel und Fig. 597⁵⁵⁴) zur Anwendung gelangte. Im Gegensatz zu den beiden Weltausstellungen zu Paris im Jahre 1867 und 1878 war hier auf jede Zusammenfassung der gleichartigen Ausstellungsgegenstände verschiedener Nationen verzichtet worden, so daß jeder Vergleich der Leistungsfähigkeit der verschiedenen Länder auf demselben Gebiete ausgeschlossen war.

Dieser für den Lehrzweck einer Ausstellung allerdings sehr ungünstige Umstand gestattete andererseits die Vermeidung fast aller dadurch bedingter Unzuträglichkeiten, welche sich bei der Ausstellung zu Paris im Jahre 1867 sehr unangenehm bemerkbar gemacht hatten.

So gewährte dieses von *van der Nüll & v. Siccardenburg* gelegentlich einer für 1844 geplanten und nicht zur Ausführung gekommenen Ausstellung vorgeschlagene Fischgrätensystem den großen Vortheil, daß sämtliche Bautheile mit Seitenlicht erhellt werden konnten. Es gab die Möglichkeit, jeden einzelnen Bautheil unbeschadet der Einheit des Ganzen abzufordern und denselben in ganz eigenartiger Weise zu gestalten und zu schmücken. Es gestattete ferner die rasche Erweiterung eines jeden Gebäudetheiles durch die Bebauung der zwischen den Seitentheilen befindlichen Höfe,

412.
Beispiel
XVII.

413.
Beispiel
XVIII.

551) Siehe auch: *Allg. Bauz.* 1840, S. 3.

552) Nach: *Deutsche Bauz.* 1880, S. 123.

553) Siehe auch: *Deutsche Bauz.* 1880, S. 124. — *Engng.*, Bd. 29, S. 452.

554) *Facf.-Repr.* nach: *Zeitschr. d. öst. Ing. und Arch.-Ver.* 1873, No. 30.

fo wie die Verlängerung der Seitentheile selbst und enthielt hierdurch eine unbefchränkte Erweiterungsfähigkeit. Schliesslich gewährte es die Anordnung einer grossen Anzahl von Thüren, wodurch es beim Einbringen der Ausstellungsgegenstände ermöglicht wurde, die einzelnen Bautheile zu erreichen, ohne andere passiren zu müssen.

Die architektonische Leitung der Ausstellungsbauten, zu welchen ausser dem erwähnten Industriepalaste eine Kunsthalle, eine Maschinenhalle, zwei Agriculturhallen und zahlreiche Sonderbauten gehörten, war v. *Hafener* übertragen worden.

α) Den Mittelpunkt des Industriepalastes (Fig. 597) bildete die für längere Dauer errichtete Rotunde, ein Raum mit äusserem Durchmesser von 107,88 m und bis zur Spitze der Laterne 84,10 m hoch. Ihre Construction, welche ein besonderes Interesse schon deshalb hatte, weil ein Raum von solch aufserordentlichen Abmessungen ohne Zwischenstützen vorher noch nicht überdeckt worden war, war von *Scott Russell* entworfen und von österreichischen Ingenieuren ausgeführt worden.

Sie wurde von einem 11,00 m breiten Umgange in quadratischer Grundform umgeben, an welchen sich seitlich die beiden 25,25 m breiten Hauptschiffe anschlossen.

Die in Fischgrätenform von diesen ausgehenden 20 Querschiffe waren 15,25 m breit; zwischen denselben verblieben Höfe von 74,00 m Länge und 35,00 m Breite, welche nachträglich fast durchweg zu Ausstellungszwecken zugezogen werden mussten. An den beiden seitlichen Enden ergaben sich Flügelbauten durch die Verbindung von je zwei weiteren Querschiffen zu einem Gebäudetheile.

Die Länge des Gebäudes betrug 907,00 m und seine Breite 206,00 m.

Der um die Rotunde geführte Rundgang, so wie die Bautheile, welche besondere Lasten aufzunehmen hatten oder architektonisch besonders betont waren, wurden im Maffivbau errichtet; alle übrigen, später wieder beseitigten Theile des Industriepalastes waren in Eisen und Holz ausgeführt. In Abständen von 6 bis 7 m hatte man schmiedeeiserne Stützen angeordnet, welche die flachbogigen Fachwerkbinder trugen. Die Wände waren in ihrer unteren Hälfte ausgemauert und darüber mit Fenstern versehen, die Dächer mit Zinkblech abgedeckt. Die Fussböden bestanden aus 15 cm breiten, mit offenen Fugen verlegten hölzernen Brettern.

Sowohl im Inneren, wie im Aeusseren hatte

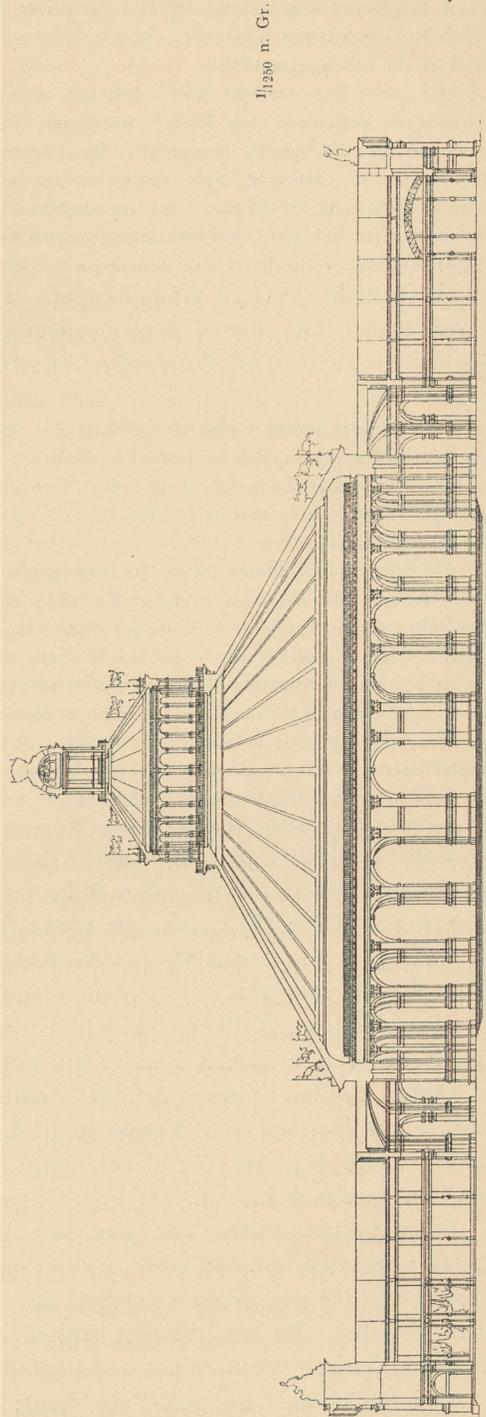
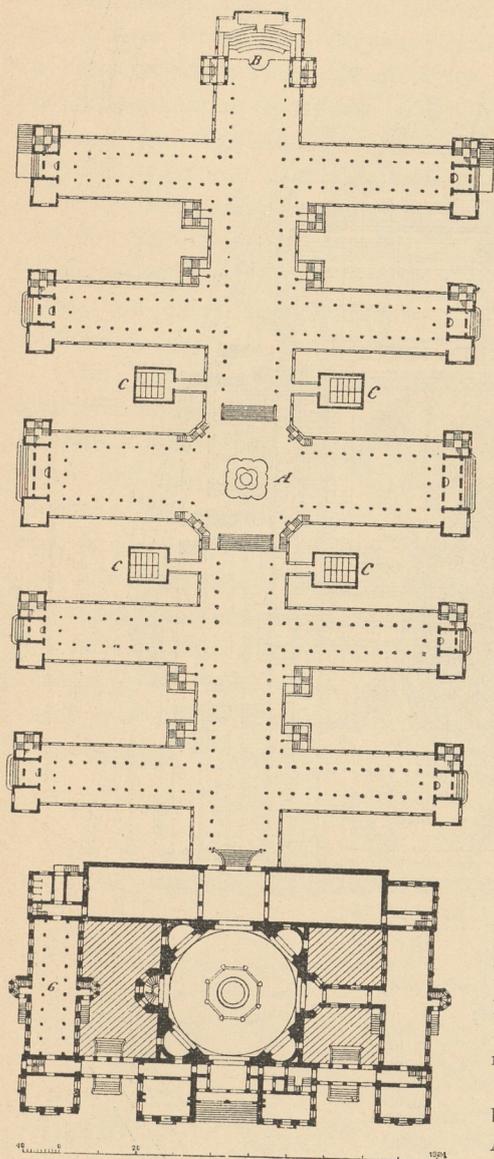


Fig. 597.

man durch Bemalung, Vergoldung und reiche Verwendung von Stuckornamenten eine feittliche Schmuckwirkung erzielt.

So günstig die feittliche Beleuchtung der Hallenbauten sich erwies, eben so unzureichend war die Rotunde durch die Laterne und die kaum zur Wirkung gelangenden unteren feittlichen Fenster erhellt.

Fig. 598.

Weltausstellung zu Adelaide 1887⁵⁵⁶⁾.

Arch.: Woods.

- | | |
|--------------------------|----------------------|
| A. Zierbrunnen. | 1. Haupteingänge. |
| B. Musikbühne. | 2. Verwaltungsräume. |
| C. Aborte. | 3. Lesezimmer. |
| 4, 5, 6. Sammlungsräume. | |

Ungünstig war auch, daß der Fußboden der Rotunde um 1 m tiefer lag, als der der anliegenden Bauteile.

β) Die Maschinenhalle bedeckte, bei einer Länge von 800,00 m und einer Breite von 49,80 m, eine Grundfläche von nahezu 40 000 qm. An das mittlere, bis zum First nahezu 20 m hohe und durch hohes Seitenlicht erhellt Hauptschiff schlossen sich beiderseits niedrig gehaltene und gleichfalls feittlich beleuchtete Seitenschiffe an.

Die architektonische Behandlung dieses Gebäudes war eine ungemein schlichte.

γ) Die Kunsthalle, 205 m lang und 45 m breit, enthielt vier Schiffe, von denen die beiden inneren als Deckenlichtfäle und die beiden äußeren als feittlich beleuchtete Räume ausgebildet waren. Das constructive Gerüst dieses Gebäudes bestand aus Holz-Fachwerk.

δ) Zahlreiche andere Bauwerke größeren und kleineren Umfanges, darunter vor Allem der mit außerordentlichem Reichthum ausgestattete Kaiser-Pavillon, belebten die die Hauptbauten umgebenden Anlagen in wirkungsvoller Weise⁵⁵⁵⁾.

Dem zuletzt besprochenen Industriepalaste schließt sich im System das von Woods entworfene Hauptgebäude für die im Jahre 1887 abgehaltene Weltausstellung zu Adelaide in Süd-Australien eng an; doch ist das System derart erweitert worden, daß die einzelnen Theile als dreischiffige und feittlich mit Galerien verfehene Hallen angenommen wurden (Fig. 598⁵⁵⁶⁾.

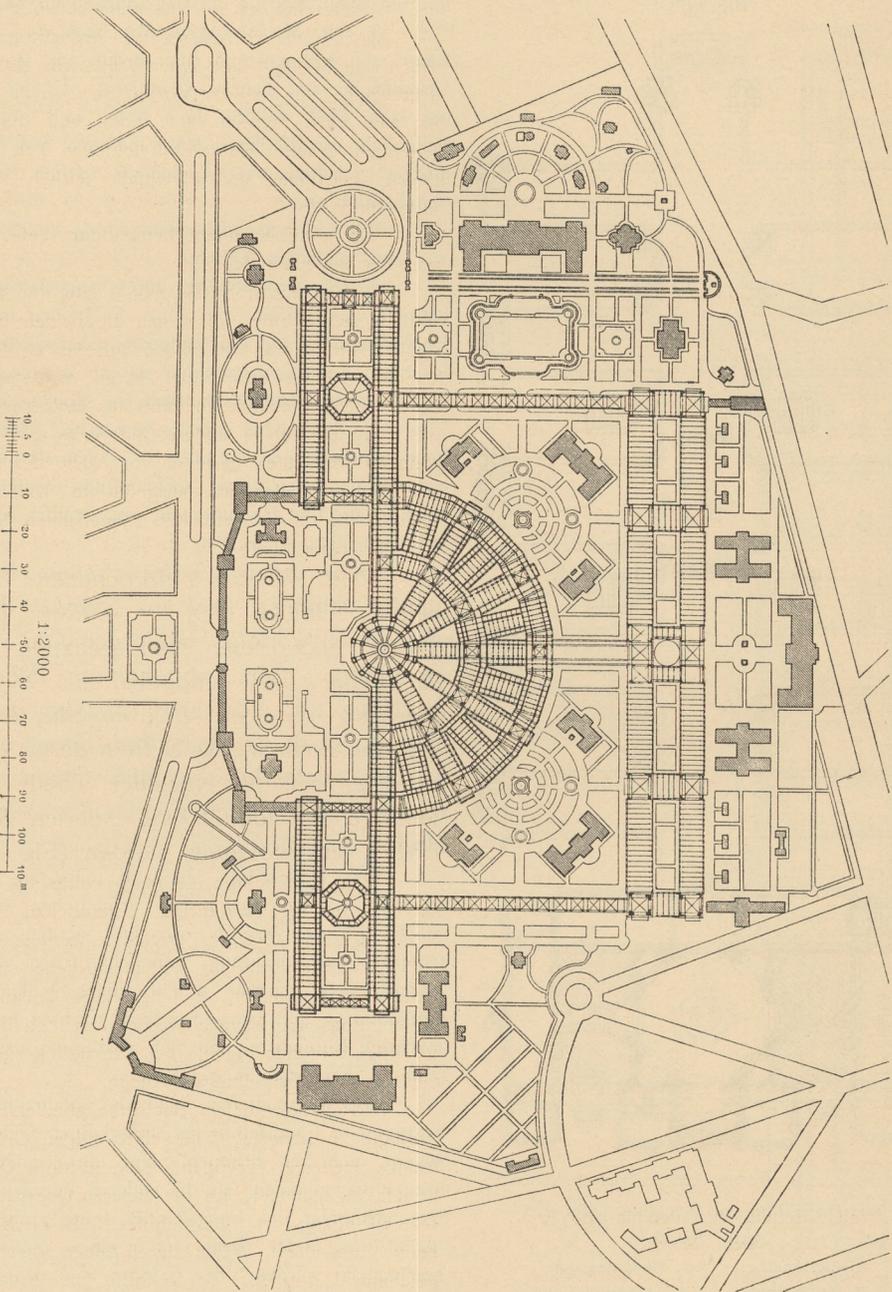
Das einseitige Gebäude sollte im Anschlusse an den in der Ausführung befindlichen Palaft des *South-Australian-Institute* errichtet werden, einer Gesellschaft zur Förderung wissenschaftlicher und künstlerischer Bestrebungen, welche dieses Gebäude zu Repräsentations- und Sammelzwecken errichten liefs. Seine mächtige Rotunde eignete sich vorzüglich als Eintrittsraum zu den Ausstellungsgebäuden.

Das hinter diesem Bauwerke abfallende Gelände bedingte im Längschiff des einseitigen Gebäudes die Anlage mehrerer Treppen. Der mittlere Querbau ist breiter angenommen, als die anderen Querbauten; seine Durchdringung des Längschiffes sollte architektonisch betont und dieser Raum durch einen Zierbrunnen *A* geschmückt werden. Bei *B* sollte zum Abschlusse des Längschiffes eine Musikbühne mit Orgel angeordnet werden. Die Bauteile *C* enthielten die Aborte. Die

⁵⁵⁵⁾ Siehe auch: Zeitschr. d. öft. Ing.- u. Arch.-Ver. 1873, S. 180. — ROMBERG'S Zeitschr. f. prakt. Bauk. 1873, S. 115, 291. — *Revue gén. de l'arch.* 1874, S. 99, 193 u. Pl. 25—32.

⁵⁵⁶⁾ Facf.-Repr. nach: Deutsche Bauz. 1884, S. 101.

Fig. 599.



Entwurf für einen Weltausstellungspalast zu Berlin.

Arch.: Kytlimann & Heyden.

Treppen zu den Galerien liegen in den Ecken der Längs- und Querbauten, während die an den Enden der letzteren vorgehenden Treppen lediglich zu den dafelbst anzuordnenden kleineren Räumen führten.

Unter den architektonischen Entwürfen der Ausstellung der Königl. Akademie der Künste zu Berlin im Jahre 1879 erregte das Project für einen Weltausstellungspalast in Berlin von *Kyllmann & Heyden* allseitiges Interesse durch seine vorzügliche Gebäudeanlage (Fig. 599). In diesem Entwurfe wird eine Vereinigung der Vorzüge der in ihren Grundideen durchaus verschiedenen Hauptgebäude der Weltausstellungen zu Paris im Jahre 1867 und zu Wien im Jahre 1873 erstrebt. Der der Anordnung des erstgenannten Gebäudes zu Grunde liegende Gedanke, durch die Art der Anordnung der Ausstellungsgegenstände gleichzeitig eine Zusammenfassung derselben nach Nationen und nach Gruppen zu erzielen, litt besonders an der Unmöglichkeit, in dem einen zusammengefaßten Gebäude einzelne Theile den jedesmaligen Erfordernissen entsprechend räumlich zu erweitern, während beim Industriepalaste der Wiener Ausstellung diese räumliche Erweiterungsfähigkeit in allen Theilen zwar erreicht, auf eine Zusammenfassung der Ausstellungsgegenstände nach Gruppen aber vollständig verzichtet worden war.

Im Entwurfe von *Kyllmann & Heyden* wird nun diesen beiden Erfordernissen derart Rechnung getragen, daß von einer centralen, als Repräsentationsraum gedachten Rotunde aus eine Anzahl von Hallen, welche für die verschiedenen Nationen bestimmt sind, sich strahlenförmig entwickeln und durch verschiedene concentrische Hallen mit einander verbunden werden. Die verschiedenen Gruppen sind dann in den einzelnen Hallen gleichmäÙig anzuordnen. Die dazwischen liegenden Höfe führen nicht nur allen Bautheilen unmittelbar seitliches Licht zu; sie gewähren zugleich die Möglichkeit der räumlichen Erweiterung eines jeden einzelnen Bautheiles.

Die Art, in welcher noch weitere Bauten für Maschinen, landwirthschaftliche Erzeugnisse etc. mit diesem mittleren Hauptgebäude verbunden sind und dabei sehr günstig ausbildbare gärtnerische Anlagen umschließen, zeigt, in welcher vortrefflicher Weise sich bei dem gewählten Systeme auch die architektonische Behandlung dieser

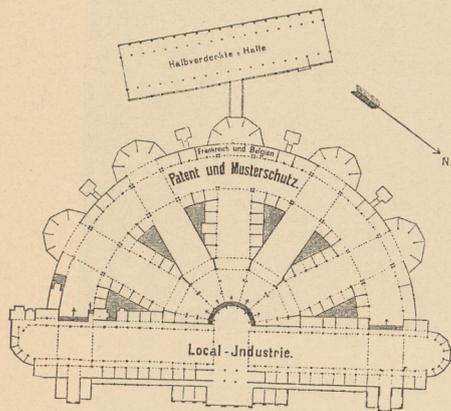
Baugruppe im Inneren wie im Aeußeren durchführen läßt.

Dieses System fand in abgeänderter Weise beim Hauptgebäude für die Allgemeine deutsche Patent- und Musterchutz-Ausstellung zu Frankfurt a. M. im Jahre 1881 (Fig. 600⁵⁵⁷) Anwendung.

Dieses Gebäude bedeckte eine Gesamtfläche von 18000 qm und zeigte in seiner Hauptfront eine 180,0 m lange, um einige Stufen höher gelegene Halle, in welcher das Hauptschiff von den seitlichen Kojen durch 2,5 m breite Gänge getrennt wurde. Die Mitte dieser Halle diente als Haupteingangshalle, von welcher aus man in weitere 5 sich strahlenförmig entwickelnde, 15,0 m breite Hallen gelangte, von denen 3 gleichfalls mit Kojen versehen waren.

Diese Hallen waren an ihren äußeren Enden durch einen halbkreisförmigen, 20,0 m breiten Bau mit einander verbunden und sämmtlich durch halbrunde Apfiden abgeschlossen. Außer den 3 Thoren des Mitteltheiles waren

Fig. 600.



Hauptgebäude der Allgemeinen deutschen Patent- und Musterchutz-Ausstellung zu Frankfurt a. M. 1881⁵⁵⁷.

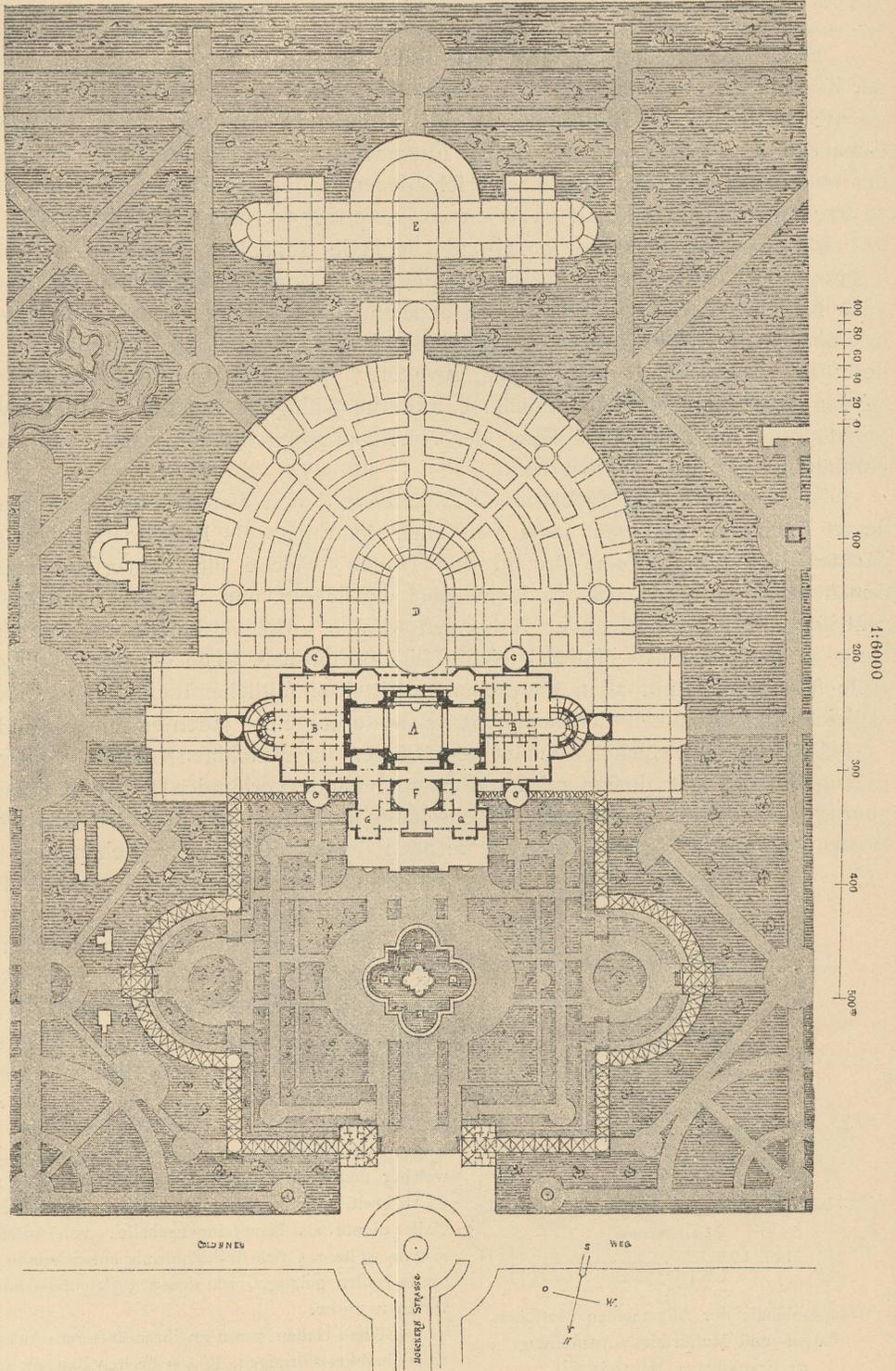
$\frac{1}{2}$ 2000 n. Gr.

Arch.: *Linnemann*.

⁵⁵⁷) Facf.-Repr. nach: Centralbl. d. Bauverw. 1881, S. 86.

Fig. 601.

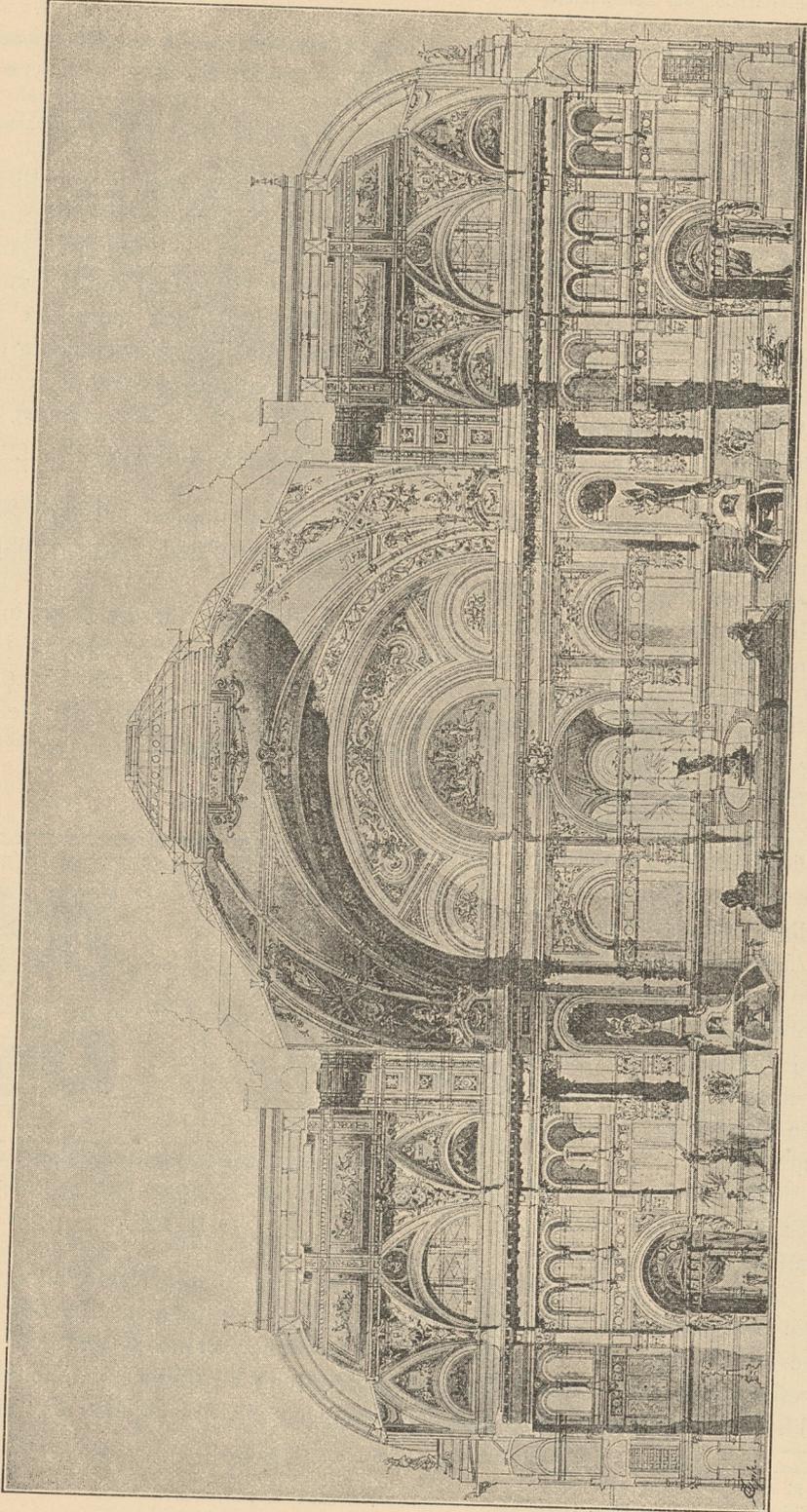
TEMPELHOFEN-FELD



Meffel's preisgekrönter Entwurf für ein Ausstellungsgebäude zu Berlin.

- A. Repräsentations-Raum. B. Ständige Theile für Kunst und Kunstgewerbe. C. Zwischenflurhalle.
D. Weltausstellung. E. Maschinenhalle. F. Haupteingangshalle. G. Verwaltung und Post.

Fig. 602.



Querschnitt zu Fig. 600 5,58).

$\frac{1}{1000}$ n. Gr.

noch 2 feiliche Portale, der Einmündung des halbkreisförmigen Baues im Inneren entsprechend, angeordnet.

Die Erhellung geschah durch feiliches Licht. Die Decken-Constructionen waren aus hölzernen Bohlenbelägen mit eisernen Zugfangen hergestellt. Den Mittelbau betonte eine 25 m hohe Kuppel mit zwei Seitenthürmchen.

Die mit dem Gebäude durch einen Flurgang verbundene dreischiffige Halle war zur Aufnahme von Maschinen bestimmt⁵⁵⁹⁾.

417.
Beispiel
XXII.

Das gleiche, jedoch wesentlich erweiterte System liegt auch dem gelegentlich der vom Architekten-Verein zu Berlin im Jahre 1880 ausgeschriebenen *Schinkel-Concurrenz* preisgekrönten Projecte des Verfassers (Fig. 601 u. 602⁵⁵⁸⁾ zu Grunde. An ein monumental zu errichtendes Gebäude, welches einen 5000 qm großen Repräsentationsraum und anschließende Räume für ständige Kunstausstellungen enthalten sollte, schlossen sich im Halbkreise die periodischen Anbauten für die Weltausstellung derart an, daß der ständige Theil die Grundlage der Gesamtanlage bildete. Die Hauptfäçade erhält somit eine monumentale Erscheinung, während die eigentlichen Weltausstellungsbauten lediglich ihrem jeweiligen Nutzzwecke entsprechend gebildet werden können.

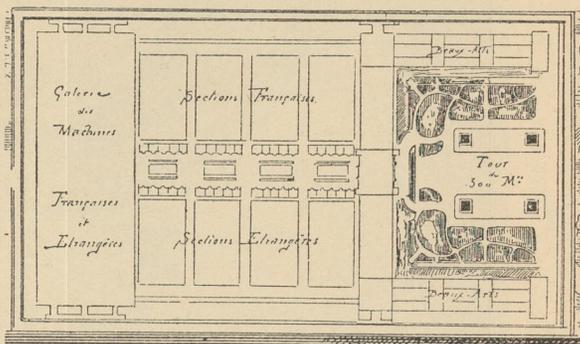
418.
Beispiel
XXIII.

Die vielfachen Versuche, die Hallenbauten der Ausstellungen selbst zu bedeutender Erscheinung zu bringen, haben meist praktische Uebelstände herbeigeführt und sind selten von der erwarteten Wirkung gewesen.

Die Erkenntnis dieser Umstände gab die Veranlassung, für die 1889 in Paris wiederum auf dem Marsfelde geplante Ausstellung von der Ausbildung der Hallen-Architektur Abstand zu nehmen und den Versuch zu wagen, durch Hinzuziehen eines 300 m hohen Thurmes, nach dem Vorschlage des Ingenieurs *Eiffel*, der Gesamterrscheinung ein bedeutames Moment zu geben. Die in Fig. 603 bis 606⁵⁶⁰⁾ dargestellten Skizzen der von der Jury ausgezeichneten Entwürfe veranschaulichen die Verbindung dieses gewaltigen Thurmes mit den Ausstellungsbauten. Beim Entwurf von *Eiffel & Sauvestre* bildet der Thurm das Haupteingangsportal, während er in den Entwürfen von *Dutert & Formigé* in die Mitte eines durch die Ausstellungsbauten gebildeten *cour d'honneur* verlegt wird.

Vor Allem ist bei den genannten Entwürfen das vollständige Verlassen des den Entwürfen von 1867 und 1878 zu Grunde liegenden Gedankens einer Centralanlage interessant. Die Gestaltung der Grundrisse ist vielmehr übereinstimmend in den Hauptzügen eine hufeisenförmige. Im *Eiffel & Sauvestre*'schen Plane ist deutlich die Absicht ausgesprochen, eine Form der Grundrisgestaltung zu finden, welche nicht nur in allen Theilen erweiterungsfähig sein, sondern auch ein Verschieben der einzelnen

Fig. 603.



Entwurf von *Dutert & Formigé* für die Weltausstellung zu Paris 1889⁵⁶⁰⁾.

⁵⁵⁸⁾ Facf.-Repr. nach: Entwürfe, erfunden und herausgegeben von Mitgliedern des Architekten-Vereins zu Berlin 1882. Berlin 1882. Bl. 10.

⁵⁵⁹⁾ Siehe auch: Deutsche Bauz. 1881, S. 397. — Centralbl. d. Bauverw. 1881, S. 86.

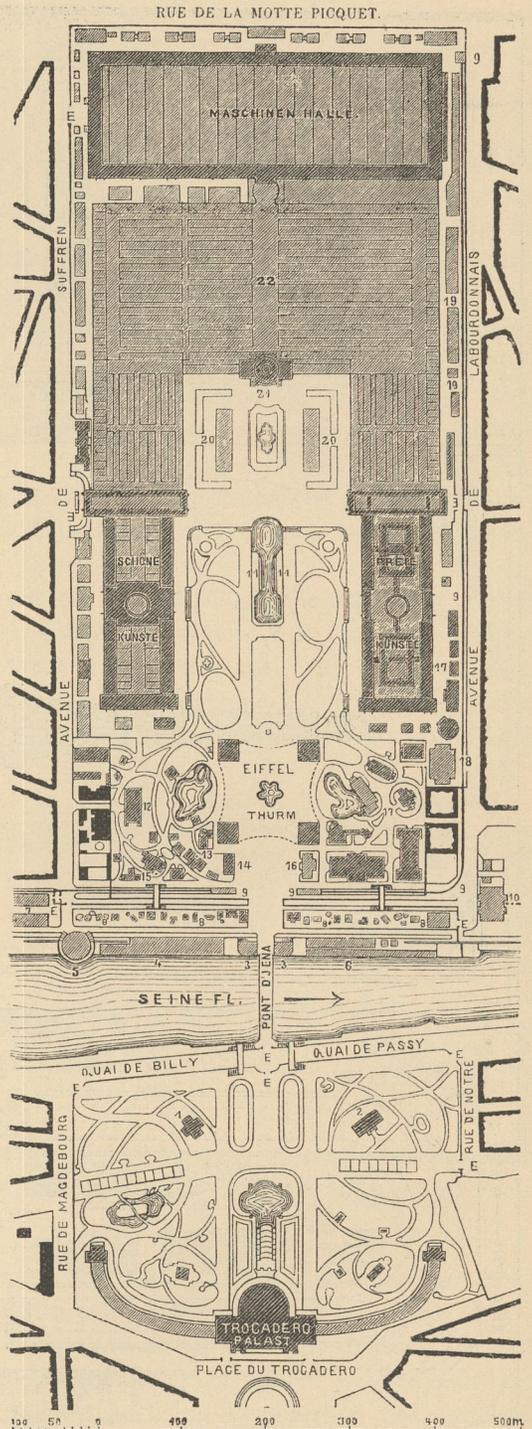
⁵⁶⁰⁾ Facf.-Repr. nach: *Le monde illustré* 1886.

Fig. 607.

1. Öffentliche Arbeiten.
2. Forstwesen.
3. Petroleum.
4. Schiffswesen.
5. Panama.
6. Elektrotechnik.
7. Ackerbau.
8. Geschichte des Wohnhauses.
9. Ausstellungs-Eisenbahn.
10. Station *du Champ de Mars* der Pariser Gürtelbahn.
11. Großer, elektrisch beleuchteter Springbrunnen.
12. Theater der *Folies Parisiennes*.
13. Gas.
14. Staats-Industrien.
15. Telephonie.
16. Suez- und Panama-Canal.
17. Sonderbauten süd- und mittelamerikanischer Staaten.
18. Kinderabtheilung.
19. Sonderbauten asiatischer und afrikanischer Staaten.
20. Ausstellung der Stadt Paris.
21. Haupteingangshalle.
22. Große Galerie.

Nicht zur Ausstellung gehörige Gebäude sind schwarz, zwei- und mehrgeschossige Ausstellungsgebäude durch dunkle, die übrigen durch helle Schraffirung gekennzeichnet.

E. Eingänge.



Lageplan der Weltausstellung zu Paris auf dem Marsfeld und am Trocadéro 1889⁵⁶¹).

Gruppen und Länder zulassen sollte, ohne Verwirrungen, wie sie bei den vorgenannten Ausstellungen herbeigeführt wurden, zu veranlassen. Es scheint in der That in dieser Form eine Anordnung gefunden zu sein, die den practischen Anforderungen in vielen Beziehungen entspricht.

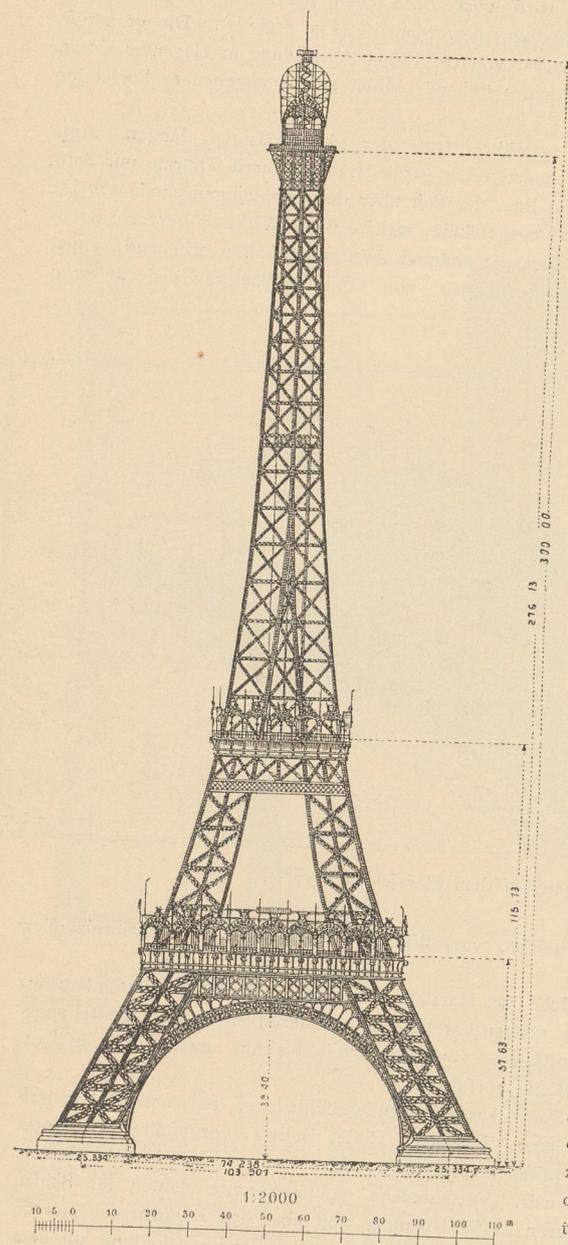
Fig. 608.

In der Ausführung haben sich die Anordnungen vollkommen bewährt, und es sind bei der Aufstellung Störungen nicht vorgekommen, wiewohl die in Rede stehende Ausstellung an Raumausdehnung alle bisher da gewesenen Veranstaltungen überbot.

Sie bedeckte die ungeheure Fläche von 70 ha, 50 ha mehr als die Ausstellung des Jahres 1878. Zum Gelände der letzteren, dem Marsfeld und dem *Trocadéro* (Fig. 607⁵⁶¹), kam noch der 2 km entfernt gelegene Platz vor dem Invalidenhause hinzu, auf dem die Sonderausstellung des Kriegsministeriums und der französischen Colonien ein in sich abgeschlossenes Ganzes bildete, so daß die räumliche Trennung von der Hauptausstellung um so weniger störend in das Gewicht fiel, als beide Plätze durch eine Bahn mit einander verbunden waren.

Der Platz des *Trocadéro* war nicht wesentlich verändert und mit seinen reizvollen Gartenanlagen, Terrassen und Cascaden der geeignete Standort für eine Ausstellung des französischen Forstwesens. Ein gegen die frühere Ausstellung wesentlich verändertes Bild zeigte dagegen das Marsfeld, auf welchem in Hufeisenform, nach der Seine sich öffnend, das Hauptgebäude sich erhob, dessen vier Einzelbauten durch Verbindungsgänge zu einem gewaltig großen, ununterbrochenen bedeckten Raume vereinigt waren. Die geringe Beteiligung des Auslandes, das nur ein Zehntel des Gesamttraumes der Ausstellung in Anspruch nahm, erleichterte die Anordnung ungemein. Es war kaum nöthig, wie früher, besondere Systeme auszuklügeln, um gleichzeitig nach Gegenständen und Nationen geordnete Gruppen zu bilden.

Frankreich erhielt als Ausstellungsraum für gemischte Industrie-Erzeugnisse den in der Hauptaxe liegenden, die ganze Breite des Marsfeldes einnehmenden, riesigen Raum zugewiesen, während zu beiden Seiten vorspringende kurze Flügelbauten die entsprechenden Ausstellungsgegenstände der übrigen Länder aufnahmen. In der Verlängerung dieser Flügelbauten schlossen sich die Zwillingsbauten der schönen Künste und der freien Künste an (Fig. 607).

Eiffel-Thurm⁵⁶².

Der inmitten dieser Bauten gewonnene Gartenraum bot neben den offenen Restaurationshallen hinreichend Platz für die Pavillons der Stadt Paris. Den Abschluß der ganzen Anlage an der äußersten

⁵⁶¹) Facf.-Repr. nach: *Deutsche Bauz.* 1889, S. 293.

⁵⁶²) Facf.-Repr. nach: *Engng.*, Bd. 47, S. 429.

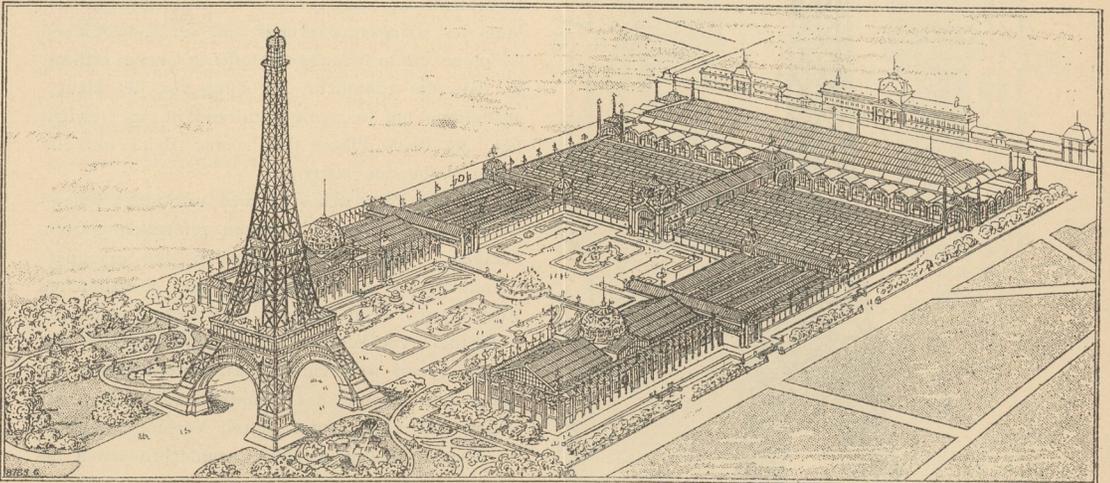
Grenze des Geländes, ebenfalls fast die ganze Breite desselben einnehmend, bildete die an die französische Ausstellung sich unmittelbar anschließende Maschinenhalle, ein Gebäude von riesigen Abmessungen.

Trotz der sehr zerstreuten Anordnung und der großen Zahl von Einzelpavillons, trotz der sofen, scheinbar willkürlichen Aneinanderreihung der einzelnen Theile entbehrt die Ausstellung entschieden nicht einer großen Uebersichtlichkeit.

Die äußere Erscheinung der Gesamtanlage wird vom *Eiffel'schen* Aussichtsturm beherrscht, der gewissermaßen das äußere Wahrzeichen der Ausstellung geworden ist (Fig. 608⁵⁶²). Die grandiose Eisen-Construction desselben erhebt sich auf einem Quadrat von ca. 130 m Seitenlänge in eleganter Curve bis zu einer Höhe von 300 m. Am Eingang des Marsfeldes stehend, bildet er das ungeheure Portal für die dahinter liegende Gebäudegruppe.

Die große Masse der Hauptausstellungsbauten gewährt, trotz der gleichmäßigen, langen Frontentwickelungen, einen anziehenden Anblick, da die Fagaden reich gegliedert und durch Thürme und Aufbauten belebt sind. Insbesondere sind es der domartige Bau, der sich über der Haupteingangshalle erhebt, und die beiden Kuppeln der flankirenden Kunstaustellungsgebäude, welche diese Wirkung hervorbringen, während die Maschinenhalle, breit gelagert und sich über die anderen Ausstellungshallen erhebend, einen passenden Abchluss bildet. Die herrlichen gärtnerischen Anlagen, von zahllosen Pavillons bedeckt, von

Fig. 609.



Vogelschaubild der Anlagen auf dem Marsfeld 1889⁵⁶³).

farbenreichen Bauten umrahmt und durch Wasser belebt, vervollständigen das Bild in überaus reizvoller Weise (Fig. 609⁵⁶³).

Unter den mehr als 160 Einzelbauten, welche das Marsfeld bedeckten, ist als eine besonders anziehende Gruppe die von *Garnier* entworfene zu nennen, welche in 44 Einzelbauten dem Ausstellungsbefucher eine »Geschichte der menschlichen Wohnstätten« von der Urzeit bis auf unsere Tage in baukünstlerisch, wie kunstgeschichtlich meisterhafter Weise vorführte.

In einer Reihe von Sonderbauten wurden Specialausstellungen verschiedener süd- und mittelamerikanischer Staaten, u. a. Mexico, Brasilien, Argentinien, Venezuela, Chile, Bolivia, vorgeführt. In einem Eisenbau, der nach außen die Form eines altägyptischen Tempels erhalten hatte, zeigte *Lesseps* Modelle und Zeichnungen des Suez- und des Panama-Canals. Verschiedene geschmackvolle Bauten für Schaufstellungen aller Art vervollständigten die Zahl, deren bloße Nennung weit über den Rahmen des hier zu Gebote stehenden Raumes hinausgehen würde; doch dürfen wir die interessante Sonderausstellung auf dem Platze vor dem Invalidenhaus nicht übergehen, die einen Hauptanziehungspunkt der gesamten Ausstellung bildete. Hier fanden sich in naturgetreuer Ausführung die Paläste, Amtsgebäude, Wohn- und Kaufhäuser, Werkstätten u. f. w. aus allen französischen Colonien in Originalgröße bei einander. Nicht weniger als 190 einzelne Gebäude waren hier aufgeführt.

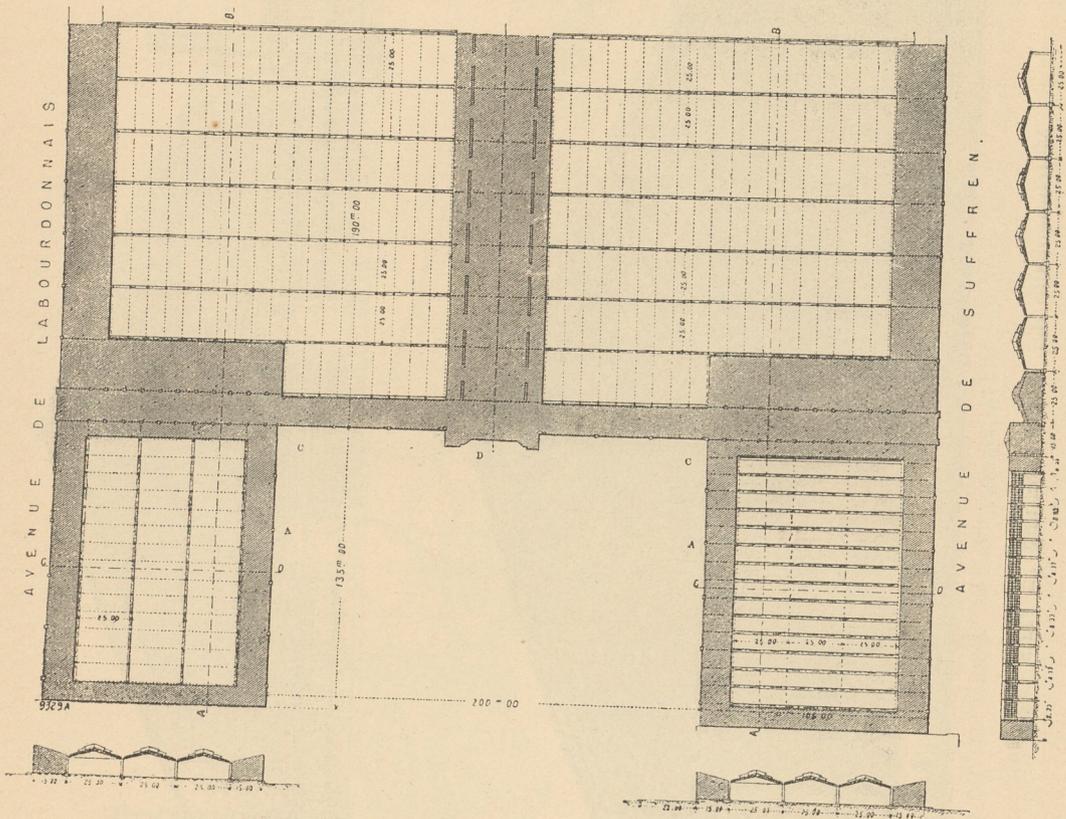
⁵⁶³) Facf.-Repr. nach ebendaf., S. 415.

Das Hauptausstellungsgebäude (Fig. 610⁵⁶⁴) für die Industrie-Erzeugnisse Frankreichs, eine eingestochene Anlage, bestand aus einer Anzahl an einander gereihter Hallen, welche zu beiden Seiten einer 30 m weiten Mittelhalle rechtwinklig abzweigten. Die Eifen-Construction der Decke ruhte auf eisernen Fachwerktützen. Die Erhellung erfolgte fast ausschließlich durch Deckenlicht.

In constructiver Hinsicht nimmt bei Weitem das Hauptinteresse die Maschinenhalle (Fig. 611 u. 612⁵⁶⁵) in Anspruch, die alle bisher ausgeführten Hallen an Weite des überspannten Raumes bedeutend überragt und das kühnste Werk der Ausstellung, den *Eiffel-Thurm* eingeschlossen, darstellt. Der ungeheuerere Raum von 115 m Weite und 420 m Länge wird durch Binder ohne Zugstangen überspannt. Die riesigen Binder sind aus Stahl, die übrigen Bautheile aus Eifen hergestellt.

Der Entwurf stammt von *Dutert*, die Berechnungen von *Contamin*, während die Ausführung, in zwei Theile getheilt, der *Compagnie de Fives* in Lille und der *Société des anciens établissements Cail* in Paris übertragen war.

Fig. 610.

Hauptgebäude der Weltausstellung zu Paris 1889⁵⁶⁴.

1/3500 n. Gr.

Die beiden die Enden der Hufeisenförmigen Hallen für die Künfte (Fig. 613⁵⁶⁶) sind Bauten von 52 m freier Stützweite und 29 m Höhe. Die eisernen Binder ruhen beiderseits auf Gelenkbohlen und haben einen solchen auch im Scheitel.

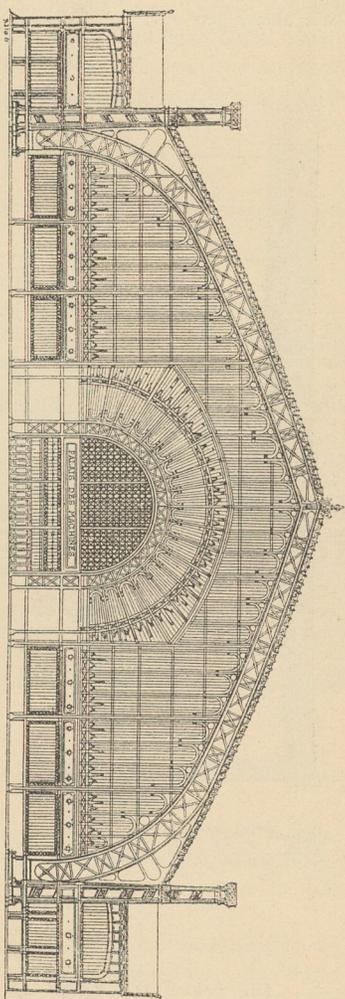
Von großem Interesse war die Behandlung des Eisens. In der Außen-Architektur lagen die Eifen-theile der Binder an den Flügelbauten zum Theile frei zu Tage und waren hier mit einer zarten blauen Farbe übermalt. Am Mittelbau trat das Eifen nur ganz vereinzelt hervor; es war dort ganz unter Stuck verdeckt. Im Inneren dagegen wurde das Eifen rückwärtslos gezeigt; es stieg unvermittelt aus dem

⁵⁶⁴) Facf.-Repr. nach ebendaf., S. 440.

⁵⁶⁵) Facf.-Repr. nach ebendaf., S. 466, 467.

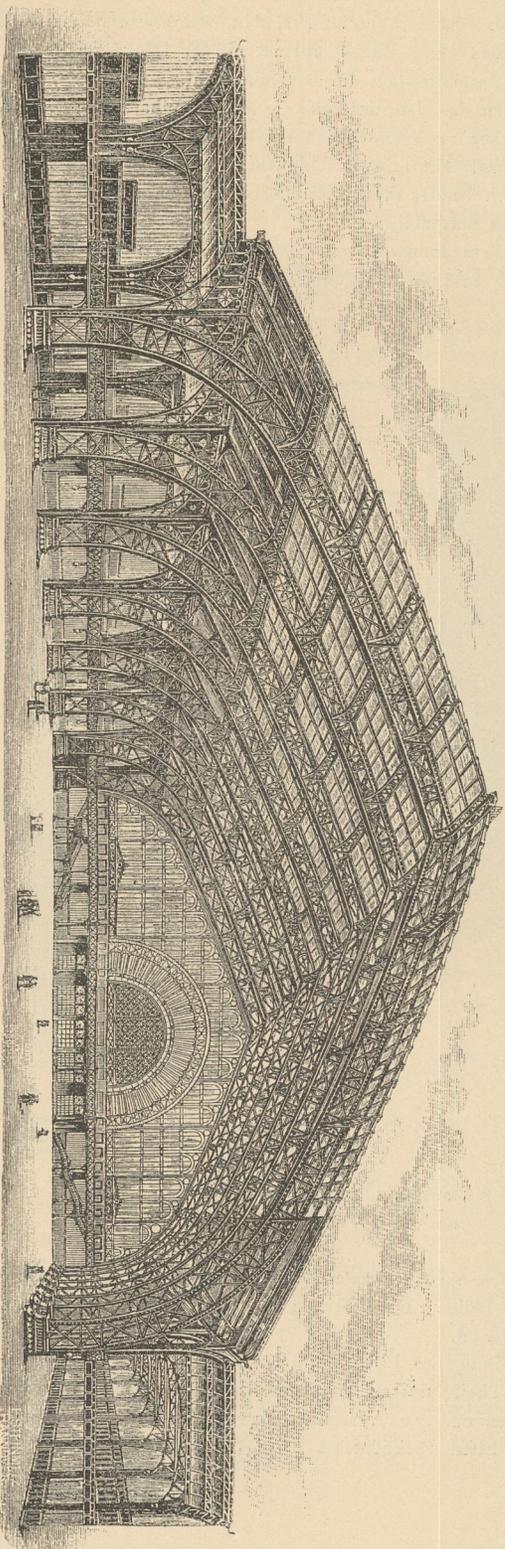
⁵⁶⁶) Facf.-Repr. nach ebendaf., S. 455.

Fig. 611.
1/1000 n. Gr.



Aeusere
Ansicht.

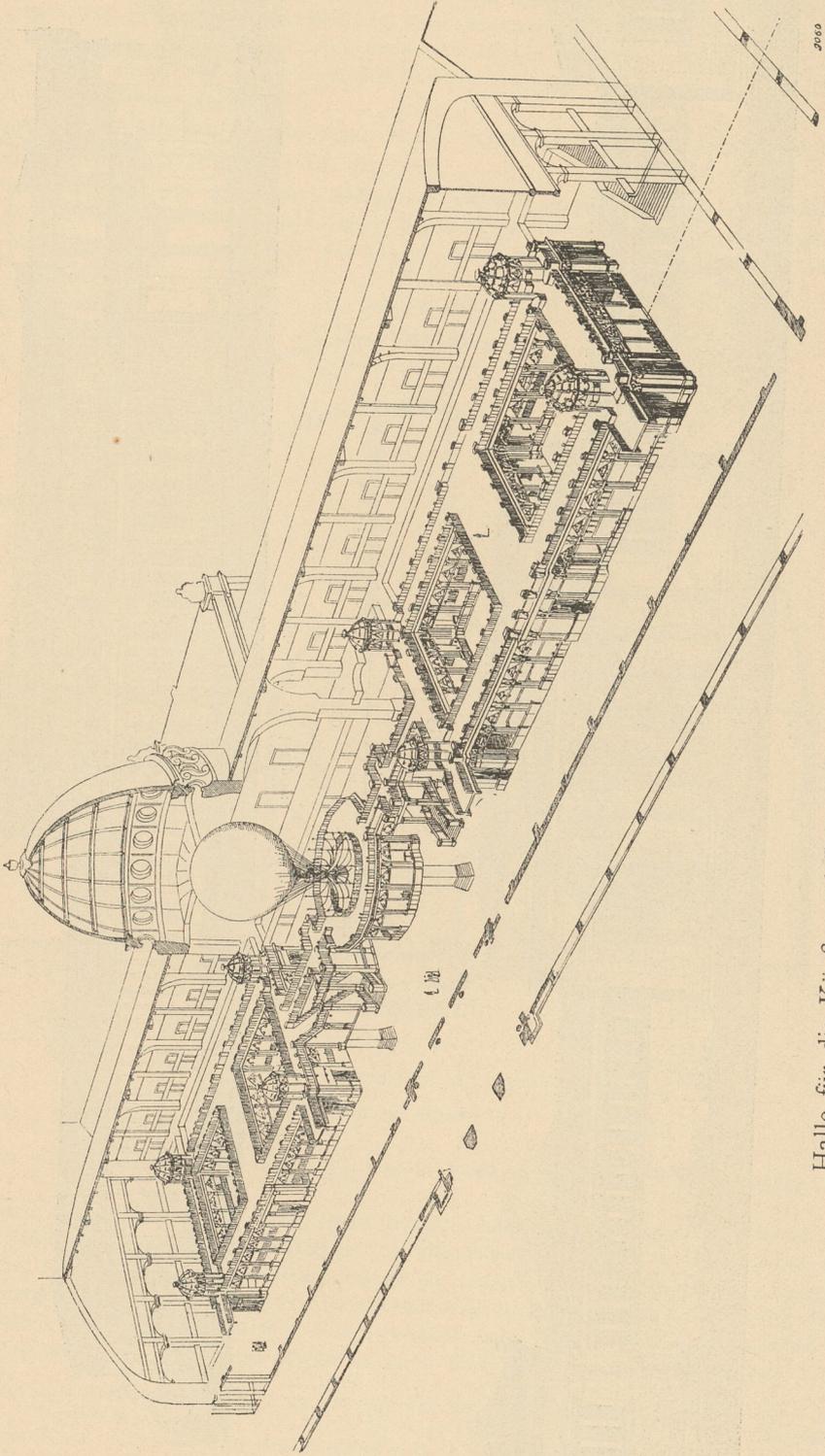
Fig. 612.



Innenansicht.

Machinehalle der Weltausstellung zu Paris 1889 (565).

Fig. 613.



Halle für die Künfte und Bauten der Weltausstellung zu Paris 1889 566).

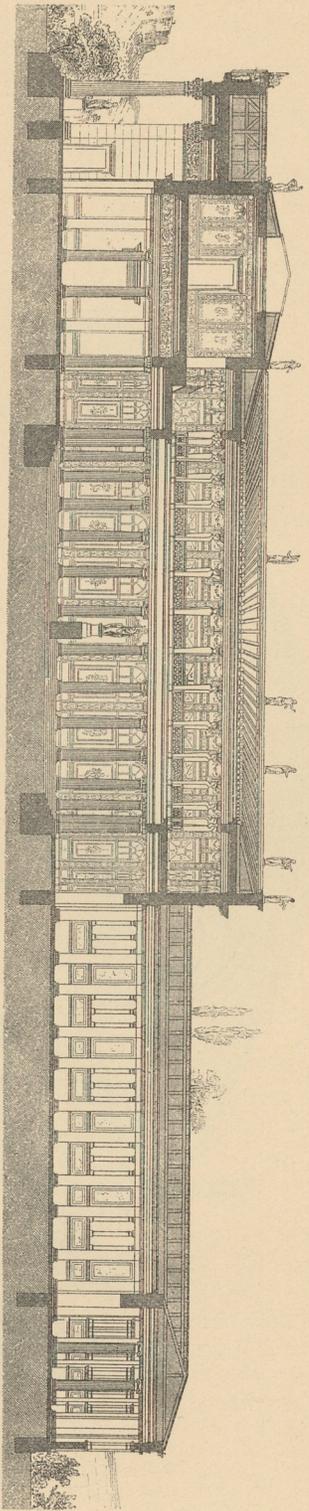


Fig. 614.

Schnitt nach der Hauptaxe.

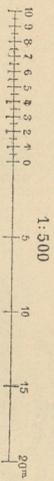
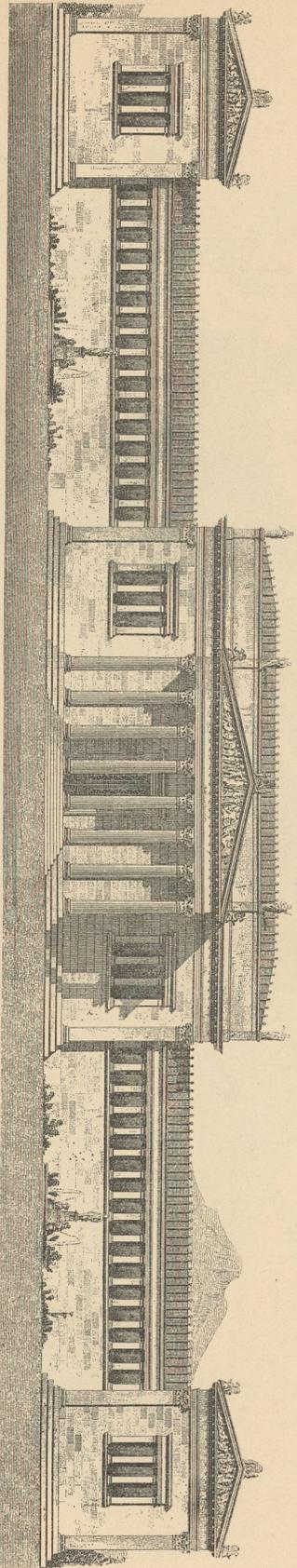


Fig. 615.



Ansicht.

Olympion zu Athen (568).

Arch.: Boulanger & v. Hansen.

asphaltirten Fußboden in die Höhe, bog sich zu Trägern, Treppen, Galerien und Kuppeln zusammen, ohne daß es irgend welche Verkleidung erhalten hätte. Nur daß es wiederum mit einer schönen, lichten, blauen, grünen oder grauen Farbe versehen war, aber ohne dabei zu detailliren und zu nuanciren.

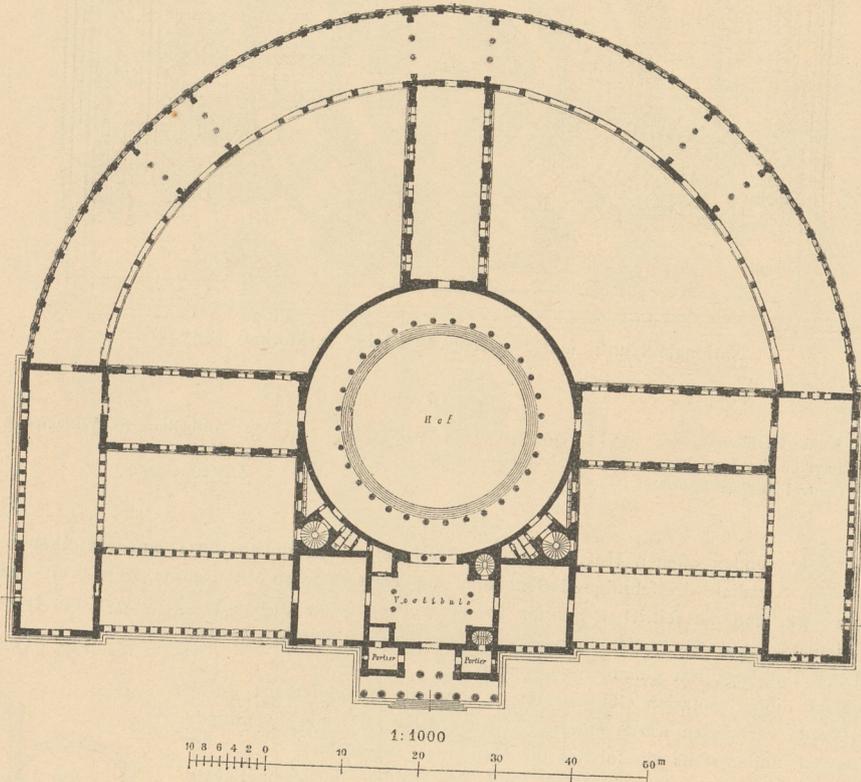
So bildeten die leichten Eisen-Constructionen der Decken und Wände einen ruhigen Untergrund, der kaum bemerkt wurde, und von welchem sich Verzierungen irgend welcher Art, so wie die Einbauten fämmtlich um so wirkfamer abhoben⁵⁶⁷.

Eine gleichfalls aufgelöste Anordnung zeigt das ständige Ausstellungsgebäude (Olympion) zu Athen (Fig. 614 bis 616⁵⁶⁸).

Die Ausführung dieser interessanten Anlage von kleinerer Ausdehnung, welcher ein Entwurf *Boulanger's* zu Grunde lag, wurde im Jahre 1875 begonnen und nach dessen Tode durch *Metaxas* fortgesetzt. Nach *Boulanger's* Entwurf sollte die Rotunde vollständig überdeckt und das ganze Gebäude, mit

419.
Beispiel
XXIV.

Fig. 616.



Olympion zu Athen⁵⁶⁸).

Ausnahme des mittleren Theiles der Rotunde, so wie der vorderen Hallen, mit zwei Gefchoffen versehen werden.

Im Jahre 1880 änderte *v. Hansen*, zu einem Gutachten aufgefordert, diesen Entwurf derart ab, daß der mittlere Theil der Rotunde mit Rückficht auf die klimatischen Verhältnisse unbedeckt blieb und die für das obere Gefchoß bestimmten Ausstellungsräume im unteren Gefchoß eines zweiten vorgelegten Querbaues untergebracht wurden. Bei dieser Anlage konnten mit Rückficht darauf, daß im oberen Gefchoß aufser der Galerie der Rotunde nur noch über dem Vestibule einige Restaurationsräume angeordnet waren, die großen Treppenanlagen des früheren Entwurfes durch kleine Nebentrepfen ersetzt werden.

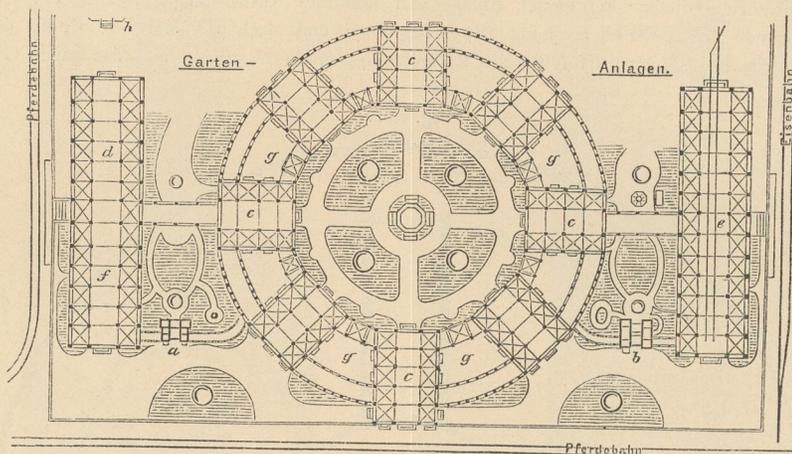
⁵⁶⁷) Siehe auch: Deutsche Bauz. 1889, S. 293, 314, 327, 346, 359, 374. — Centralbl. d. Bauverw. 1889, S. 127, 184, 323, 379, 442. — *Encyclopédie d'arch.* 1889, S. 18, 27, 53, 67, 76, 85, 101 u. Pl. 51, 53, 54, 58, 60, 94. — *La semaine des confr.*, Jahrg. 12, S. 494. — *La construction moderne*, Jahrg 2, Pl. 18, 19. — *Nouv. annales de la confr.* 1889, S. 33, 89, 97, 104, 113, 118, 129, 133, 155. — *Engng.*, Bd. 47, S. 4, 78, 91, 335, 533, 564, 594.

⁵⁶⁸) Facf.-Repr. nach: Allg. Bauz. 1884, Bl. 44—46.

Die Architektur ist der Situation entsprechend in classischem Sinne sehr geschickt durchgebildet und erhöht wesentlich den Reiz der ganzen Anlage.

Eine durchaus eigenthümliche Anordnung hatte das von *Weber* entworfene Hauptgebäude der Nationalen Kunst- und Gewerbeausstellung zu Moskau im Jahre 1881 (Fig. 617 u. 618⁵⁶⁹).

Fig. 617.

Nationale Kunst- und Gewerbeausstellung zu Moskau 1881⁵⁶⁹.

1/6000 n. Gr.

Arch.: *Weber*.

a. Kaiser-Pavillon.

b. Pavillon der Jury.

c. Central-Ausstellungshalle.

d. Abtheilung für Kunst.

e. Maschinenhalle.

f. Abtheilung für Wissenschaft.

g. Höfe.

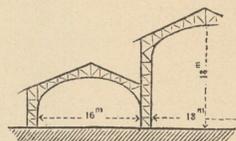
h. Restauration.

Um einen runden offenen Hof von 180 m Durchmesser, in dessen Mitte eine Musikbühne errichtet war, hatte man 8 radiale dreischiffige Hallenbauten angeordnet, deren Mittelschiffe 18 m breit und eben so hoch waren, während die seitlichen Schiffe bei einer Breite von 16 m eine Höhe von nur 10 m erhalten hatten. Diese Hallenbauten, zwischen welchen offene Höfe verblieben waren, wurden durch Umgänge mit einander verbunden.

Seitlich dieser centralen Gebäudeanlage und mit ihr gleichfalls durch bedeckte Hallen verbunden waren einerseits ein Gebäude für Kunstgegenstände und Lehrmittel, andererseits ein solches für Maschinen angeordnet.

Die zwischen dem Centralgebäude und den beiden seitlichen Bauten errichteten Pavillons für den Hof, so wie für die Jury waren architektonisch reich ausgestattet. Weitere zahlreiche kleinere Ausstellungsbauten waren auf dem umfangreichen Gelände in angemessener Weise vertheilt worden.

Fig. 618.

Hallenprofil zu Fig. 617⁵⁶⁹.

Das Hauptgebäude der im Mai 1888 eröffneten Nordischen Industrie-, landwirthschaftlichen und Kunstausstellung zu Kopenhagen (Fig. 619⁵⁷⁰) bietet ein bemerkenswerthes und architektonisch vortrefflich durchgebildetes Beispiel eines nordischen Holzbaues. Im Wesentlichen die drei nordischen Reiche, Dänemark, Norwegen und Schweden, umfassend, war die Abtheilung für Kunstgewerbe auch von England, Frankreich, Italien, Rußland und Deutschland besetzt. Für die Anlage stand der mitten in der Stadt gelegene, leicht erweiterungsfähige Platz zur

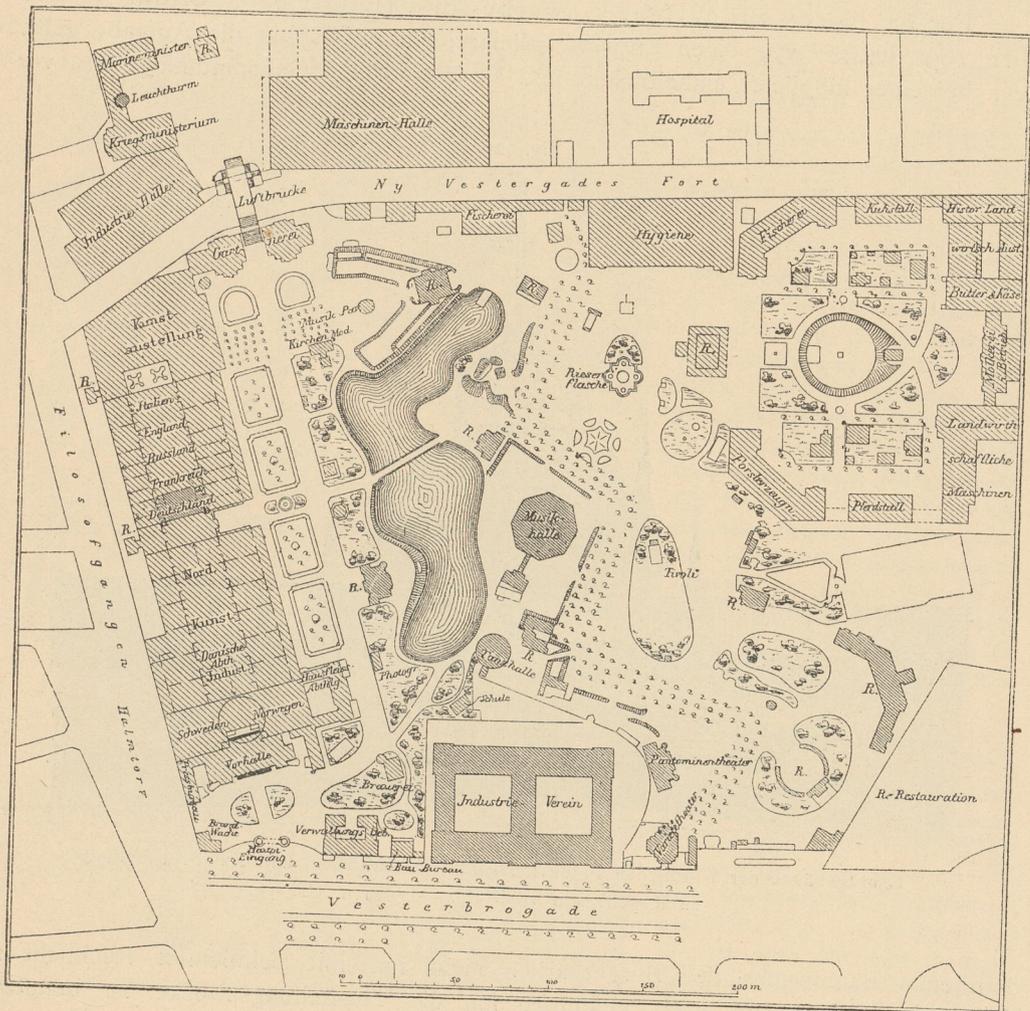
⁵⁶⁹) Facf.-Repr. nach: Wochbl. f. Arch. u. Ing. 1880, S. 461.

⁵⁷⁰) Facf.-Repr. nach: Deutsche Bauz. 1889, S. 65.

Verfügung, der den weltbekannten Tivoli-Park aufnimmt, dessen zahlreiche schmucke Bauten und Anpflanzungen der Gesamtanlage zu Gute kamen⁵⁷¹⁾.

Die Anordnung des Ganzen war eine sehr übersichtliche. An der westlichen Seite des Geländes lag die Haupthalle, an die sich das Gebäude der Kunstausstellung anschloß. Sie bestand aus einem etwa 24 m breiten, rundbogig überspannten Hauptschiff mit zwei niedrigeren Seitenhallen, das am südlichen Ende, wo der Haupteingang angeordnet war, von einem gleich hohen Querschiff durchschnitten wurde. Ueber

Fig. 619.



Nordische Industrie-, landwirthschaftliche und Kunstausstellung zu Kopenhagen 1888⁵⁷⁰⁾.

der Vierung erhob sich eine hohe Kuppel mit einfallendem Licht. Da das Gelände nach hinten abfällt, lag der Eingang höher, als das übrige Gebäude. Man hatte auf diese Weise, von oben herabsteigend, von einer Plattform einen freien Ueberblick über die ganze Tiefe der Haupthalle und die gleich hohen Theile des Querschiffes, eine Anordnung, durch die eine bedeutende Wirkung erzielt wurde. Der Hauptbau

571) Die für die Zwecke der Ausstellung neu errichteten Baulichkeiten sind in Fig. 619 hell, die zu Tivoli gehörigen älteren Gebäude und das für die nordische Ausstellung von 1872 aufgeführte Haus des Industrie-Vereins dunkel schraffirt.

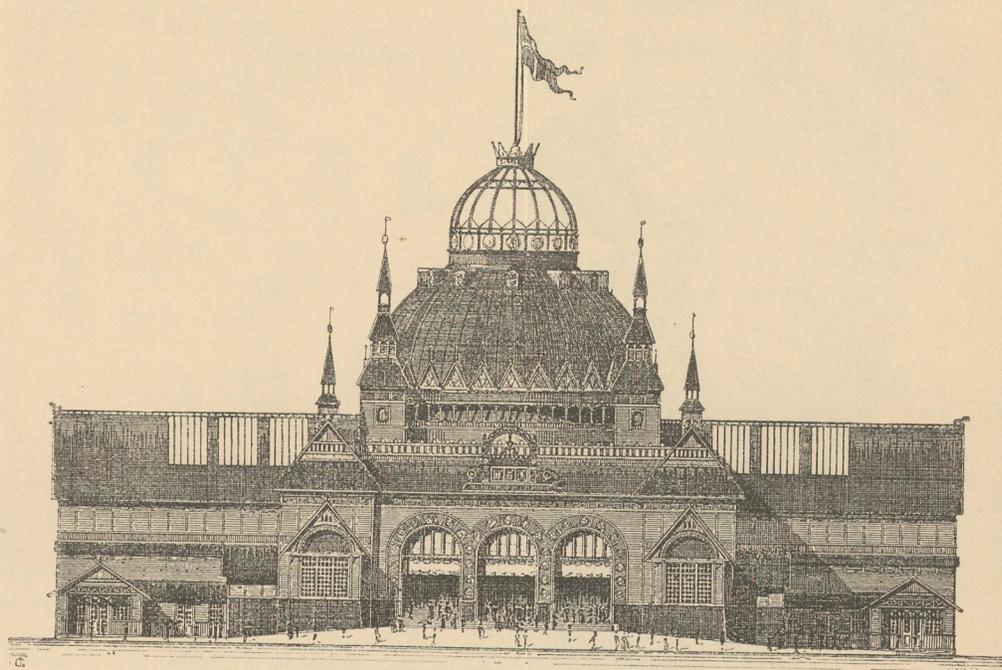
wurde fast ganz von den Erzeugnissen des Kunstgewerbes gefüllt, und zwar war Schweden und Norwegen das Querschiff eingeräumt; Dänemark nahm die ganze vordere Hälfte des Hauptschiffes ein, und daran schlossen sich die Ausstellungen der übrigen Staaten an. Unmittelbar an das Hauptgebäude anstoßend, im Inneren durch einen kleinen Gartenhof von diesem getrennt, folgte das Gebäude der Kunstausstellung. In zahlreichen auf dem Gelände vertheilten Einzelbauten waren die übrigen Ausstellungsgegenstände untergebracht.

Auch die Einzelgebäude waren in einem Holzstil aufgeführt, der durch seine frei und gefällig zu Tage tretende Construction, bei äußerster Einfachheit der Einzelheiten, eine überaus reizvolle Wirkung hervorbrachte⁵⁷²).

422.
Beispiel
XXVII.

Für die Nordwestdeutsche Gewerbe- und Industrieausstellung in Bremen 1890 hatte *Poppe* einen Entwurf geliefert, der mit Erfolg die Aufgabe gelöst hat, bei einer möglichst einheitlichen und eindrucksvollen Gesamtanlage den vor-

Fig. 620.



Hauptgebäude der Nordischen Industrie-, landwirtschaftlichen und Kunst-Ausstellung zu Kopenhagen 1888⁵⁷⁰). — 1/800 n. Gr.

handenen Baumwuchs des Bürgerparkes nicht nur mit peinlichster Rücksicht zu schonen, sondern ihn auch geschickt für die Ausstellungszwecke zu benutzen (Fig. 621 u. 622⁵⁷³) u. 574).

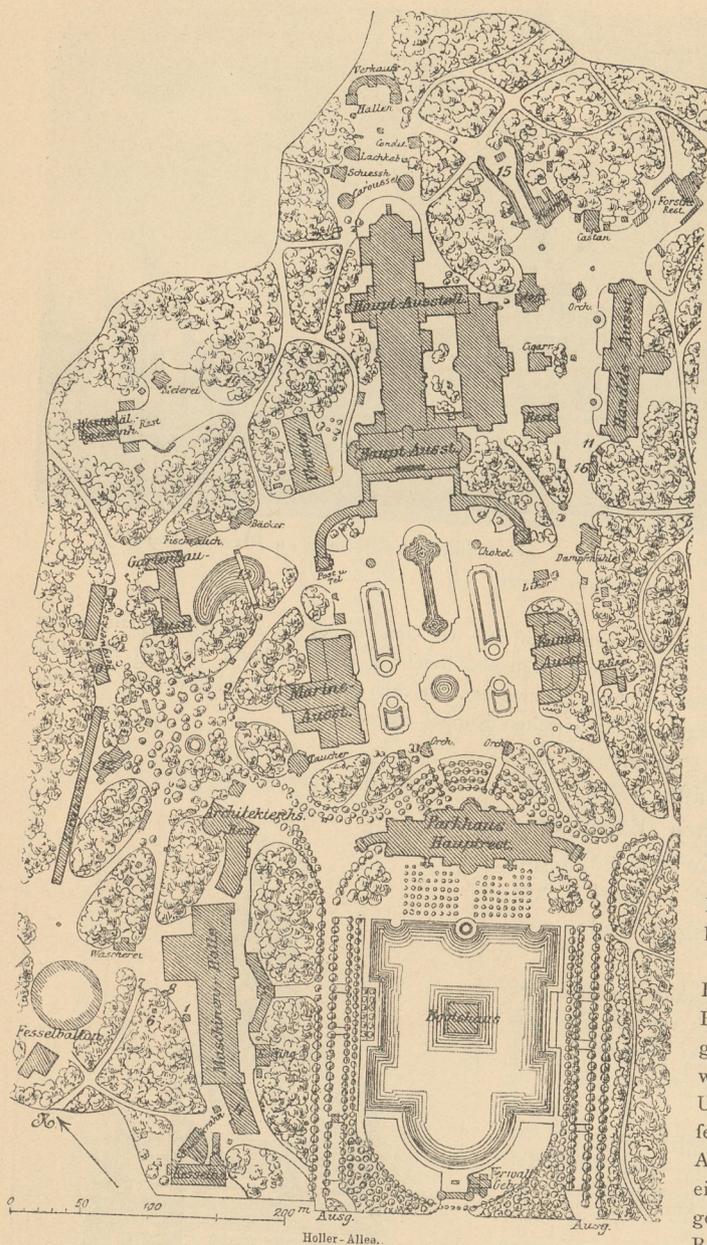
Die Anlage zerfiel in: α) das dem großen Wasserbecken als Abschluß dienende Parkhaus, welches zugleich dem bleibenden Zwecke eines Gesellschafts- und Wirthschaftshauses dienen sollte und einen Mittelpunkt für die gesammte Anlage darstellte, und β) in das dahinter liegende Hauptausstellungsgebäude nebst zahlreichen Einzelbauten. Das Parkhaus (Fig. 622) bildet, wenn es auch vielleicht für eine Ausstellung zu sehr den Charakter eines Gesellschaftshauses trägt, mit seinem trefflich gegliederten Aufbau

⁵⁷²) Siehe auch: Deutsche Bauz. 1889, S. 65, 73. — Centralbl. d. Bauverw. 1888, S. 417. — *La construction moderne*, Jahrg. 3, S. 508.

⁵⁷³) Facf.-Repr. nach: Deutsche Bauz. 1890, S. 348.

⁵⁷⁴) Facf.-Repr. nach: Centralbl. d. Bauverw. 1890, S. 311.

Fig. 621.



Nordwestdeutsche Gewerbe- und Industrie-Ausstellung
zu Bremen 1890⁵⁷³⁾.

Arch.: Poppe.

- | | |
|--|---------------------------------------|
| 1. Maschinentechn. Bureau. | 9. Glockengeläute. |
| 2. Offene Hallen. | 10. Gleitschleife. |
| 3. Elektr. Comp. Boston-Kesselhaus. | 11. Pitch-pine-Pavillon. |
| 4. Bochumer Verein für Gußstahl-Fabrikation. | 12. Ausschank der vereinigten Brauer. |
| 5. Brunnen. | 13. Monier-Brücke. |
| 6. Wurftrücherei. | 14. Maschinenhaus. |
| 7. Kaffeebrennerei. | 15. Altbrenner Strafe. |
| 8. Volksbad. | 16. Bombay-Hütte. |

und in feinen geschickt abgewogenen Massen, durch die malerische Wirkung seiner Kuppeln und Hallen einen äußerst wirkungsvollen Abschluss des Ausstellungsbildes⁵⁷⁵⁾.

Die Deutsch-nationale Kunstgewerbe-Ausstellung in München im Jahre 1888 (Fig. 623 u. 624⁵⁷⁶⁾ u. 577) erhob sich auf einem Platze, der in landschaftlich schöner Lage an der Isar sich erstreckte.

Von dem ganzen, nur etwa 30 000 qm umfassenden Platz waren rund 15 700 qm überbaut. Auf einer gegenüber liegenden Insel standen noch etwa 9000 qm zur Verfügung, die für eine Restaurationsanlage benutzt wurden. Zudem erfuhr die gegen 400 m lange und 90 m breite Fläche noch in der Mitte eine Einziehung, welche die Breite auf 40 m ermäßigte, wodurch eine Zweiteilung der Anlage geboten wurde. Die Knappheit des zur Verfügung stehenden Raumes nöthigte dazu, die einzelnen Abtheilungen eng an einander zu schliessen und äußerlich als ein einheitliches Gebäude erscheinen zu lassen, wiewohl es im Inneren nicht als Hallen- oder Einheitsbau gestaltet war.

Die Bauten waren nach den Entwürfen von Seidl ausgeführt. Holzpfosten trugen die meist sichtbar gebliebenen Dach-Constructionen, welche, nach außen mit einem Ueberzug von grober Leinwand versehen, eine äußerst flotte Renaissance-Architektur (Fig. 623) nachahmten, eine für einen derartigen vorübergehenden Zweck durchaus zulässige Behandlung. Die Erhellung erfolgte meist durch Deckenlicht, in den Mittelfälten der beiden Hauptblocks durch hoch liegende Seitenfenster. Während im Uebrigen das ganze

⁵⁷⁵⁾ Siehe auch: Deutsche Bauz. 1890, S. 71, 220, 348, 371, 396, 450, 475, 480, 504.
— Centralbl. d. Bauverw. 1890, S. 301, 311.
⁵⁷⁶⁾ Fac.-Repr. nach: Centralbl. d. Bauverw. 1888, S. 387.
⁵⁷⁷⁾ Fac.-Repr. nach: Deutsche Bauz. 1888, S. 289.

Fig. 622.

Hauptgebäude der Nordwestdeutschen Gewerbe- und Industrie-Ausstellung zu Bremen 1890⁵⁷⁴⁾.

Arch.: Poppe.

Gefärbte sichtbar geblieben war, wobei der weiße Anstrich des Ganzen nur an den Knotenpunkten der Construction durch leichte Ornamente in Gelb und Grün eine Belebung erfahren hatte, sind die Mittelfälle dem Scheine nach von massiven Bogen umschlossen, zwischen welchen Säulen das vorgekröpfte Gebälke und die hohe Attika mit der vierseitigen, leicht bemalten Kuppel trugen.

Die für das Jahr 1893 geplante Weltausstellung in Chicago verläßt vollständig das System einer einheitlichen Bauanlage; sie stellt für die einzelnen Zweige ganz gefonderte Bauten her, welche zwanglos auf dem ungeheueren Ausstellungsgelände zerstreut sind.

Der für die Ausstellung gewählte Jackson-Park liegt ungefähr 6 engl. Meilen südlich von der Stadt am Ufer des Michigan-Sees und bedeckt eine Fläche von mehreren hundert Hektar, von denen etwa 270 ha für die Ausstellung benutzt werden.

Die Lage des Ausstellungsplatzes an einer ausgedehnten Wasserfläche verpricht der Anlage einen Reiz zu geben, der bisher bei Ausstellungen noch nicht geboten war. In besonders geschickter Weise ist dieses Moment denn auch benutzt, um Wasserflächen im Inneren des Parkes zu bilden, und das landschaftliche Bild durch weite Becken, Canäle und Seen zu beleben (Fig. 625 u. 626⁵⁷⁸⁾).

Zum Vogelschaubild in Fig. 626 sei bemerkt, daß die mittleren Höfe des Warenpalastes in der Ausführung überdeckt wurden.

Die landschaftlichen Anlagen ruhen in den Händen von *Olmsted & Co.*, während die Bauten *Burnham* unterstellt sind.

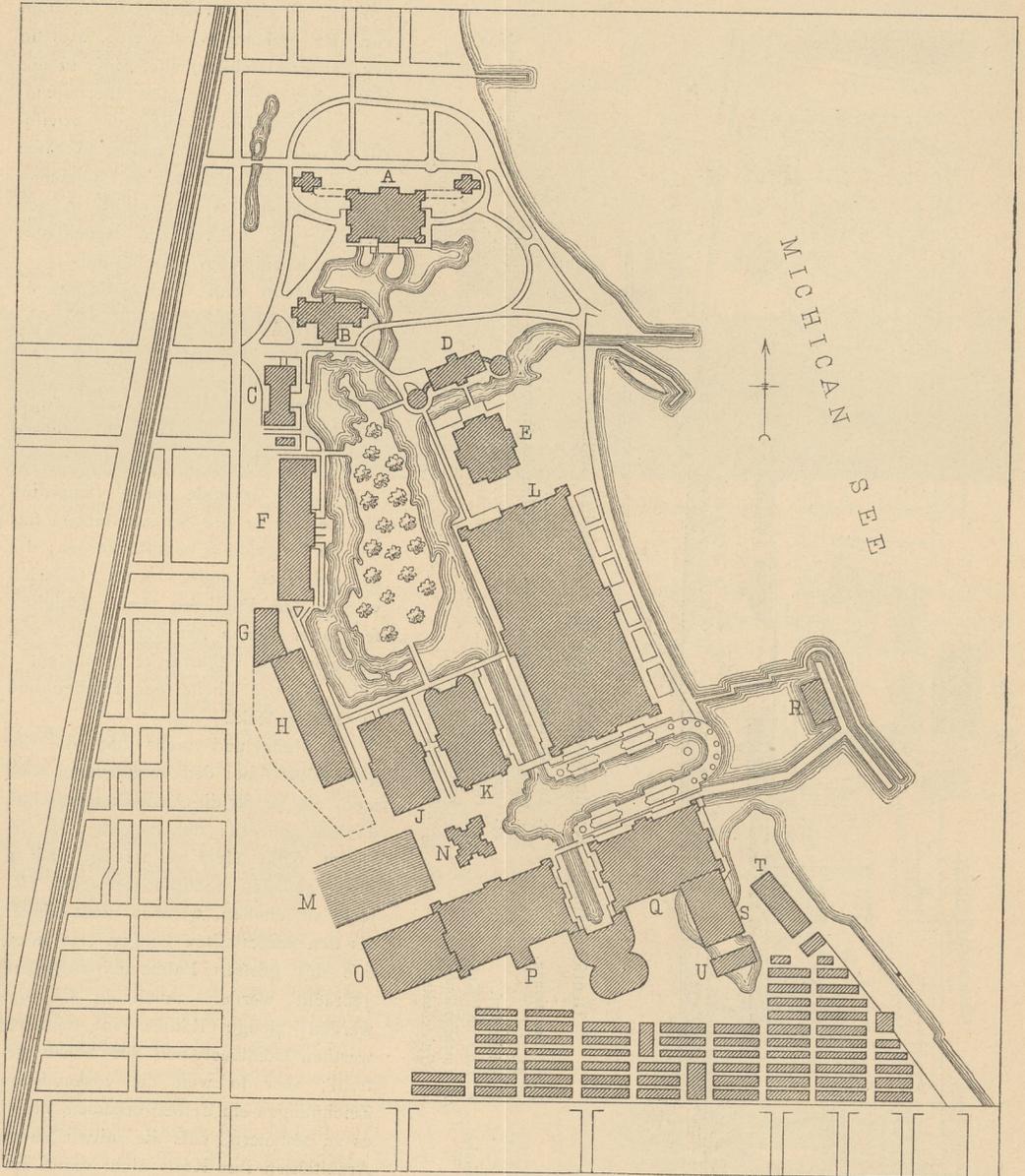
⁵⁷⁸⁾ Facf.-Repr. nach: *Engng.*, Bd. 51, S. 521.

Fig. 623.

Hauptportal der Deutsch-nationalen Kunstgewerbe-Ausstellung zu München 1888⁵⁷⁶⁾.

Arch.: Seidl.

Fig. 625.



Weltausstellung zu Chicago 1893.

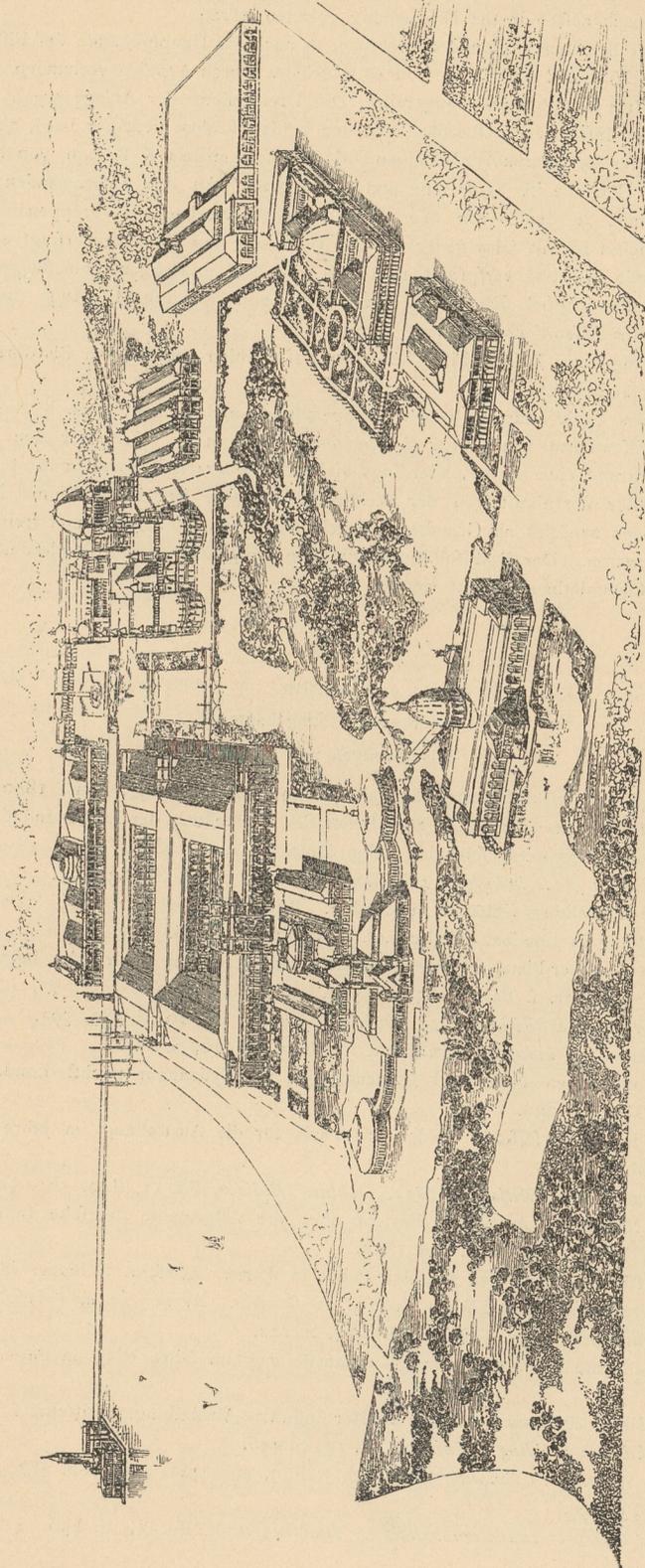
 $\frac{1}{16000}$ n. Gr.

A. Kunst.
 B. Gebäude des Staates
 Illinois.
 C. Frauenausstellung.
 D. Fischerei.
 E. Regierungsgebäude.
 F. Gartenbau.

G. Dienstgebäude.
 H. Verkehrswesen.
 I. Bergbau.
 K. Elektrizität.
 L. Industrie.
 M. Bahnhof.
 N. Verwaltungsgebäude.

O. Annex.
 P. Maschinen.
 Q. Ackerbau.
 R. Casino.
 S. Annex.
 T. Forstwesen.
 U. Mühle.

Fig. 626.



Vogelschaubild der Weltausstellung zu Chicago 1893⁵⁷⁸⁾.

am Platze fein. Zweckmäßiger und eigenartiger hätten die Architekturen werden können, wenn die Eisen-Constructionen auch nach aufsen in die Erscheinung getreten wären.

In constructiver Beziehung besonders interessant ist noch das Hauptgebäude der Fischerei-Ausstellung, das eine Länge von 330 m und eine Breite von 61 m erhält. Durch Arcaden verbunden, werden zu beiden Seiten Annexbauten dem Hauptgebäude angereiht. Die Dreitheilung der Anlage ergab sich aus der Lage der Gebäude auf einer Insel, deren Oberfläche an den beiden Enden niedriger liegt, als in der Mitte.

Das Gebäude für Bergwerks-Ausstellungen bildet einen mittels 8 Reihen von Mittelstützen überdeckten Raum. Das Gebäude ist 207 m lang und 103 m breit. An den Außenwänden ziehen sich 17 m breite Galerien entlang, zu denen von den vier Eingängen aus bequeme Treppenanlagen führen. Ein großer Theil des Daches ist mit Glas gedeckt. Die Gründung des Gebäudes erfolgt auf Rost.

Eine bedeutende Wirkung verspricht man sich von dem in riesigen Abmessungen gehaltenen Verwaltungsgebäude, dessen Kuppel sich bis zu einer Höhe von 74 m erhebt. Auch dieses Gebäude stellt sich als ein verkleidetes Eisen-Fachwerk dar.

Die Nachbildung eines Kriegsschiffes auf einer auf Pfählen gegründeten Plattform im See soll die Schiffbau-Ausstellung aufnehmen.

Die Erfolge des *Eiffel*-Thurmes ließen die Speculation nicht ruhen, auch hier einen, ersteren um 46 m überragenden Eifenthurm von *George S. Morison* construiren zu lassen, für den mit Rücksicht auf den schlechten Untergrund eine andere, allerdings viel weniger graciöse Form gewählt werden mußte.

Die Kosten aller Veranstaltungen der Weltausstellung sind auf 100 Millionen Mark veranschlagt, von denen 40 Millionen zunächst als Grundstock durch eine städtische Anleihe und freiwillige Zeichnungen aufgebracht worden waren. Der Rest soll durch die Landesregierungen der Bundesstaaten, so wie durch Eintrittsgelder und Platzmieten gedeckt werden.

Literatur

über »Ausstellungsbauten«.
Ausführungen und Projecte.

- Das Gebäude für die Industrieausstellung vom Jahre 1839 in Paris. Allg. Bauz. 1840, S. 3.
Notizen über das zu Paris im Jahre 1844 zum Behuf der Ausstellung der Landes-Industrie-Erzeugnisse von Architekt Morau errichtete Gebäude. Allg. Bauz. 1840, S. 188.
Proposed building for the great industrial exhibition. Builder, Bd. 8, S. 283, 421.
Das große Industrie-Ausstellungs-Gebäude in London. Wien 1851.
Zur Industrie-Ausstellung in London. Zeitschr. f. Bauw. 1852, S. 38.
Ueber die auf dem Exercier-Platz zu Breslau erbaute Halle für die Schlesiſche Industrie-Ausstellung im Jahre 1852. Zeitschr. f. Bauw. 1852, S. 534.
Building for the industrial exhibition, 1853, Dublin. Builder, Bd. 10, S. 589, 593.
Building for the New York industrial exhibition. Builder, Bd. 10, S. 674.
Der Kryſtallpalast mit feinen Park- und Gartenanlagen bei Sydenham nächst London im Jahre 1853. Allg. Bauz. 1852, S. 299.
Der Industrie-palast in den elysäischen Feldern zu Paris für die Ausstellung im Jahre 1854. Allg. Bauz. 1853, Not.-Bl., S. 255.
Building for the industrial exhibition of 1853, Dublin. Builder, Bd. 11, S. 9, 321, 329.
Der Glaspalast in München. Amtlicher Bericht über die Allgemeine deutsche Industrie-Ausstellung zu München im Jahre 1854. München 1855.
WINTERSTEIN. Mittheilung über den Industrie-Palast in Paris. Zeitschr. f. Bauw. 1855, S. 198.
Plans des palais d'exposition universelle de Paris et de Londres. Revue gén. de l'arch. 1855, Pl. 24.
The palace of the fine arts, Paris. Builder, Bd. 13, S. 242.
Gebäude für die allgemeine Industrie- und Kunstausstellung im Jahre 1855 in Paris. Allg. Bauz. 1856, S. 111.
HEIDMANN. Das Palais des beaux arts der Pariser Industrie-Ausstellung. Zeitschr. f. Bauw. 1856, S. 541.
The Manchester exhibition building. Builder, Bd. 14, S. 446.
The crystal palace, Sydenham. Building news, Bd. 3, S. 9, 209, 422, 429, 486, 487, 575, 633, 657, 897, 922, 950, 973, 999.
The Manchester art treasures exhibition building. Building news, Bd. 3, S. 450, 475, 509, 544, 600, 626, 678.

- Amsterdam crystal palace.* *Builder*, Bd. 18, S. 7.
- The provincial exhibition building and museum of Canadian industry and art, Montreal.* *Building news*, Bd. 6, S. 588.
- Design for an exhibition building, embracing a suggestion for a method of classifying the international exhibition of 1862.* *Builder*, Bd. 19, S. 106.
- The buildings for the Florence exhibition.* *Builder*, Bd. 19, S. 735.
- The exhibition building.* *Building news*, Bd. 7, S. 214; Bd. 8, S. 269.
- Das Gebäude für die internationale Ausstellung des Jahres 1862 in London. *Allg. Bauz.* 1862, S. 1.
- LUCAE. Ueber das im Bau begriffene Industrie-Ausstellungs-Gebäude in London. *Zeitschr. f. Bauw.* 1862, S. 422, 562.
- The international exhibition.* *Builder*, Bd. 20, S. 217.
- The palace of art and industry.* *Builder*, Bd. 20, S. 341, 351, 363.
- The Paris permanent universal exhibition and bazaar.* *Builder*, Bd. 20, S. 768.
- Palais de l'exposition universelle et permanente d'Auteuil.* *Moniteur des arch.* 1863, Pl. 940—941, 943—944; 1865, Pl. 1054, 1055.
- Palais de l'exposition universelle de Londres (1862).* *Revue gén. de l'arch.* 1863, S. 265 u. Pl. 51—55.
- Dublin exhibition palace and winter garden.* *Builder*, Bd. 21, S. 80; Bd. 23, S. 281, 345.
- Der Ausstellungs-Palast für die allgemeine Ausstellung in Paris im Jahre 1867. *Zeitschr. f. Bauw.* 1865, S. 501.
- KÖPCKE. Ausstellungsgebäude und Wintergarten zu Dublin. *Zeitschr. d. Arch.- u. Ing.-Ver. zu Hannover* 1865, S. 255.
- The French exhibition palace of 1867.* *Builder*, Bd. 23, S. 728.
- Der Winterpalast in Dublin. *Allg. Bauz.* 1866, S. 21.
- ENDE, M. AM. Der Ausstellungspalast und Wintergarten zu Dublin. *Zeitschr. d. Ver. deutsch. Ing.* 1866, S. 35, 711.
- Palais de l'exposition universelle de 1867 à Paris.* *Nouv. annales de la constr.* 1866, S. 106; 1867, S. 153.
- HANNINGER, A. Das Ausstellungsgebäude für 1867 in Paris. *Allg. Bauz.* 1867, S. 112.
- Das Ausstellungs-Gebäude in Paris. ROMBERG's *Zeitschr. f. prakt. Bauk.* 1867, S. 265.
- Exposition universelle — Egypte.* *Moniteur des arch.* 1867, Pl. 105, 106.
- The buildings for great exhibitions.* *Builder*, Bd. 25, S. 321.
- KRANTZ. *Palais de l'exposition universelle de 1867.* *Revue gén. de l'arch.* 1868, S. 72, 159, 194, 261 u. Pl. 19—30.
- DIÉTERLE, G. *Pavillon de la compagnie des Indes.* *Revue gén. de l'arch.* 1868, S. 174 u. Pl. 41—42.
- ROUX, F. *Pavillon de la maison Frainais et Gramagnac.* *Revue gén. de l'arch.* 1868, S. 213 u. Pl. 52—53.
- GRUSKA, A. *Maison tyrolienne.* *Revue gén. de l'arch.* 1869, S. 74 u. Pl. 13, 14.
- Albert hall and the international exhibition buildings.* *Builder*, Bd. 28, S. 1045.
- Die Baulichkeiten der Wiener Weltausstellung. ROMBERG's *Zeitschr. f. prakt. Bauk.* 1873, S. 115, 291.
- HINTRÄGER, M. Die Gebäude-Anlagen für die Ausstellung landwirthschaftlicher Maschinen und Producte bei der Weltausstellung 1873 in Wien. *Zeitschr. d. öff. Ing.- u. Arch.-Ver.* 1873, S. 180.
- Proposed centennial exposition building, Philadelphia.* *Builder*, Bd. 31, S. 965.
- Exposition universelle de Vienne. Le palais du Prater.* *Revue gén. de l'arch.* 1874, S. 99, 193 u. Pl. 25—32.
- Entwürfe von L. BOHNSTEDT. Leipzig 1875—77.
- Heft II, Bl. 10 u. 11: Kunst- und Industrieausstellungsgebäude.
- The centennial international exhibition of Philadelphia for 1876.* *Building news*, Bd. 29, S. 383, 390.
- Buildings for the British commission to the Philadelphia international exhibition of 1876.* *Building news*, Bd. 29, S. 530.
- Kunstaustellungsgebäude in München: Bautechnischer Führer durch München. München 1876. S. 150.
- Das provisorische Kunstaustellungs-Gebäude in Berlin. *Deutsche Bauz.* 1876, S. 421.
- Exposition universelle de Paris, en 1878. Concours pour l'édification des bâtiments de l'exposition. Résultat du concours.* *Encyclopédie d'arch.* 1876, S. 65.
- Le concours pour l'exposition universelle de 1878.* *Revue gén. de l'arch.* 1876, S. 121.
- International exhibition, Philadelphia.* *Builder*, Bd. 34, S. 111.
- Paris universal exhibition. — Pavillon of H. R. H. the Prince of Wales.* *Building news*, Bd. 34, S. 290.
- Lettres de Philadelphie. Les bâtiments de l'exposition de 1876.* *Revue gén. de l'arch.* 1877, S. 254 u. Pl. 52—55.

- Exposition universelle de Paris en 1878: Palais du Champ-de-Mars. Encyclopédie d'arch.* 1878, S. 32, 62, 73, 93 u. Pl. 536, 537, 544, 527, 539, 509, 559, 535; 1879, S. 3, 22, 43, 56, 88, 90, 94, 96 u. Pl. 558, 566—569, 571, 576, 580—583, 588, 589, 596, 597, 599—602, 607, 610, 620, 627, 628.
- CALINAUD, L. *Exposition universelle de 1878. Maison Alsacienne. Gaz. des arch. et du bât.* 1878, S. 182, 190, 198, 207.
- Exposition universelle de 1878. Administration des forêts. Pavillon des gardes. Gaz. des arch. et du bât.* 1878, S. 218, 227.
- Palais du Trocadéro. Gaz. des arch. et du bât.* 1878, S. 239, 246, 327.
- Palais du Champ-de-Mars et du Trocadéro. Nouv. annales de la const.* 1878, S. 2.
- Pavillon central de la ville de Paris à l'exposition. Nouv. annales de la const.* 1878, S. 81.
- Palais algérien du Trocadéro. Nouv. annales de la const.* 1878, S. 113.
- Exposition universelle de 1878. Revue gén. de l'arch.* 1878, S. 85, 134, 200, 249 u. Pl. 21—32.
- Les deux palais de l'exposition considérés dans leurs rapports avec l'art. Revue gén. de l'arch.* 1878, S. 178.
- Buildings at the Paris exhibition. Builder, Bd. 36, S. 889.*
- International exhibition building, Melbourne. Builder, Bd. 36, S. 1305.*
- Von der Gewerbe-Ausstellung zu Berlin. I. Die Ausstellungsbauten. *Deutsche Bauz.* 1879, S. 199.
- Die Ventilation des Gewerbe-Ausstellungsgebäudes. *Rohrleger* 1879, S. 149.
- Exposition universelle de 1878. Pavillon Japonais. Gaz. des arch. et du bât.* 1879, S. 132, 144.
- ANDRÉ, O. *Exposition universelle de 1878. Hangars d'exposition. Gaz. des arch. et du bât.* 1879, S. 168, 180.
- Exposition universelle de 1878. Pavillon Ruffe. Gaz. des arch. et du bât.* 1879, S. 271.
- Yorkshire fine art and industrial exhibition. Builder, Bd. 37, S. 511.*
- The Sydney international exhibition building. Builder, Bd. 37, S. 512.*
- Die Gewerbe- und Kunst-Ausstellung zu Düsseldorf. *Deutsche Bauz.* 1880, S. 124.
- ZÖLLER, E. Die baulichen Einrichtungen der beiden australischen Welt-Ausstellungen zu Sydney und Melbourne. *Deutsche Bauz.* 1880, S. 154, 169.
- Die italienische Kunstausstellung zu Turin. *Deutsche Bauz.* 1880, S. 248.
- Die nationale Ausstellung zu Brüssel 1880. *Deutsche Bauz.* 1880, S. 493.
- Der Ausstellungspalast zu Moskau. *Wochbl. f. Arch. u. Ing.* 1880, S. 461.
- Die decorative Ausstattung der internationalen Fischereiausstellung in Berlin. *Wochbl. f. Arch. u. Ing.* 1880, S. 137.
- Ecclesiastical art exhibition. Builder, Bd. 39, S. 245.*
- The Düsseldorf exhibition. Engng., Bd. 29, S. 452.*
- SYLVESTER, R. Die baugewerbliche Ausstellung zu Braunschweig. *Baugwks.-Ztg.* 1881, S. 274.
- Patent- und Musterfchutz-Ausstellung in Frankfurt a. M. *Centralbl. d. Bauverw.* 1881, S. 86.
- Das Hauptgebäude der australischen Weltausstellung zu Melbourne. *Deutsche Bauz.* 1881, S. 64.
- Die baulichen Anlagen der Gewerbe- und Industrie-Ausstellung 1881 zu Halle a. S. *Deutsche Bauz.* 1881, S. 183.
- Schlesische Gewerbe- und Industrie-Ausstellung in Breslau im Jahre 1881. *Deutsche Bauz.* 1881, S. 279.
- LIEBLEIN, J. Patent- und Musterfchutz-Ausstellung zu Frankfurt a. M. *Deutsche Bauz.* 1881, S. 397.
- Das Ausstellungs-Gebäude der deutsch-brasilianischen Ausstellung zu Porto Allegre. *Deutsche Bauz.* 1881, S. 520.
- Die internationale Baumwoll-Ausstellung in Atlanta. *D. A. Polyt. Ztg.* 1881, S. 325.
- REINACHER, G. Die italienische Industrieausstellung von 1881 in Mailand. *Eisenb., Bd. 15, S. 98, 104.*
- Ausstellung in Halle. *Wochbl. f. Arch. u. Ing.* 1881, S. 315.
- Exposition nationale de Périgueux. Moniteur des arch.* 1881, Pl. 19.
- The Milan exhibition. Builder, Bd. 40, S. 621.*
- Die bayrische Landes-, Industrie-, Gewerbe- und Kunst-Ausstellung in Nürnberg 1882. *Baugwks.-Ztg.* 1882, S. 463.
- Die Bauten der Triester Ausstellung 1882. *Centralbl. d. Bauverw.* 1882, S. 263.
- KYLLMANN. Die baulichen Anlagen der allgemeinen deutschen Ausstellung auf dem Gebiete der Hygiene und des Rettungswesens, Berlin 1882. *Deutsche Bauz.* 1882, S. 221.
- Die bayerische Landes-, Industrie-, Gewerbe- und Kunst-Ausstellung in Nürnberg 1882. *Deutsche Bauz.* 1882, S. 387.
- Die neue Kunstgewerbe-Halle des Kunstgewerbe-Vereins zu Dresden. *Deutsche Bauz.* 1882, S. 541.
- Die Gebäude der Kunstausstellung 1882—83 zu Rom. *Wochbl. f. Arch. u. Ing.* 1882, S. 479.

- TIEDE, A. Einige Beispiele von Sammlungsschränken. *Zeitchr. f. Bauw.* 1882, S. 11.
- BÖMCHES, F. Die Oesterreichisch-Ungarische Ausstellung in Triest für Industrie und Landwirthschaft. *Zeitchr. d. öft. Ing.- u. Arch.-Ver.* 1882, S. 54.
- PFISTER, A. Bauten der Schweizerischen Landesausstellung. Zürich 1883.
- Das Hauptgebäude der Allgemeinen deutschen Ausstellung auf dem Gebiete der Hygiene und des Rettungswefens, Berlin 1882—83. *Baugwks.-Ztg.* 1883, S. 121.
- Ausstellung auf dem Gebiete der Hygiene und des Rettungswefens in Berlin 1882—83. *Centralbl. d. Bauverw.* 1883, S. 57.
- Das Hauptgebäude der Hygiene-Ausstellung 1883 in Berlin. *Deutsche Bauz.* 1883, S. 80.
- Von der römischen Ausstellung. *Deutsche Bauz.* 1883, S. 421.
- Baulichkeiten der Internationalen Ausstellung in Rom. *Deutsches Kunstbl.* 1883, S. 149.
- Das Hauptgebäude der allgemeinen Ausstellung auf dem Gebiete der Hygiene und des Rettungswefens 1883 in Berlin. *GLASER'S Ann. f. Gwbe. u. Bauw.*, Bd. 12, S. 193.
- Internationale Ausstellung für Colonien und Export zu Amsterdam. *Wochbl. f. Arch. u. Ing.* 1883, S. 185.
- PRÖLL & SCHAROWSKY. Das Hauptgebäude der allgemeinen Ausstellung auf dem Gebiete der Hygiene und des Rettungswefens in Berlin 1883. *Zeitchr. d. Ver. deutsch. Ing.* 1883, S. 305.
- Die Schweizerische Landesausstellung 1883. *Schweiz. Bauz.*, Bd. 1, S. 99, 114, 129, 141.
- Exposition internationale d'Amsterdam de 1883. Moniteur des arch.* 1883, Pl. 21, 22.
- FOUQUIAU. *Exposition internationale d'Amsterdam de 1883. Nouv. annales de la constr.* 1883, S. 70.
- The Cork exhibition building, 1883. Architect*, Bd. 29, S. 405.
- The exhibition in Rome. Palace of the fine arts. Builder*, Bd. 44, S. 636.
- BOULANGER & HANSEN. Ausstellungsgebäude in Athen (Olympion). *Allg. Bauz.* 1884, S. 64.
- Die Bauten der Schweizerischen Landes-Ausstellung zu Zürich 1883. *Deutsche Bauz.* 1884, S. 77.
- Die Weltausstellung 1887 in Adelaide. *Deutsche Bauz.* 1884, S. 101.
- Der Industriepalast der Budapester Landes-Ausstellung 1885. *Wochchr. d. öft. Ing.- u. Arch.-Ver.* 1884, S. 340.
- MÜLLER, A. Die Hochbauten der Schweizerischen Landesausstellung in Zürich 1883. *Schweiz. Bauz.*, Bd. 3, S. 1, 13, 31.
- Exposition internationale de Nice. Gaz. des arch. et du bât.* 1884, S. 16.
- Albert exhibition palace. Engineer*, Bd. 57, S. 389.
- Die Gewerbe- und Industrie-Ausstellung zu Görlitz im Jahre 1885. *Baugwks.-Ztg.* 1885, S. 604, 667.
- Die baulichen Anlagen der Gewerbe- und Industrie-Ausstellung in Görlitz 1885. *Deutsche Bauz.* 1885, S. 368, 425.
- HOFMANN, TH. Die Budapester allgemeine Landesausstellung 1885. *Deutsche Bauz.* 1885, S. 485.
- The national agricultural hall, Kensington. Builder*, Bd. 49, S. 460.
- Die Kensington-Halle in London. *Centralbl. d. Bauverw.* 1886, S. 447.
- Die Bauten der internationalen Ausstellung zu Antwerpen 1885. *Deutsche Bauz.* 1886, S. 49.
- Die internationale Erfindungs-Ausstellung zu London im Jahre 1885. *Deutsche Bauz.* 1886, S. 159.
- Centennial-Ausstellung in Melbourne. *UHLAND'S Induftr. Rundschau* 1888, S. 57.
- Exposition universelle de 1889. La construction moderne*, Jahrg. 2, Pl. 18, 19.
- Manchester jubilee exhibition. Building news*, Bd. 51, S. 530.
- The Edinburgh international exhibition. Engng.*, Bd. 41, S. 539; Bd. 42, S. 433, 519.
- Exposition internationale de Melbourne en 1888. Le génie civil*, Bd. 12, S. 106.
- Manchester exhibition building. Builder*, Bd. 51, S. 518.
- The Manchester Royal jubilee exhibition. Building news*, Bd. 52, S. 636.
- The Glasgow international exhibition, 1888. Engineer*, Bd. 44, S. 417.
- The American exhibition. Engng.*, Bd. 43, S. 258.
- Eiffels Thurm und die Weltausstellungsbauten in Paris. *Centralbl. d. Bauverw.* 1888, S. 78.
- PESCHECK. Der Eiffelthurm und die Weltausstellung in Paris. *Centralbl. d. Bauverw.* 1888, S. 369; 1889, S. 127, 323.
- Die Preisbewerbung für das neue Ausstellungsgebäude in Dresden. *Centralbl. d. Bauverw.* 1888, S. 301.
- Die Bauten der Kunstgewerbe-Ausstellung in München. *Centralbl. d. Bauverw.* 1888, S. 385.
- Die Bauten der nordischen Industrie-, landwirthschaftlichen und Kunst-Ausstellung in Kopenhagen 1888. *Centralbl. d. Bauverw.* 1888, S. 417.
- Die Deutsch-Nationale Kunstgewerbe-Ausstellung in München. *Deutsche Bauz.* 1888, S. 282.
- Die Internationale Ausstellung zu Barcelona im Jahre 1888. *UHLAND'S Induftr. Rundschau* 1888, S. 110.

- Epigrammatische Rundschau über die communale Jubiläumsausstellung 1888. Wiener Bauind.-Ztg., Jahrg. 5, S. 197.
- Exposition universelle de Barcelone. La construction moderne*, Jahrg. 3, S. 317.
- Exposition de Copenhague. La construction moderne*, Jahrg. 3, S. 508.
- Exposition universelle et internationale de 1889. La semaine des conf.*, Jahrg. 12, S. 494.
- Exposition universelle de Barcelone en 1888. Le génie civil*, Jahrg. 8, S. 185.
- Einiges über das Hauptgebäude der Nordischen Ausstellung zu Kopenhagen 1888. Deutsche Bauz. 1889, S. 65, 73.
- Von der Weltausstellung in Paris. Deutsche Bauz. 1889, S. 293, 314, 327, 346, 359, 374.
- Gewerbe- und Industrie-Ausstellung in Hamburg. Deutsche Bauz. 1889, S. 245.
- HOFMANN, A. Die kunstgeschichtliche Stellung der Bauten für die Weltausstellung von 1889 in Paris. Deutsche Bauz. 1889, S. 543.
- SCHULZE, F. O. Der den schönen Künsten geweihte Ausstellungspalast der Stadt Rom. HAARMANN'S Zeitschr. f. Bauhdw. 1889, S. 188.
- Exposition universelle de 1889. Encyclopédie d'arch.* 1889, S. 18, 27, 53, 67, 76, 85, 181 u. Pl. 51, 53, 54, 58, 69, 94.
- L'exposition universelle de 1889. Nouv. annales de la const.* 1889, S. 33, 97, 104, 113, 118, 129, 133, 155.
- La tour de 300 mètres. Nouv. annales de la const.* 1889, S. 89.
- The Paris exhibition. Engng.*, Bd. 47, S. 4, 78, 91, 335, 533, 564, 594.
- SCHULZE, F. O. Die Bauten der nationalen Ausstellung von 1891 in Palermo. Centralbl. d. Bauverw. 1890, S. 332.
- Das Hauptgebäude der ersten allgemeinen deutschen Pferde-Ausstellung zu Berlin 1890. Deutsche Bauz. 1890, S. 338.
- Die Bauten der Nordwestdeutschen Gewerbe- und Industrie-Ausstellung in Bremen. Centralbl. d. Bauverw. 1890, S. 301, 311.
- Von der Nordwestdeutschen Gewerbe- und Industrie-Ausstellung in Bremen. Deutsche Bauz. 1890, S. 371.
- Die internationale land- und forstwirtschaftliche Ausstellung in Wien. Wochschr. d. öst. Ing.- u. Arch.-Ver. 1890, S. 187.
- The Edinburgh exhibition. Engineer*, Bd. 49, S. 347.
- BÄUMER, W. Die Ausstellung der deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft zu Straßburg 1890. Allg. Bauz. 1891, S. 93.
- L'exposition française à Moscou. La construction moderne*, Jahrg. 6, S. 253, 265.
- World's Columbian exposition buildings, Chicago, III. 1893. Architecture and building*, Bd. 15, S. 127.
- Chicago exhibition buildings. Builder*, Bd. 61, S. 103.
- The Columbian exposition. Engng.*, Bd. 52, S. 34, 116, 123, 318, 426, 469, 499, 562, 596, 684, 701, 711; Bd. 53, S. 37, 72, 103, 130, 163, 194, 226, 283, 318, 375, 432, 462, 492, 519, 552, 601, 620, 715, 792; Bd. 54, S. 12, 46, 73.
- Die Bauten der ersten bulgarischen Ausstellung in Philippopol. Zeitschr. d. öst. Ing.- u. Arch.-Ver. 1892, S. 466.
- Entwürfe, erfunden und herausgegeben von Mitgliedern des Architekten-Vereins zu Berlin. Berlin. 1880—81, Bl. 1, 2: Ausstellungsgebäude; von DOFLEIN. 1882, Bl. 9, 10: Welt-Ausstellungs-Palast; von MESSEL.
- Architektonische Rundschau. Stuttgart. 1890, Taf. 17: Ausstellungsgebäude des Württembergischen Kunstvereins in Stuttgart; von EISENLOHR & WEIGLE.
- Croquis d'architecture. Intime club. Paris.* 1867—68, No. VI, f. 4, 5; No. VII, f. 1; No. VIII, f. 1; No. IX, f. 1; No. X, f. 1 — 1869—70, No. III, f. 3, 4 — 1870—71; No. XI, f. 3: *Un palais pour l'exposition des beaux-arts.*