In jedem Saale führen Treppen von einem Büchergeſchoſs zu den anderen; im Kuppelſaal und in den Handſchriftenzimmern ſind es Wendeltreppen, ſonſt vortheilhafter Weiſe geradläufige Treppen. In den Durchgängen rechts und links vom Kuppelſaal iſt je ein Fahrſtuhl vorgeſehen, auf welchem eine Perſon mit einer beſtimmten Büchermenge ſich ſelbſt auf- und abwärts ziehen kann.

110. Beiſpiel VI.

Die Königl. Bibliothek zu Stockholm umfaſſt 200000 Bände und 8000 Handſchriften; das Gebäude wurde 1871—77 von *Dahl* errichtet (Fig. 204 u. 205 [142]).

Daſſelbe iſt 81 m lang und 23 m breit, vollſtändig in Stein und Eiſen conſtruirt und durch maſſive Decken in 2 Stockwerke getheilt; gufseiſerne Freiſtützen tragen I-Träger, zwiſchen denen Gewölbe eingeſpannt ſind. Die Raumvertheilung im Erdgeſchoſs zeigt Fig. 204; das Obergeſchoſs bildet, dem Riſalit und den beiden Rücklagen entſprechend, drei groſse Büchermagazinsräume. Jedes Stockwerk iſt durch 2 Zwiſchenböden in je 3 Büchergeſchoſſe von 2,38 m Höhe zerlegt (Fig. 205); dieſelben beſtehen aus Gufseiſen und ſind durchbrochen. Die Oeffnungen in den durchgehenden Quermauern ſind durch feuerfeſte Thüren abgeſchloſſen; die Erhellung erfolgt durch Seitenlicht; für reichliche Treppenverbindung, für Hand- und Perſonenaufzüge *g* iſt geſorgt; Telegraphen- und Telephonleitungen dienen zur Erleichterung des Verkehres. Die Büchergerüſte haben eiſerne Zwiſchenwände; nur die beweglichen Buchbretter beſtehen aus Holz.

Der Leſeſaal iſt mit numerirten Sitzplätzen ausgerüſtet; in Wandgeſtellen befindet ſich eine groſse Anzahl von Nachſchlagewerken. Neben dem Leſeſaal liegt ein Ausſtellungsraum für die Handſchriften etc.

Das ganze Gebäude wird im Winter durch eine Warmwaſſerheizung erwärmt; für reichliche Lufterneuerung iſt geſorgt.

111. Beiſpiel VII.

Die Königl. öffentliche Bibliothek zu Stuttgart (Fig. 206 bis 208 [143]), deren Grundriſsanordnung ſchon in Art. 46

Arch.: *Dahl.*

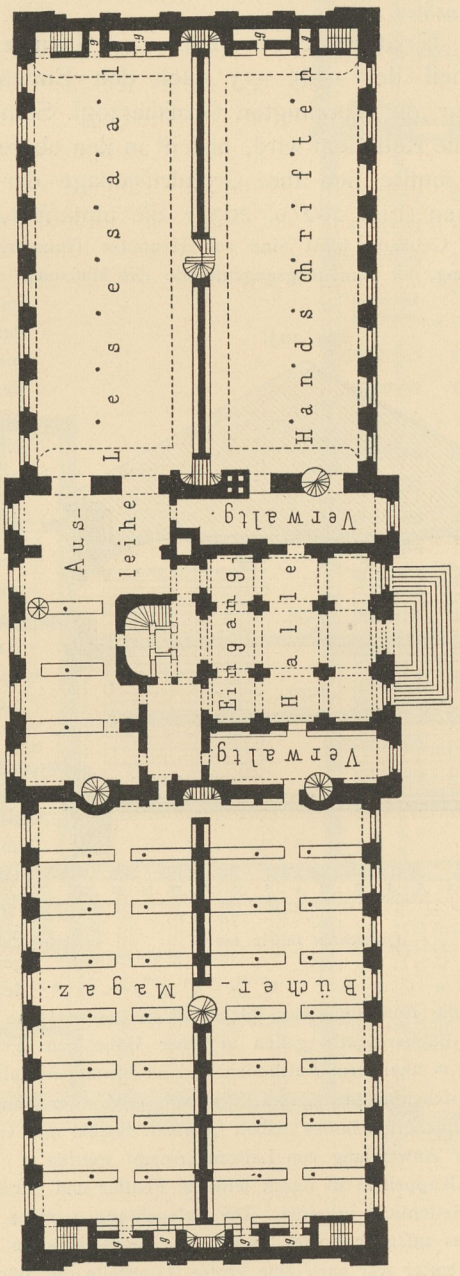
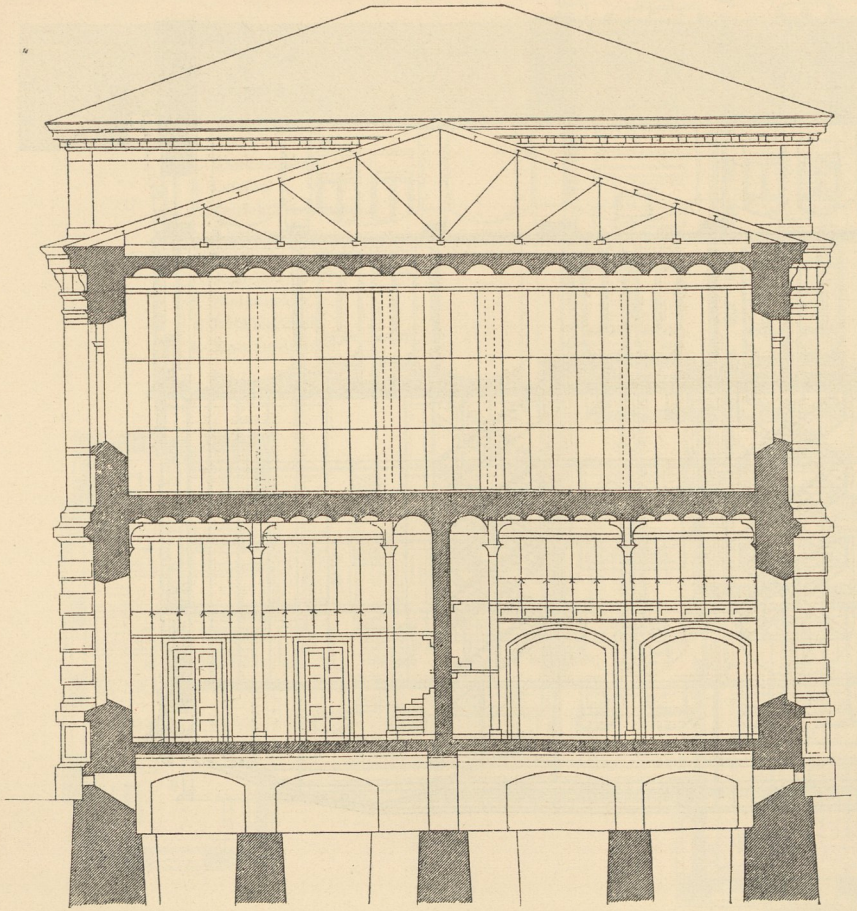


Fig. 204. Erdgeſchoſs. Königl. Bibliothek zu Stockholm [142]).

142) Nach: Allg. Bauz. 1884, Bl. 39 u. 40.

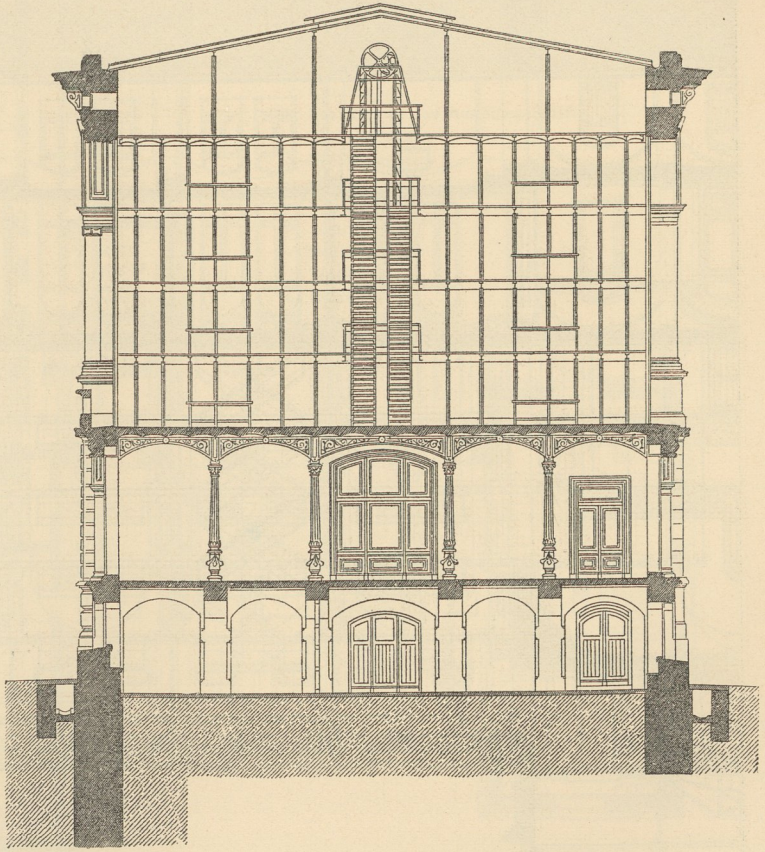
143) Facſ.-Repr. nach: Allg. Bauz. 1888, Bl. 38, 40, 41.

Fig. 205.



Querſchnitt zu Fig. 204 [142]).

Fig. 206.

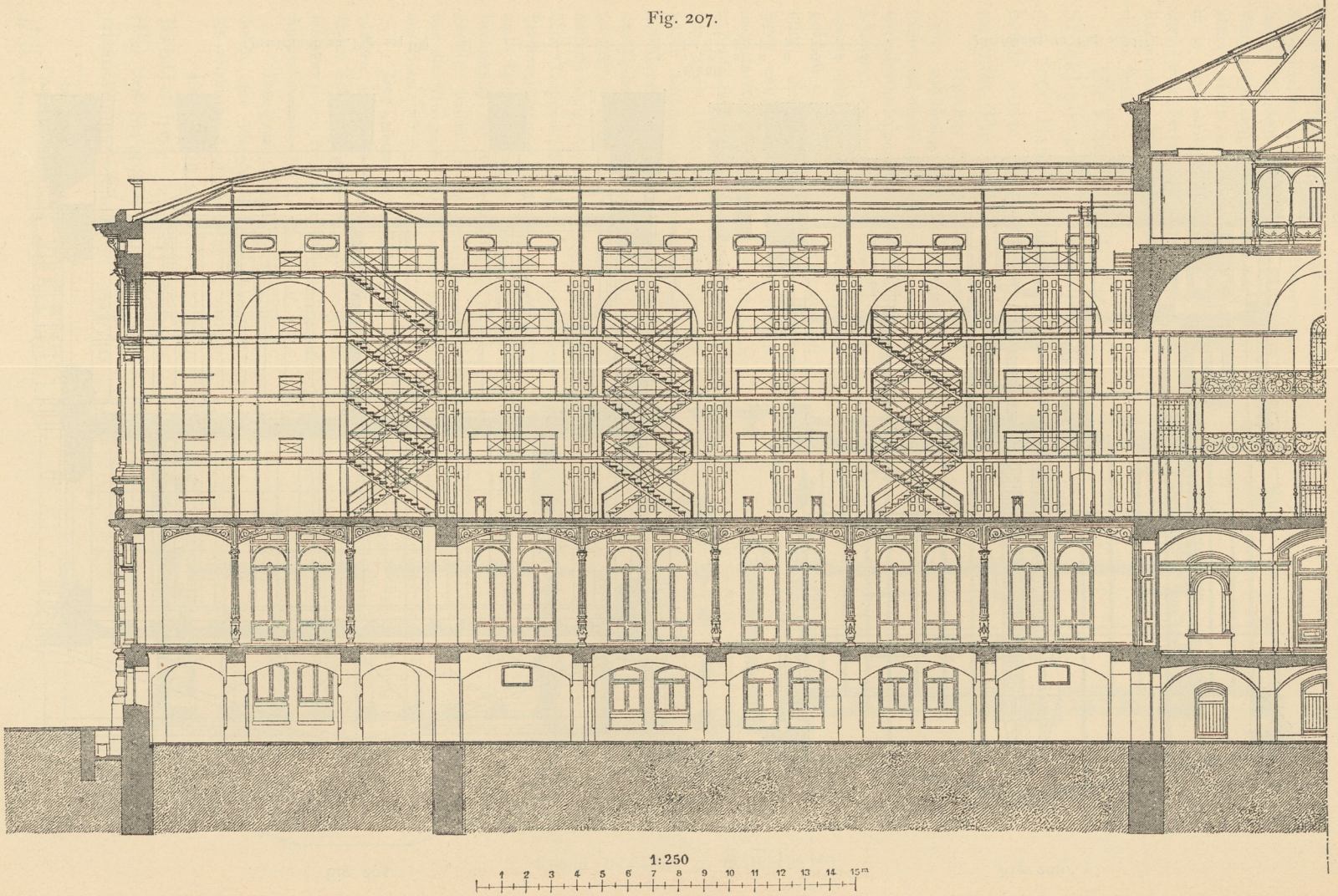


Querſchnitt zu Fig. 208 [143]).

1:250

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 m

Fig. 207.



Längenschnitt.

Fig. 208.

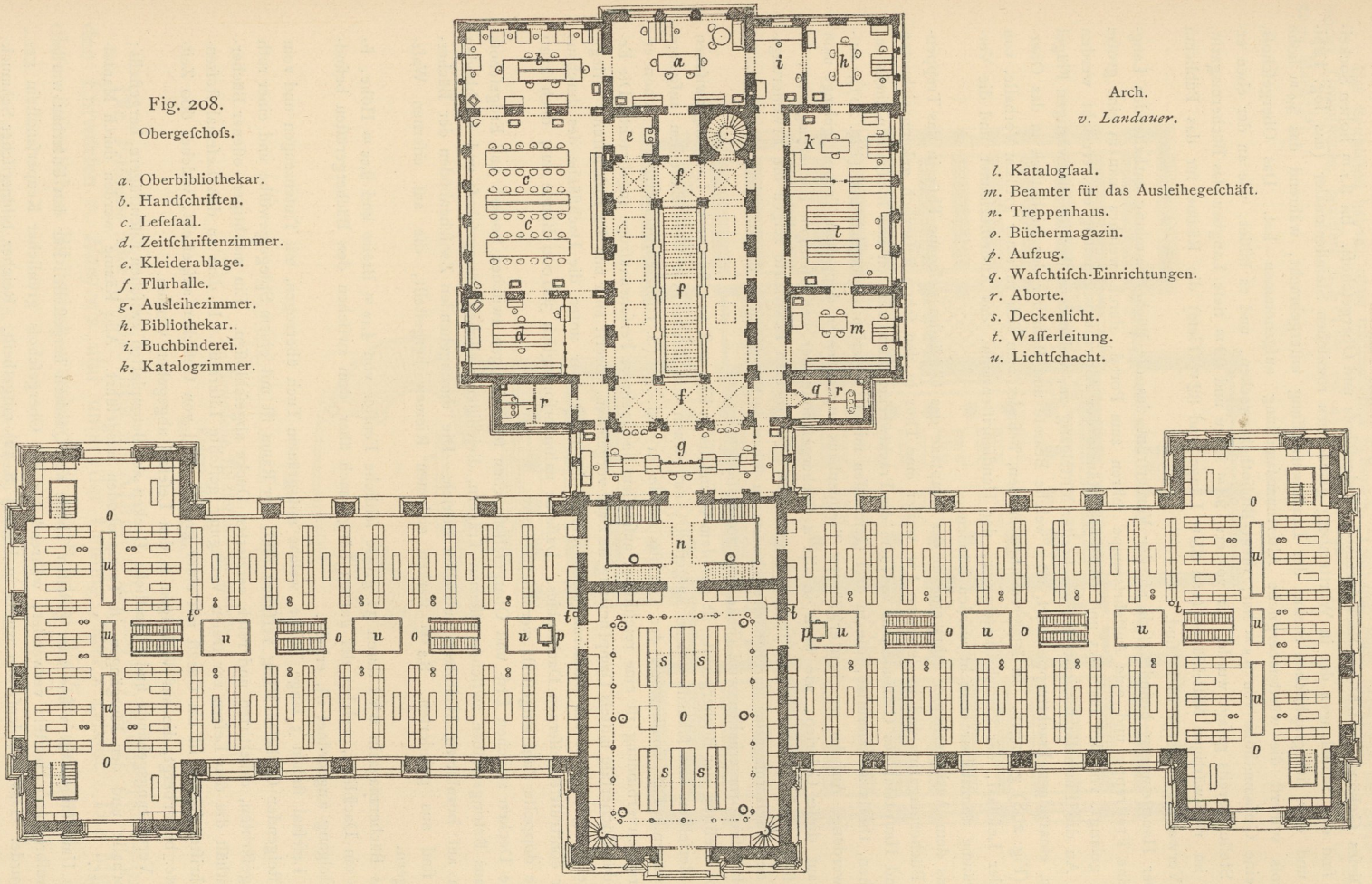
Obergeſchoſs.

a. Oberbibliothekar.
b. Handſchriften.
c. Leſeſaal.
d. Zeitſchriftenzimmer.
e. Kleiderablage.
f. Flurhalle.
g. Ausleihezimmer.
h. Bibliothekar.
i. Buchbinderei.
k. Katalogzimmer.

Arch.

v. Landauer.

l. Katalogſaal.
m. Beamter für das Ausleihegeſchäft.
n. Treppenhaus.
o. Büchermagazin.
p. Aufzug.
q. Waſchtiſch-Einrichtungen.
r. Aborte.
s. Deckenlicht.
t. Waſſerleitung.
u. Lichtſchacht.



1:500

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 5 10 15 20m

Königl. öffentliche Bibliothek zu Stuttgart [143]).

(S. 66) im Allgemeinen beſprochen wurde, iſt 1878—85 nach den Plänen *v. Landauer*'s erbaut worden.

Dieſes Gebäude beſteht aus Sockelgeſchoſs, Erdgeſchoſs und Obergeſchoſs. Im 3,7 m hohen Sockelgeſchoſs ſind die Sammlungen der in Württemberg gefundenen römiſchen Steindenkmäler (das ſog. Lapidarium) und der lithographiſchen Steine der Landesvermeſſung untergebracht, während das 5,0 m hohe Erdgeſchoſs vorerſt die württembergiſche Alterthumsſammlung aufgenommen hat. Das Obergeſchoſs, welches eine Geſammthöhe von 9,8 m hat, dient Bibliothekszwecken, und es bildet, wie an der eben erwähnten Stelle bereits geſagt wurde, der vordere, 98 m lange und 29 m tiefe Langbau das Büchermagazin, während im rückwärtigen Mittelflügel (von 35 m Länge und 32 m Tiefe) die Räume für das Publicum und die Verwaltung untergebracht ſind.

Der Haupteingang befindet ſich an der Vorderfront des die Bücherſammlung enthaltenden Langbaues; eine Freitreppe und eine Auffahrtsrampe führen zum Portal, durch welches man in eine groſse Flurhalle gelangt, von der aus links und rechts die Räume der Alterthumsſammlung etc. erreicht werden können. An die Flurhalle ſchlieſst ſich ein breiter Mittelgang an, welcher zu der im rückwärtigen Flügel gelegenen, einarmigen Prachttreppe führt, über welche Beamte und Beſucher der Bibliothek in das Obergeſchoſs (Fig. 208) gelangen. In letzterem angekommen, befindet man ſich in einer groſsen Vorhalle, von der aus der Leſeſaal, das Zeitſchriftenzimmer, der Handſchriftenraum, das Ausleihezimmer und die Verwaltungsräume unmittelbar erreicht werden können.

Aus dem Ausleihezimmer führt eine in der Hauptaxe des Gebäudes gelegene Thür in das Treppenhaus des Büchermagazins und in derſelben Axe weiter eine Thür in den ſchon äuſserlich gekennzeichneten Prunk- und Hauptſaal des Gebäudes, in welchem die Prachtwerke, Handſchriften und Incunabeln theils auf Schautiſchen, theils auf Gerüſten, die in drei Geſchoſſen mittels Galerien zugänglich ſind (Fig. 207), aufbewahrt werden. Auf der im eben erwähnten Treppenhaus angeordneten doppelten Treppe gelangt man eben ſo auf dieſe Galerien, wie auch in die 4 Büchergeſchoſſe der beiderſeitigen Büchermagazine; in letzteren ſind noch weitere 6 Lauftreppen angeordnet. Die beiden Eckriſalite zeigen die Erweiterungsfähigkeit des Büchermagazins durch nach rückwärts zu führende Flügelbauten, durch welche der Magazinsbau die Hufeiſenform erhalten wird (ſiehe Fig. 70, S. 65).

Die Stellung der Büchergerüſte iſt aus dem Grundriſs in Fig. 208 zu erſehen; im Laufgang zwiſchen je zweien derſelben ſind ſchmale Tiſche aufgeſtellt, auf denen die Bücher vor dem Einſtellen aufgelegt werden können. Die Conſtruction der Gerüſte wurde in Art. 71 (S. 103) vorgeführt. Die ſchon erwähnte Treppenverbindung iſt eine reichliche; auſserdem ſind mehrere Perſonenaufzüge angebracht. Die Erwärmung der Bücherſäle mittels Dampfheizung iſt zwar vorgeſehen, vorerſt aber nur die Rohrleitung verlegt.

Die Belegfähigkeit des Büchermagazins reicht bis unmittelbar unter die Dachfläche des durchaus feuerſicher conſtruirten eiſernen Dachſtuhles. Daſſelbe nahm urſprünglich 300 000 Bände auf; doch kann nahezu die doppelte Zahl aufgeſtellt werden.

Die Decken zwiſchen Erd- und Obergeſchoſs, eben ſo diejenigen zwiſchen Sockel- und Erdgeſchoſs beſtehen aus Betongewölben zwiſchen eiſernen Trägern, diejenigen zwiſchen Obergeſchoſs und Dachboden aus einem auf bombirtem Wellblech ruhenden Eſtrich. Die durchgehenden Zwiſchenböden der Büchergeſchoſſe ſind aus gefederten, 3,3 cm ſtarken eichenen Riemen hergeſtellt, die auf eiſernen Walzbalken lagern.

Das Büchermagazin wird durch 31 groſse ſeitliche Fenſter von 4,10 m Breite und 9,66 m Höhe, ſo wie durch ein Dachlicht, welches der ganzen Länge nach über dem zwiſchen den Büchergerüſten befindlichen Mittelgang angeordnet iſt, erhellt.

Im Leſeſaal ſtehen 3 lange Tiſche, welche mit grünem Tuch überzogen, mit Tintenzeugen und vom Boden aufſteigender Gasbeleuchtung verſehen ſind; der Raum iſt mit einem Spiegelgewölbe und einer roth und blau gefärbten, caſſettirten und reich verzierten Decke abgeſchloſſen. Ein mächtiger, offener Bücherſchrank enthält die den Leſern zur freien Verfügung geſtellte Literatur. In dem an den Leſeſaal ſtoſsenden Zeitſchriftenzimmer iſt ein Gerüſt mit einer groſsen Zahl von Gefachen aufgeſtellt, welches 600 Zeitſchriften etc. beherbergt, die auf Verlangen in den Leſeſaal abgegeben werden.

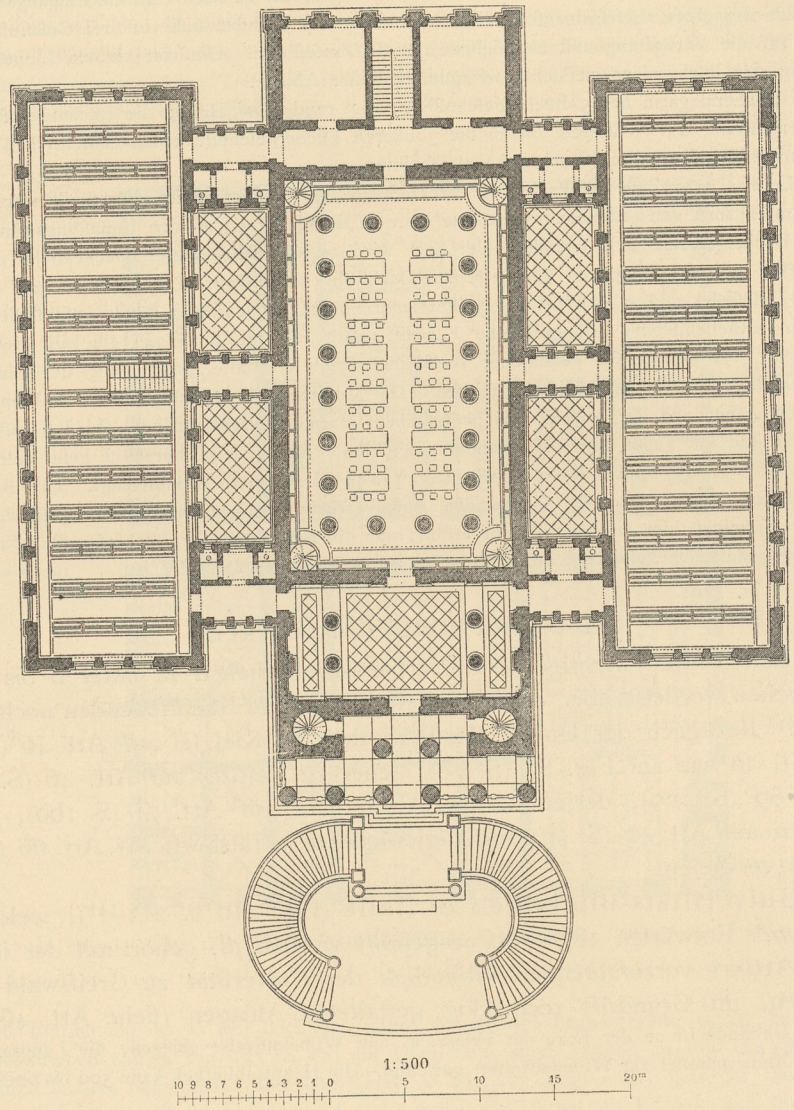
Im Verwaltungsgebäude ſind ſämmtliche Decken aus Betonplatten zwiſchen Eiſenträgern hergeſtellt; in der Vorhalle und den Flurgängen iſt Terrazzoboden ausgeführt. Alle Räume werden durch Mantelöfen geheizt.

Die Umfaſſungsmauern ſind zum gröſsten Theile aus Quadern hergeſtellt. Für den Unterbau wurde rother (Maulbronner) Hauſtein verwendet, während für das Obergeſchoſs grünlicher Keuperſandſtein genommen wurde. Das Façadenſyſtem wurde in Fig. 85 (S. 72) mitgetheilt. Reicher bildneriſcher Schmuck ziert die Vorderfront.

Alle Theile des Baues ſind mit einer bis über das Dach reichenden Waſſerleitung verſehen, durch welche die mit Zinkblech gedeckten Dächer bei Feuersgefahr mit Waſſer überrieſelt werden können.

Die Baukoſten haben, ohne bildneriſchen Schmuck, 1 991 000 Mark betragen; bei 3478 qm überbauter Grundfläche beziffert ſich 1 qm zu 454,10 Mark und bei 69 369 cbm Rauminhalt 1 cbm zu 22,76 Mark[144]).

Fig. 209.



Valliano'ſche Bibliothek zu Athen.
Erdgeſchoſs[145]).
Arch.: *v. Hanſen.*

Die *Valliano*'ſche Bibliothek zu Athen (Fig. 209[145]) wurde 1887—92 nach den Entwürfen *v. Hanſen*'s und unter der Leitung *Ziller*'s erbaut. Die Mittel zu dieſer öffentlichen Bibliothek wurden von den Brüdern *Valliano* geſpendet. 112. Beiſpiel VIII.

144) Nach: Allg. Bauz. 1888, S. 47 — ſo wie: Wochbl. f. Baukde., S. 455, 469.
145) Facſ.-Repr. nach: Allg. Bauz. 1891, Bl. 1.

Dieſes Gebäude bildet das Seitenſtück zu der gleichfalls von *v. Hanſen* herrührenden Akademie der Wiſſenſchaften[146]). Im Grundriſs gliedert ſich daſſelbe in einen Mittel- und zwei ſeitliche Bauten, der Höhe nach in ein Unter- und Obergeſchoſs; letzteres iſt durch eine rampenartige Freitreppe erreichbar. Die ſeitlichen Bauten bilden, wie der bereits in Fig. 119 (S. 96) wiedergegebene Querſchnitt derſelben zeigt, durch Unter- und Obergeſchoſs hindurch je ein groſses Büchermagazin; ſie ſtehen durch kurze Querbauten mit dem Mittelbau in Verbindung. Letzterer enthält im Untergeſchoſs die Wohnung des Pförtners, Magazine und anderen Zwecken dienende Räume; im Obergeſchoſs iſt nach vorn die Eingangshalle gelegen, an welche ſich der groſse Leſeſaal anſchlieſst; hinter letzterem befinden ſich, in drei Geſchoſſen vertheilt, die Zimmer für die Verwaltung und Leſezimmer für die Profeſſoren. Die vier kleinen Binnenhöfe dienen zur Erhellung der Büchermagazine der Querbauten und der Aborte.

Jedes Büchermagazin hat 5 Büchergeſchoſſe von je rund 2,5 m Höhe; die Büchergerüſte ſind ganz aus Eiſen hergeſtellt. Im Aeuſseren bilden die 3 oberen Büchergeſchoſſe einen einheitlichen Aufbau mit groſsen ſeitlichen Fenſtern ohne Stockwerksuntertheilung.

Der Leſeſaal, von dem bereits in Fig. 177 (S. 120) der Längenſchnitt mitgetheilt worden iſt, beſitzt einen Umfangsbau von joniſchen Säulen aus Marmor, hinter denen an den Umfaſſungswänden Büchergerüſte und Büchergalerien ſich befinden; der Saal wird ausſchlieſslich durch Deckenlicht erhellt. Die Caſſetten-Decke in Verbindung mit dem eiſernen Dachſtuhl iſt polychrom behandelt. Auf den Büchergerüſten des Leſeſaales und in den beiden Büchermagazinen können 400 000 Bände aufgeſtellt werden.

Die in althelleniſchem Stil gehaltene Façade, von der Fig. 86 (S. 74) ein Bild giebt, zeigt in eben ſo ſcharfer, wie künſtleriſch gelungener Weiſe die vorhin erwähnte Dreitheilung des Baues. Giebel und Frieſe haben bildneriſchen Schmuck erhalten. Der Unterbau iſt aus einem feſten Kalkſinter aus der Umgebung von Athen und der Aufbau aus penteliſchem Marmor hergeſtellt; die Quader ſind ohne allen Mörtel verſetzt und die Fugen fein auf einander geſchliffen. Auſser den Thüren iſt kein Holz verwendet.

Der Bau war zu rund 2 Mill. Mark (= 2 538 441 Drachmen) veranſchlagt. Die Bedingungen, welche in Art. 46 (S. 64) für eine ſachgemäſse Raumvertheilung in einem Bibliothekgebäude aufgeſtellt worden ſind, erſcheinen hier faſt ausnahmslos erfüllt; nur die Scheidung der Bücherſammlung in zwei von einander völlig geſchiedene Magazine iſt für den Betrieb keinesfalls günſtig[147]).

2) Univerſitäts-Bibliotheken.

Von den meiſten wichtigeren Univerſitäts-Bibliotheken iſt unter b bis d mehrfach geſprochen worden; über einige derſelben wird im Nachſtehenden noch Näheres mitgetheilt. Bezüglich der Univerſitäts-Bibliothek zu Kiel ſei auf Art. 46 (S. 64) u. 71 (S. 100), ſo wie auf Fig. 87 (S. 78), jener zu Leipzig auf Art. 46 (S. 66), 50 (S. 76) u. 89 (S. 129), derjenigen zu Amſterdam auf Art. 71 (S. 100), jener zu Kopenhagen auf Art. 44 (S. 59) und derjenigen zu Straſsburg auf Art. 66 (S. 91) u. 72 (S. 103) verwieſen.

113. Beiſpiel IX.

Die Univerſitäts-Bibliothek zu Halle (Fig. 210 u. 211[148]), welche nach *v. Tiedemann*'s Entwürfen 1878—80 ausgeführt worden iſt, gehört mit der im nächſt folgenden Artikel vorzuführenden Bibliothek der Univerſität zu Greifswald zu den geſchloſſenen, im Grundriſs rechteckig geſtalteten Anlagen (ſiehe Art. 46, S. 64).

Dieſes Gebäude iſt an der Ecke der Friedrich- und Wilhelmſtraſse gelegen; die Längsaxe iſt von Weſten nach Oſten, parallel zur Wilhelmſtraſse, gerichtet. Die Hauptbibliothek kann 500 bis 600 000 Bände aufnehmen.

Das Gebäude enthält ein Erdgeſchoſs und drei Obergeſchoſſe, von denen die beiden oberſten ganz vom Büchermagazin eingenommen ſind. Die Vertheilung der Räume im Erd- und I. Obergeſchoſs iſt aus den beiden Grundriſſen in Fig. 210 u. 211 erſichtlich, und es war bei der Geſammtanlage die Rückſicht maſsgebend, daſs dem Gebäude nach der Oſtſeite die Erweiterungsfähigkeit geſichert ſei. Eine Unterkellerung des ganzen Gebäudes wurde nicht für nothwendig gehalten; dieſelbe wurde nur in dem Umfange ausgeführt, als zur Anlage einer Sammelheizung erforderlich war. Zur Abhaltung der Feuchtigkeit wurde,

146) Siehe darüber Theil IV, Halbband 4 (Abth. IV, Abſchn. 5, Kap. 4, a: Gebäude für die Akademien der Wiſſenſchaften) dieſes »Handbuches«.

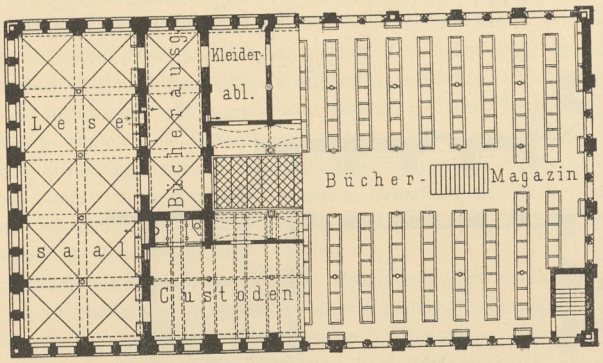
147) Nach: Allg. Bauz. 1891, S. 7.

148) Nach: Wochbl. f. Arch. u. Ing. 1880, S. 340.

wie fchon in Art. 100 (S. 140) gefagt worden ift, in dem nicht unterkellerten Gebäudetheil ein Hohlraum von 80 cm Höhe angelegt, für deffen kräftige Lüftung durch eine zweckentfprechende Anordnung der Heizung Sorge getragen wurde.

Die aus Granitftufen hergeftellte Haupttreppe wird durch ein Deckenlicht erhellt; letzteres würde den Verkehr im Büchermagazin des II. Obergefchoffes in empfindlicher Weife unterbrechen, wenn es in gewöhnlicher Art verglast wäre; es wurde defshalb begehbar ausgeführt. Aufser der Haupttreppe ift in der nordöftlichen Ecke eine kleine Hilfstreppe vorgefehen; damit fie bei eintretender Feuersgefahr benutzbar ift, wurde fie in feuerficherer Bauweife (aus frei tragenden Granitftufen) ausgeführt und gegen die Bücherräume durch eiferne Thüren abgefchloffen. Für den Verkehr innerhalb des Büchermagazins wurden in den beiden oberften Gefchoffen zwei eiferne Treppen, in den darunter befindlichen Stockwerken deren je eine, frei im Mittelgang auffteigend, angeordnet.

Fig. 210.

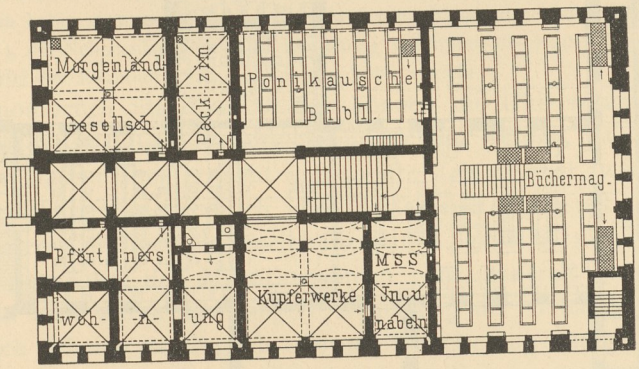


I. Obergefchofs und obere Büchergefchoffe.

Arch.: *v. Tiedemann.*

1/500 n. Gr.

Fig. 211.



Erdgefchofs.

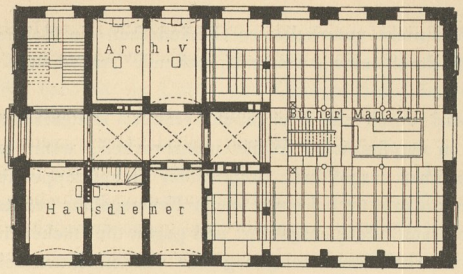
Univerfitäts-Bibliothek zu Halle[148]).

Die Einrichtung der in den Büchermagazinen aufgeftellten Büchergerüfte wurde bereits in Art. 71 (S. 98) befchrieben und in Fig. 123 (S. 98) ein Querfchnitt durch erftere, in Fig. 124 (S. 99) ein Querfchnitt durch letztere mitgetheilt. Der Querfchnitt in Fig. 123 zeigt auch, dafs der Dachftuhl des Gebäudes aus gufseifernen Säulen befteht; auf diefen ruhen die Pfetten aus I-Eifen, und über letztere find die hölzernen Sparren in der für Holzcementdeckung geeigneten flachen Neigung gelegt. Der in Art. 89 (S. 131) bereits gefchilderte Lefefaal enthält 45 Lefeplätze.

Die Façade ift in Backftein-Rohbau durchgeführt unter Verwendung von Formfteinen und Terracotten; das Syftem derfelben zeigt Fig. 81 (S. 71). Die Fufsböden find im Flur, Treppenhaus und allen Bücherräumen mit Mettlacher Platten belegt; das Zimmer der morgenländifchen Gefellfchaft und die Packkammer haben Afphaltfufsböden erhalten; in den Lefe- und den Verwaltungsräumen find Eichenriemen-Fufsböden in Afphalt verlegt worden.

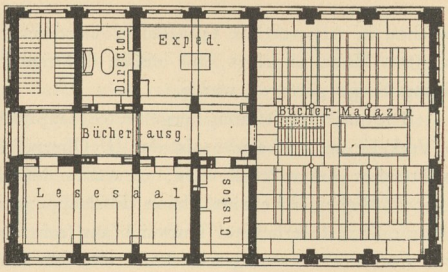
Zur Erwärmung des Gebäudes während der Winterszeit dient eine Feuerluftheizung. Sämmtliche Räume, in denen gearbeitet wird (Lefefaal, Docenten-Arbeitszimmer, Zimmer der morgenländifchen Gefellfchaft), werden auf + 20 Grad C., die Bücherfäle, die Zimmer für die Handfchriften, die Sammlung der

Fig. 212.



Erdgeschoss.

Fig. 213.



I. Obergeschoss.

Universitäts-Bibliothek zu Greifswald [150]).

Arch.: *Gropius & Schmieden.*

1:500

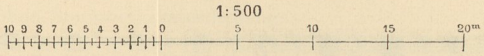
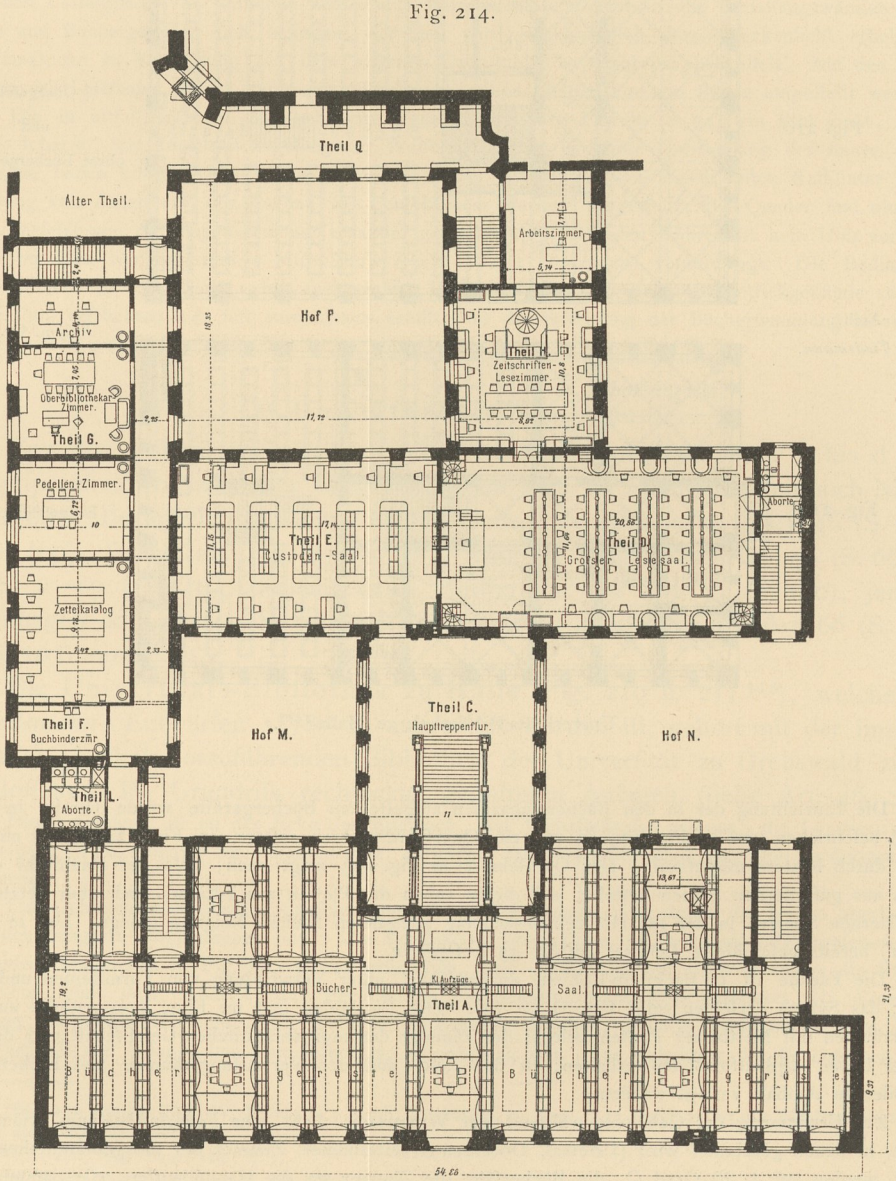


Fig. 214.



Erweiterungsbau der Universitäts-Bibliothek zu Göttingen.

I. Obergeschoss [151]).

Kupferwerke und für die *v. Ponikau*'ſche Bibliothek auf rund + 10 Grad C. geheizt. Gasbeleuchtung iſt nur im Flur und Treppenhaus eingerichtet. Der Blitzableitungen iſt ſchon in Art. 104 (S. 142) gedacht worden [149]).

Die geſammten Baukoſten haben 375 000 Mark betragen, worin die Koſten der inneren Einrichtung (286 000 Mark), der Büchergerüſte (12 300 Mark), der Nebenanlagen und der Bauleitung mit enthalten ſind. Die Baukoſten im engeren Sinne beziffern ſich bei 890 qm überbauter Grundfläche mit 321,30 Mark für 1 qm und bei 21 802 cbm Rauminhalt mit 13,10 Mark für 1 cbm.

114. Beiſpiel X.

Die Univerſitäts-Bibliothek zu Greifswald (Fig. 212 u. 213 [150]) wurde 1880—82 nach den Entwürfen von *Gropius & Schmieden* ausgeführt.

Dieſelbe beſteht aus einem 1,2 m über Terrain reichenden Kellergeſchoſs, einem Erd- und zwei Obergeſchoſſen von bezw. 4,5, 5,0 und 4,0 m lichter Höhe. Wie der Querſchnitt in Fig. 93 (S. 86) zeigt, reicht das Büchermagazin durch alle Stockwerke; es nimmt im I. Obergeſchoſs 3 Axen ein, während es ſich im Erdgeſchoſs und II. Obergeſchoſs noch um eine Axe verbreitert. Es wird durch eine gewölbte Decke und 4 eiſerne Zwiſchenböden in 6 Büchergeſchoſſe von je 2,5 m Höhe getheilt. Die Büchergerüſte ſind in parallelen Reihen lothrecht über einander angeordnet und haben 2400 qm Anſichtsfläche; die aus durchbrochenen guſseiſernen Platten hergeſtellten Zwiſchenböden ruhen auf Längsträgern und Winkelſtützen; letztere bilden mit ihren wagrechten und ihren diagonal geſtellten Verbindungen in 2 m Entfernung parallele Querwände, welche zugleich als Rückwände für je zwei Büchergerüſte dienen.

Die ſonſtige Raumvertheilung im Erd- und I. Obergeſchoſs iſt aus Fig. 212 u. 213 zu erſehen; das im Erdgeſchoſs gelegene Archiv dient zur Aufbewahrung beſonders werthvoller Handſchriften etc. Im II. Obergeſchoſs befinden ſich neben dem Büchermagazin zwei Räume für Kupferſtich- und Handſchriften-Sammlungen. Das Gebäude hat Feuerluftheizung erhalten.

Die Façade iſt in Backſtein-Rohbau mit an die Renaiſſance ſich anſchlieſsenden Formen und bei ſparſamer Verwendung von Formſteinen in rother Farbe mit gelben Gliederungen und Geſimſen ausgeführt (ſiehe das Façaden-Syſtem in Fig. 82, S. 71). Die Decken ſind gewölbt; die frei tragende Haupttreppe beſteht aus Granitſtufen, und das Dach iſt mit deutſchem Schiefer gedeckt.

Die Baukoſten haben 217 200 Mark betragen, was nach Abzug der Koſten für die innere Einrichtung (118 971 Mark), die Nebenanlagen und die Bauleitung bei 529 qm überbauter Grundfläche 224,80 Mark für 1 qm und bei 9792 cbm Rauminhalt 12,10 Mark für 1 cbm ergiebt.

Vom ökonomiſchen Standpunkte aus können die Univerſitäts-Bibliotheken zu Kiel, Halle und Greifswald als muſtergiltig bezeichnet werden, da in denſelben eine weit gehende Raumausnutzung erreicht worden iſt. Ob es aber zweckmäſsig geweſen iſt, alle Raumtheilungen dem durch die ſparſame Raumausnutzung des Büchermagazins bedingten Conſtructionsprincip anzupaſſen, obwohl die Verwaltungs- und Leſeräume etc. gegenüber den Magazinsräumen ganz anderen Bedingungen zu entſprechen haben, wird durch die längere Benutzung der Gebäude erſt zu beweiſen ſein. Namentlich ſcheint es fraglich, ob die Erweiterung der genannten Gebäude im Bedarfsfalle in zufriedenſtellender Weiſe wird gelöst werden können.

115. Beiſpiel XI.

Die Univerſitäts-Bibliothek zu Göttingen iſt ein Erweiterungsbau einer älteren Anlage, welcher 1878—83 unter der Leitung *Kortüm*'s nur zum Theile zur Ausführung gekommen iſt. Der Grundriſs des I. Obergeſchoſſes in Fig. 214 [151]) zeigt die Anordnung der Verwaltungs- und der Leſeräume in Verbindung mit den Bücherräumen; das darunter befindliche Geſchoſs enthält Bücherräume und im Gebäudeflügel an der Prinzenſtraſse einen kleinen Hörſaal, ſo wie das Ausleihezimmer. Die Verwaltungsräume ſind, mit Ausnahme des Ausleihezimmers, in der Mitte der ganzen Anlage angeordnet worden.

Die Grundzüge der früher beſtandenen Einrichtung muſsten bei der Erweiterung berückſichtigt werden. Namentlich wurde auf einheitliche Geſchoſshöhen Gewicht gelegt, ſo daſs die im alten Gebäude vorhandenen Stockwerkshöhen von 5,5 m durchgeführt werden muſsten. Ferner wurde verlangt, daſs die Be-

149) Nach: Zeitſchr. f. Bauw. 1882, S. 331.

150) Nach: Zeitſchr. f. Bauw. 1881, Bl. 61 u. 1882, S. 135.

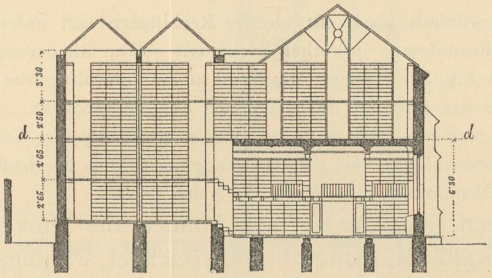
151) Nach: Zeitſchr. d. Arch.- u. Ing.-Ver. zu Hannover 1887, Bl. 9.

nutzung der Bücherſammlung durch die Profeſſoren in der bisher gewohnten Weiſe ſtattfinden und dem gemäſs hierfür der nöthige Platz und die erforderliche Bequemlichkeit für die Studien an Ort und Stelle vorgeſehen werden ſolle. Aufserdem ſollten die Büchergerüſte mit Leiterbetrieb beibehalten werden. Da dieſelben indeſs bei der Anordnung der Gerüſte ſenkrecht zur Längsaxe des Gebäudes ohne Unzuträglichkeiten nicht zur Anwendung kommen konnten, wurden bei der Ausführung der Einrichtung die einzelnen Stockwerke durch an den Gerüſten angebrachte Galerien untergetheilt und hierdurch der Betrieb mit hohen Leitern beſeitigt. Die verhältnifsmäſsig groſsen Abſtände der Fenſteraxen in den Bücherſälen von $3{,}10^{\,m}$ ſind dieſen Maſsnahmen zuzuſchreiben; man gewann dadurch den Vortheil, daſs zwiſchen den Gerüſten Tiſche etc. aufgeſtellt werden konnten.

Die in zwei Stockwerken befindlichen Bücherräume ſind durch maſſive Decken von einander getrennt und durch maſſive Treppen mit einander in Verbindung geſetzt. Die ſie untertheilenden Galerien ſind ſo angeordnet, daſs von der verbleibenden lichten Höhe des Raumes ($4{,}95^{\,m}$) das obere Büchergeſchoſs eine Höhe von $2{,}18^{\,m}$ erhalten hat, ſo daſs die Benutzung der daſelbſt aufgeſtellten Büchergerüſte ohne Beihilfe von Auffteigevorrichtungen durchgeführt werden kann. Der untere Theil der Büchergerüſte von $2{,}77^{\,m}$ Höhe iſt in den oberen Buchreihen durch leichte Tritte zugänglich gemacht, welche auf die vorſtehende Platte (in $1{,}07^{\,m}$ Höhe über Fuſsboden; ſiehe auch Fig. 121, S. 101) aufgelegt werden.

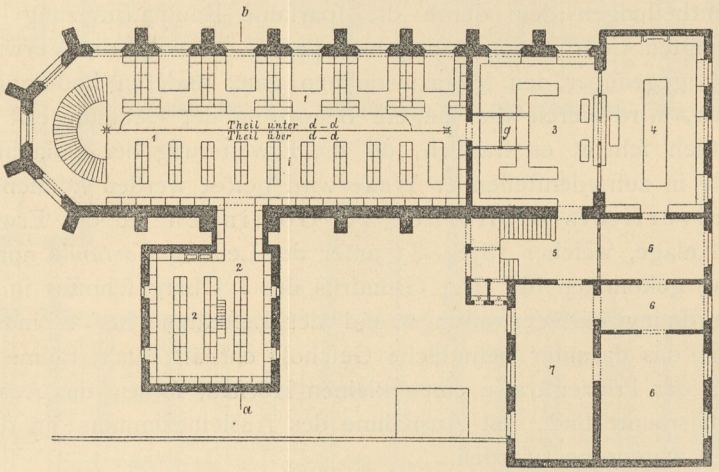
Die Conſtruction der Büchergerüſte wurde bereits in Art. 71 (S. 102), jene der Galerien in Art. 67 (S. 93) geſchildert; zu den letzteren führen in Entfernungen von 15 bis $20^{\,m}$ Lauftreppen. Groſse Perſonenaufzüge (ſiehe Art. 70, S. 98) vermitteln aufserdem den Verkehr zwiſchen den einzelnen Stockwerken; in jedem Stockwerk ſind ferner kleine Handaufzüge (ſiehe Art. 70, S. 97) zur bequemen Verbindung nach den Galerien angebracht.

Fig. 215.



Querſchnitt *a b*.

Fig. 216.



Grundriſs.

Univerſitäts-Bibliothek zu Leyden[152]).

1. Büchermagazin (alte Kirche).
2. Büchermagazin (im Anbau).
3. Ausleihezimmer.
4. Leſeſaal (darüber im Obergeſchoſs Katalogzimmer).
5. Flur.
6. Orientaliſche Handſchriften } darüber im Obergeſchoſs:
7. Handſchriften } Geſchäftszimmer
8. Vorplatz } des Oberbibliothekars.

[152]) Facſ.-Repr. nach: Allg. Bauz. 1884, Bl. 36.

Der Lefefaal wurde bereits in Art. 89 (S. 130) befchrieben und durch Sonderzeichnungen erläutert. Die Dampfwafferheizung erftreckt fich nur auf die Gefchäftsräume; die Bücherräume find nicht geheizt[153]). Bezüglich des Façadenfyftemes fei auf Fig. 80 (S. 71) verwiefen.

Abgefehen von den Befchränkungen, welche durch den Anfchlufs an die ältere Anlage entftanden find, ift die Gefammtanordnung für die Benutzung der Bibliothek, wie diefelbe nach Vollendung des ganzen Baues ftattfinden wird, eine zweckmäfsige, wenn auch andererfeits die Trennung des Ausleihezimmers von den übrigen Räumen der Verwaltung nicht empfohlen werden kann.

116. Beifpiel XII.

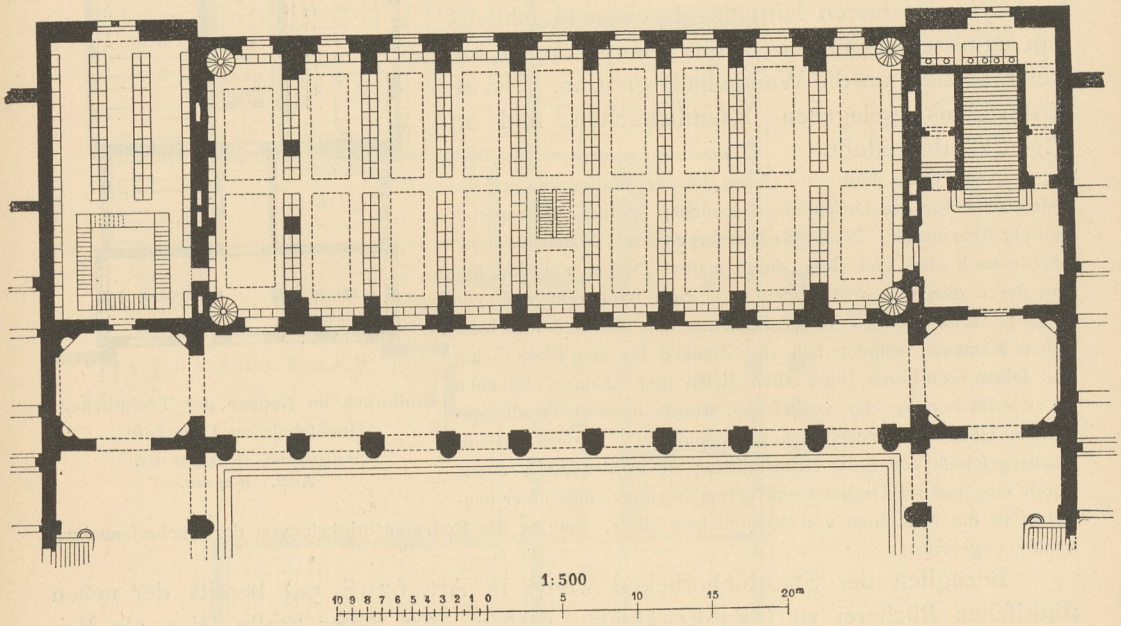
Die Univerfitäts-Bibliothek zu Leyden, welche 300000 Bände und 5600 Handfchriften enthält, wurde unter Benutzung einer alten Kirche erbaut (Fig. 215 u. 216[152]).

Für die Aufftellung der Bücher ift der gröfsere Theil des Kirchenraumes eingerichtet, an den fpäter ein Anbau, gleichfalls für Bücheraufftellung, angefügt wurde; die Räume für das Publicum, für die Handfchriften und für die Verwaltung find im vorderen neuen Querbau untergebracht. Eigenartig und für kleinere Verhältniffe nachahmenswerth ift die Anordnung des Ausleihezimmers in Verbindung mit dem Lefefaal; der Beamte (*g* im Raume *3*) beforgt gleichzeitig das Ausleihegefchäft und die Aufficht über den Lefefaal; diefer ift durch eine Glaswand vom Ausleihezimmer getrennt. In letzterem find an den Wänden die Kataloge und Nachfchlagewerke aufgeftellt und die nöthigen Pulte und Tifche zum Zettelfchreiben vorgefehen.

Der Kirchenraum, aus dem die Gewölbe entfernt find, ift durch eine Balkenlage mit eiferner Unterftützung in zwei Stockwerke getrennt; das untere hat Erhellung durch Seitenlicht (durch die alten Kirchenfenfter); das obere Stockwerk, fo wie der Anbau find nur durch Dachlicht erhellt, letzterer in ungenügendem Mafse.

Das untere Stockwerk von 6,3 m Höhe ift durch eine hölzerne Galerie getheilt; das obere ift durch einen durchbrochenen eifernen Zwifchenboden in zwei Büchergefchoffe zerlegt; eben fo ift der Anbau durch drei folche Zwifchenböden in vier Büchergefchoffe gefchieden. Dafs hier die längs der Lichtfchlitze angeordneten Schutzftangen zum erften Male als Trittftangen ausgeführt worden find, wurde fchon in Art. 68 (S. 95) mitgetheilt; fie liegen 27 cm über dem Fufsboden. An jeder lothrechten Zwifchenwand der Büchergerüfte ift ein eiferner Griff angebracht, um fich beim Aufteigen auf die Trittftangen daran halten zu können.

Fig. 217.



Univerfitäts-Bibliothek zu Wien. — Erdgefchofs.
Arch.: *v. Ferftel.*

153) Nach: Zeitfchr. d. Arch.- u. Ing.-Ver. zu Hannover 1887, S. 157, 205.

117. Beiſpiel XIII. Bisher wurden Univerſitäts-Bibliotheken vorgeführt, welche ſelbſtändige Gebäude bilden, und es trifft dies bei den meiſten neueren Anlagen auch zu. In einigen wenigen Fällen iſt die Bibliothek in einem beſonderen Theile des allgemeinen Collegienhauſes untergebracht worden, ſo z. B. im neuen Univerſitäts-Gebäude zu Wien.

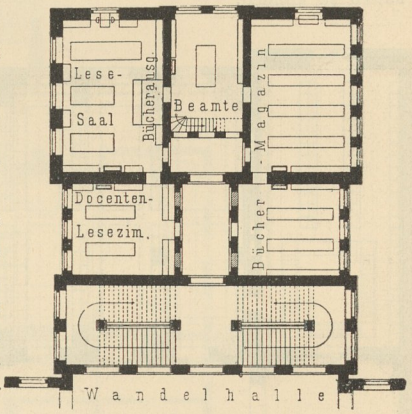
In Theil IV, Halbband 6, Heft 2 (Fig. 39 u. 40, S. 48 u. 49) ſind die Grundriſſe des Erdgeſchoſſes und des I. Obergeſchoſſes dieſes Collegienhauſes mitgetheilt worden; aus denſelben iſt erſichtlich, daſs die Räume der Univerſitäts-Bibliothek im rückwärtigen Bau central, dem Haupteingang und dem groſsen Feſtſaal gegenüber, gelegen ſind. Der Grundriſs des I. Obergeſchoſſes, in welchem ſich der Leſeſaal befindet, iſt in Fig. 188 (S. 127) dargeſtellt und in Fig. 189 (S. 128) ein Querſchnitt durch den ganzen rückwärtigen Bau beigefügt. Fig. 217 zeigt den Grundriſs des Erdgeſchoſſes, welches als Büchermagazin verwendet iſt. Aus den Geſammtgrundriſſen des Collegienhauſes ſowohl, als auch aus den beiden Sonderplänen iſt zu erſehen, daſs für die Bibliothek eine beſondere Treppe angeordnet worden iſt. Der Leſeſaal wurde in Art. 89 (S. 128) beſchrieben.

3) Sonſtige Bibliotheken.

118. Beiſpiel XIV. An die Univerſitäts-Bibliotheken ſchlieſsen ſich naturgemäſs diejenigen Büchereien an, die mit techniſchen Hochſchulen, Akademien, ſonſtigen wiſſenſchaftlichen und Kunſtinſtituten etc. in Verbindung ſtehen. Unter b und c wurde in dieſer Beziehung bereits gedacht: der Bibliothek der *École de droit* zu Paris (ſiehe Art. 46 [S. 63] u. 88 [S. 117]), der Bibliothek des *Wellesley-College* zu Wellesley (ſiehe Fig. 64, S. 58), der *Library of the London Inſtitution* zu London (ſiehe Art. 89, S. 130) etc.; an dieſer Stelle ſeien als einſchlägiges Beiſpiel die im Neubau der Techniſchen Hochſchule zu Darmſtadt (Arch.: *Wagner*) vorgeſehenen Bibliothekräume vorgeführt.

Dieſe Bibliothek nimmt das Erd- und das Sockelgeſchoſs des in der Hauptaxe des Collegienhauſes angeordneten Mittelflügels ein und ſchlieſst ſich unmittelbar an die beiden Haupttreppen an, welch letztere an die Wandelhalle grenzen. Die im Erdgeſchoſs gelegenen Räumlichkeiten ſind in Fig. 218 dargeſtellt.

Fig. 218.



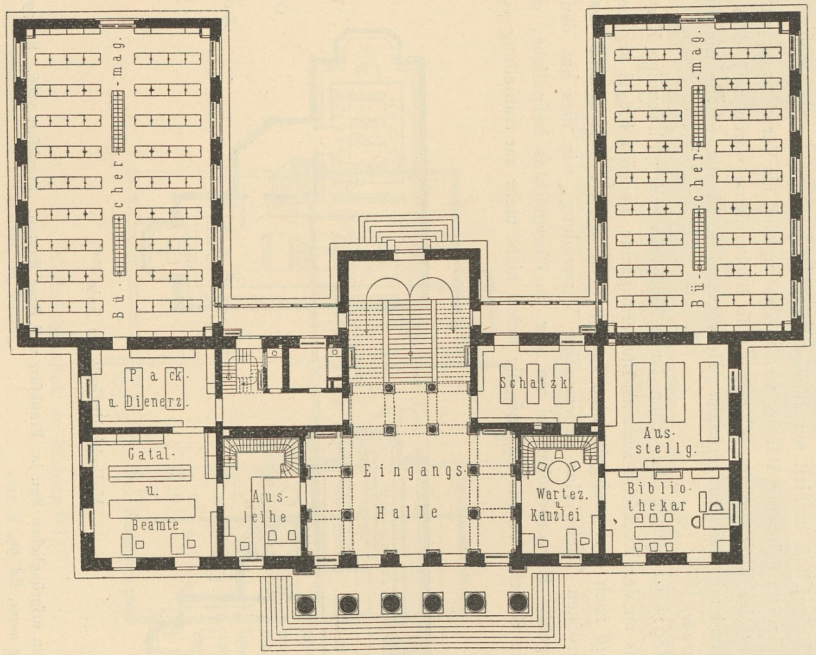
Bibliothek im Neubau der Techniſchen Hochſchule zu Darmſtadt.
Erdgeſchoſs. — 1/500 n. Gr.
Arch.: *Wagner*.

Nach Oſten ſind der Leſeſaal für die Studirenden und das Leſezimmer für die Docenten angeordnet; letzteres iſt zugleich Zeitſchriftenzimmer. Nach Weſten liegen zwei Magazinsräume, welche nach oben und unten durch maſſive Decken abgeſchloſſen und durch einen Zwiſchenboden in je zwei Büchergeſchoſſe von je 2,5 m Höhe getheilt ſind. Zwiſchen den öſtlichen und weſtlichen Räumen befindet ſich das Zimmer für den Bibliothekar und ſeinen Gehilfen. Unter allen dieſen fünf Räumen ſind eben ſo viele Büchermagazine vorgeſehen, welche indeſs nicht die geſammte Höhe des Sockelgeſchoſſes einnehmen, ſondern nur ein Büchergeſchoſs von 2,5 m Höhe bilden; ſie werden nach unten durch eine maſſive Decken-Conſtruction begrenzt, und unter denſelben iſt ein Hohlraum von 90 cm lichter Höhe, welcher die Bodenfeuchtigkeit von der Bücherſammlung abhält, angeordnet.

119. Beiſpiel XV. Bezüglich der Stadtbibliotheken wurde in Art. 67 (S. 94) bereits der neuen ſtädtiſchen Bücherei zu Cöln Erwähnung gethan. An dieſer Stelle ſeien als Beiſpiel die Pläne der Stadtbibliothek zu Frankfurt a. M. (Fig. 219 bis 221 [154]) mitgetheilt.

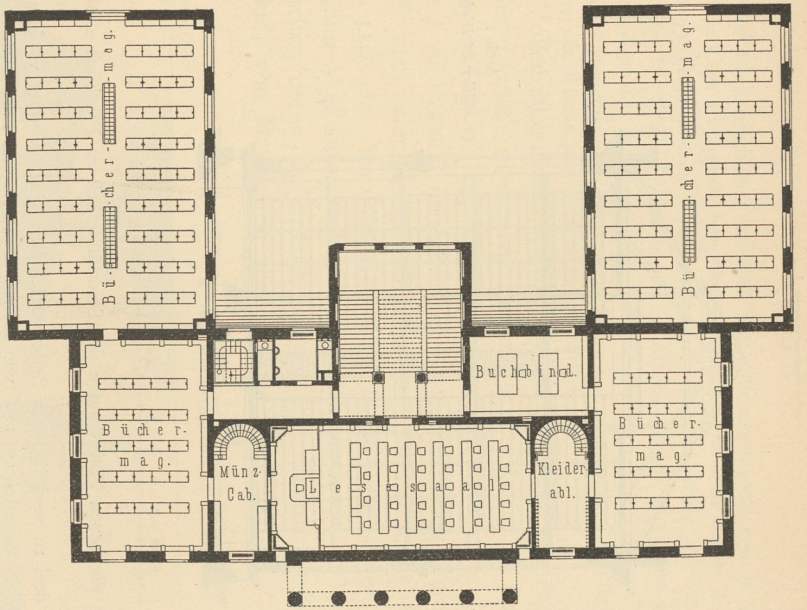
[154]) Nach den von Herrn Stadt-Bauinſpector *Wolff* in Frankfurt a. M. gütigſt überlaſſenen Plänen.

Fig. 219.



Erdgeschofs.

Fig. 220.



Obergeschofs.

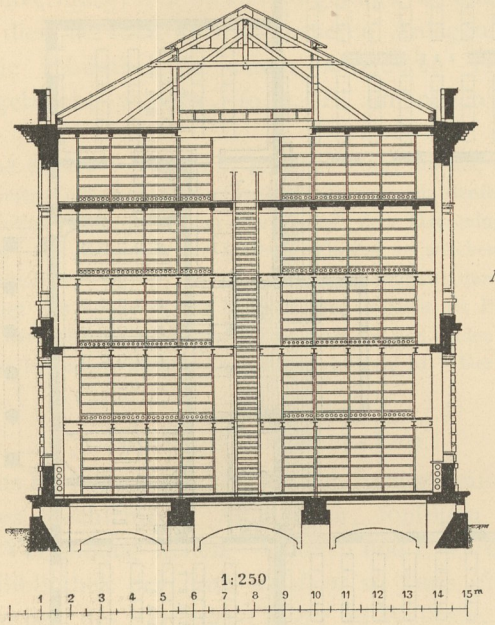
1:500

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 5 10 15 20m

Stadtbibliothek zu Frankfurt a. M. [154]).

Arch.: *Hefs, Müller & Wolff.*

Fig. 221.



Arch.:
Müller & Wolff.

Querfchnitt durch die neuen Flügelbauten der Stadtbibliothek zu Frankfurt a. M.[154]).

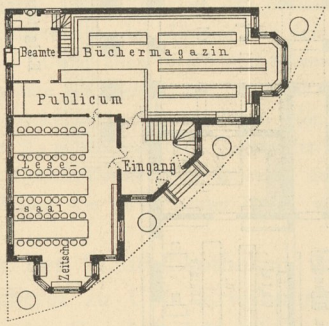
Diefelbe befteht aus drei zu verfchiedenen Zeiten errichteten Theilen. Der vordere Langbau wurde 1820—25 nach den von *Hefs* aufgeftellten und von *Moller* begutachteten Entwürfen durch erfteren zur Ausführung gebracht. Diefes Gebäude ift durch feine fchönen Verhältniffe und die edlen einfachen Formen bemerkenswerth. Das Erdgefchofs enthielt nur Bücherräume, eben fo das Obergefchofs, mit Ausnahme zweier kleiner, nach rückwärts gelegener Räume, welche das zugleich als Verwaltungsraum dienende Lefezimmer und das Zimmer des Bibliothekars bildeten. Die Bücherräume waren nach dem früher üblichen Saalfyftem eingerichtet und mit Galerien verfehen. Hervorzuheben ift die fchöne Eingangshalle mit der Statue *Goethe*'s von *Marchefi*[155]).

In den Jahren 1891—92 wurde die fchon lange Zeit dringend nothwendige Erweiterung in der Weife durchgeführt, dafs an der Rückfeite zwei als Büchermagazine dienende Flügel angebaut wurden. Es gefchah dies durch *Wolff* nach dem preisgekrönten Entwurf von *Müller*. Die Räume des urfprünglichen Baues erhielten zum gröfsten Theile eine anderweitige Verwendung, wie dies aus den Grundriffen in Fig. 219 u. 220 hervorgeht. Hervorgehoben fei nur der im Obergefchofs befindliche, central gelegene Lefefaal, in welchem die Galerien verblieben find, die indefs nicht mehr zur Aufftellung von Büchern verwendet werden follen.

Fig. 222.

Erdgefchofs.

1/500 n. Gr.



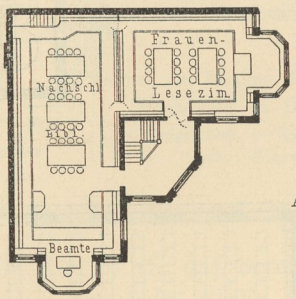


Fig. 223.

Obergefchofs.

Arch.: *M'Beath.*

Volksbibliothek zu Sale[156]).

155) Näheres über den urfprünglichen Bau in: Frankfurt und feine Bauten. Frankfurt 1886. S. 139.

156) Nach: *Building news*, Bd. 59, S. 320.

Die neuen Büchermagazine enthalten fünf Büchergeſchoſſe von je 2,45, bezw. 2,43 m Höhe; die Zwiſchenböden ſind aus Eichenholz hergeſtellt und die lothrechten Wände der Büchergerüſte in der ſchon in Art. 61 (S. 87) beſchriebenen Weiſe ausgeführt. Die Lagerung der Buchbretter geſchah nach dem Syſtem *Ebrard & Wolff*, wie ſolches bereits in Art. 64 (S. 90) vorgeführt worden iſt.

Die Eingangshalle wurde an den Umfaſſungswänden und Fenſtern nach *Wolff*'s Entwürfen mit farbigem Schmuck verſehen; die Decke erhielt ein von *Kirchbach* ausgeführtes Gemälde, die Francofurtia als Beſchützerin der Künſte und Wiſſenſchaften darſtellend.

120. Beiſpiel XVI.

Von Volksbibliotheken war im Vorhergehenden mehrfach die Rede; es wurde gedacht: der *Peabody library* zu Baltimore in Fig. 65 (S. 59), der *Public library* zu Minneapolis in Fig. 92 (S. 84), 195 (S. 133) u. 196 (S. 135), der Bibliothek im *People palace* zu London in Art. 88 (S. 117), der Volksbibliothek zu Birmingham in Fig. 161 (S. 112), der Volksbibliothek in Grafton Street Eaſt zu London (ſiehe Art. 88, S. 119) etc. Im Nachſtehenden ſollen drei Beiſpiele von engliſchen und amerikaniſchen Volksbibliotheken vorgeführt werden.

Als erſtes diene die von *M'Beath* 1890 erbaute Volksbibliothek zu Sale, einer Vorſtadt von Mancheſter (Fig. 222 u. 223 [156]).

Fig. 224.

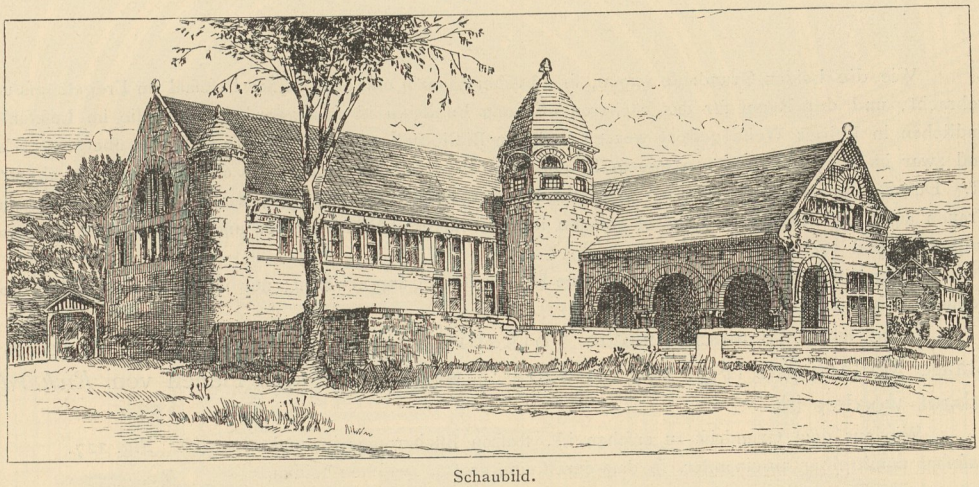
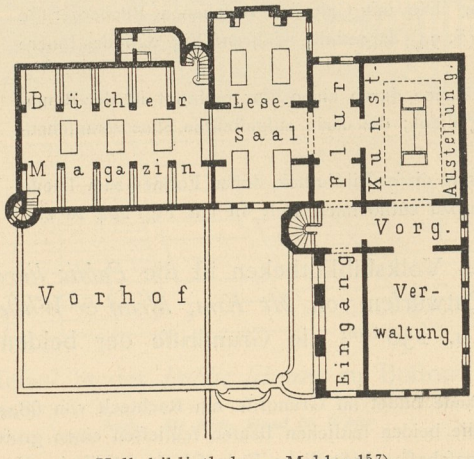


Schaubild.

Fig. 225.



Erdgeſchoſs.

1/500 n. Gr.

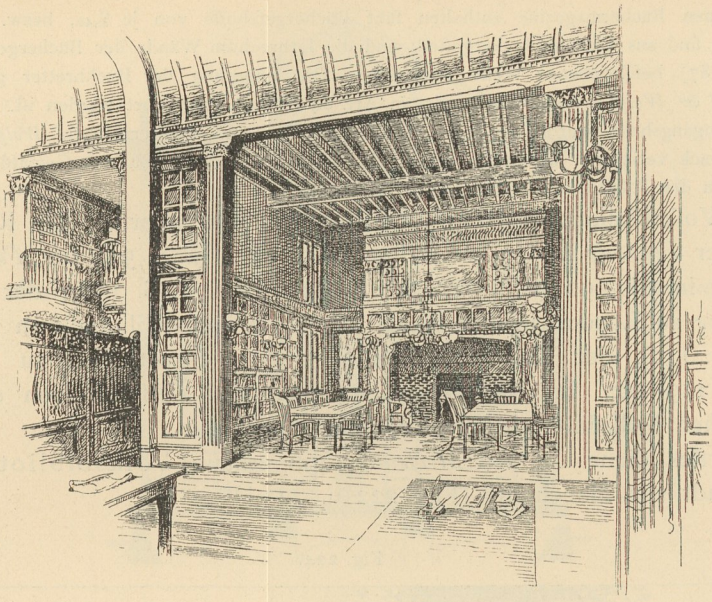
Arch.: *Richardſon.*

Volksbibliothek zu Malden [157].

157) Nach: *Moniteur des arch.* 1886, Pl. 13—14.

Fig. 226.

Arch.:
Richardſon.



Lesesaal in der Volksbibliothek zu Malden[157]).

Wie die beiden Grundriſſe zeigen, ſind Büchermagazin und allgemeiner Leſeſaal im Erdgeſchoſs untergebracht, und der Raum für das bücherentlehnende Publicum iſt ſo angeordnet, daſs die im Leſeſaal Befindlichen in keiner Weiſe geſtört werden und der Bibliothekbeamte das ganze Geſchoſs überblicken kann, und zwar iſt letzteres auch von ſeinem Zimmer aus möglich, da dieſes nur durch Glaswände abgetrennt iſt. Durch eine Nebentreppe kann er leicht in das Obergeſchoſs gelangen, wo auſser dem Leſezimmer für Frauen auch ein beſonderer Leſeſaal gelegen iſt, in welchem Wörterbücher und andere Nachſchlagewerke aufgeſtellt ſind (ſiehe Art. 88, S. 119).

Sämmtliche Räume werden durch eine Heiſswaſſerheizung erwärmt; nur im Zimmer des Bibliothekars befindet ſich ein offener Kamin.

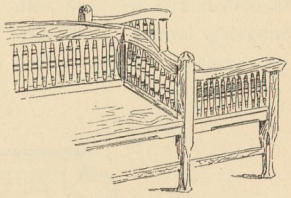
121. Beiſpiel XVII.

Eine kleinere amerikaniſche Volksbibliothek iſt diejenige zu Malden im Staate Maſſachuſets (Fig. 224 bis 226[157]), welche nach den Plänen von *Richardſon* erbaut worden iſt.

Wie aus dem Grundriſs zu erſehen iſt, ſtoſsen Büchermagazin und Leſeſaal unmittelbar an einander, ſo daſs durch eine groſse, zwiſchen beiden angeordnete Wandöffnung die zum Leſen verlangten Bücher aus-, bezw. eingeliefert werden können. Die mit Galerien verſehenen Büchergerüſte wurden bereits in Fig. 114 (S. 94) dargeſtellt, während Fig. 226 das Innere des Leſeſaales zeigt.

Von den Bibliothekräumen durch einen Flur getrennt iſt der Raum, welcher als Kunſtausſtellung dient; die darin aufgeſtellten Sitze veranſchaulicht Fig. 227[157]).

Fig. 227.



Sitze in der Kunſtausſtellung der Volksbibliothek zu Malden[157]).

Das eigenartige Aeuſsere dieſer Bibliothek, deſſen Formen zum Theile dem mittelalterlichen Kloſterbau entnommen ſind, iſt aus Fig. 224 zu entnehmen.

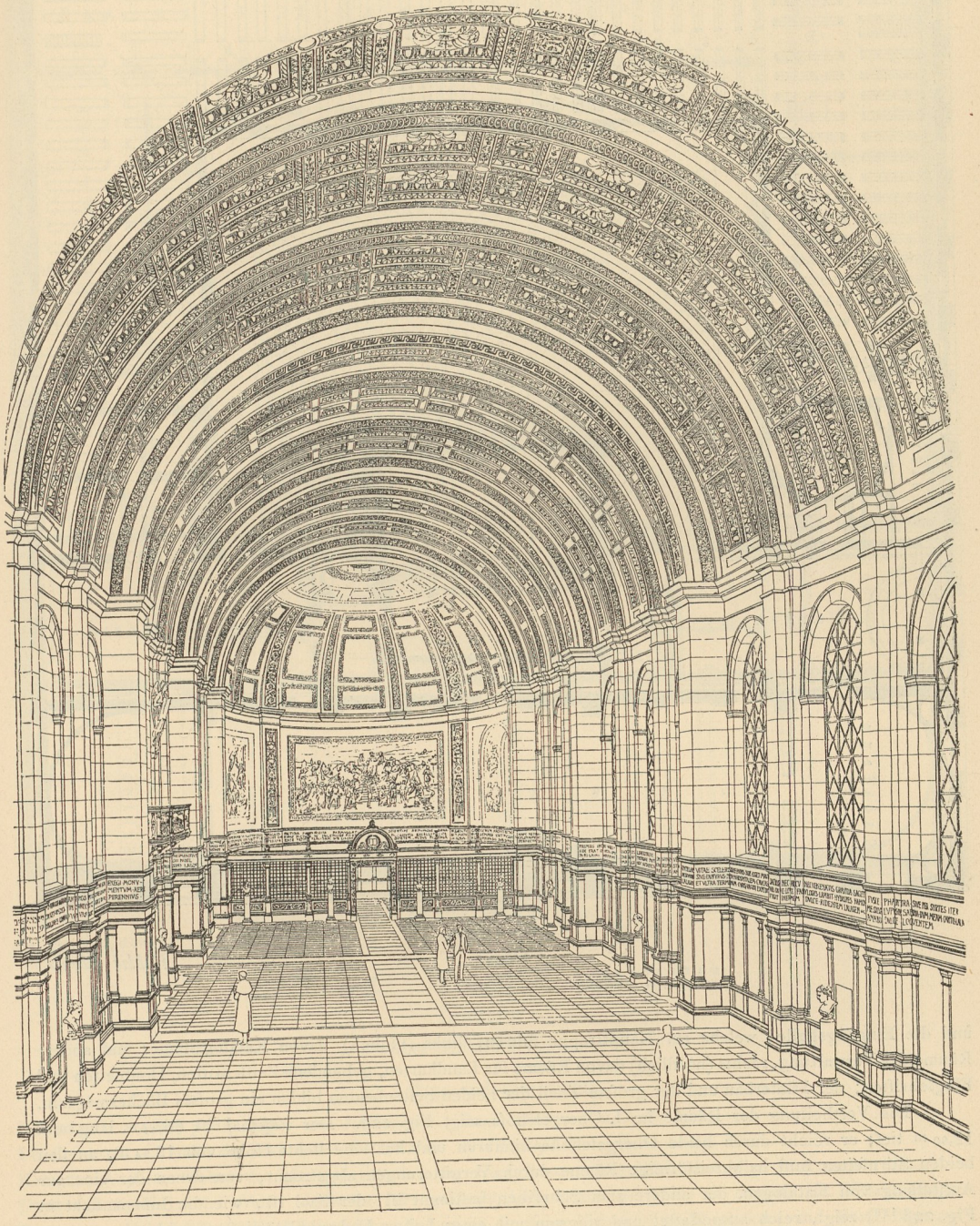
122. Beiſpiel XVIII.

Eine der gröſsten Volksbibliotheken iſt die *Public library* zu Boſton, welche 1888—90 nach den Entwürfen von *Mc Kim, Mead & White* erbaut worden iſt und von der in Fig. 229 u. 230[158]) die Grundriſſe der beiden Obergeſchoſſe wiedergegeben ſind.

Dieſes Bibliothekgebäude bildet im Grundriſs ein Rechteck von 68,58 m Länge und 69,80 m Tiefe; Vorderbau, Hinterbau und die beiden ſeitlichen Bauten ſchlieſsen einen groſsen Binnenhof ein. Das unter den beiden gedachten Obergeſchoſſen befindliche Erdgeſchoſs enthält im Vorderbau in der Mitte die Vor-

158) Nach: *American architect*, Bd. 23, Nr. 648 u. 657.

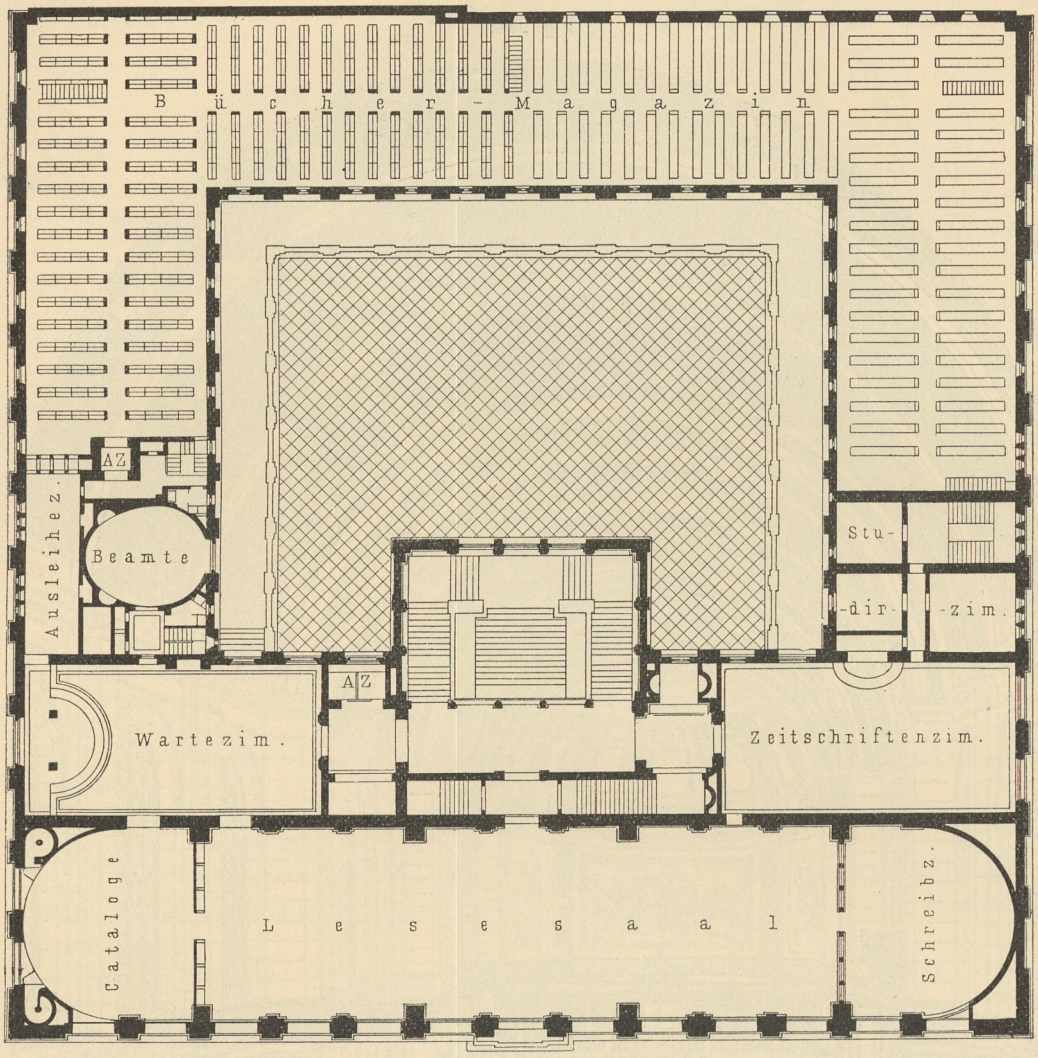
Fig. 228.



Lesesaal in der *Public library* zu Boston [158]).

Arch.: *Mc Kim, Mead & White.*

Fig. 229.



I. Obergeſchoſs.

1:500

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 5 10 15 20 m

Public library

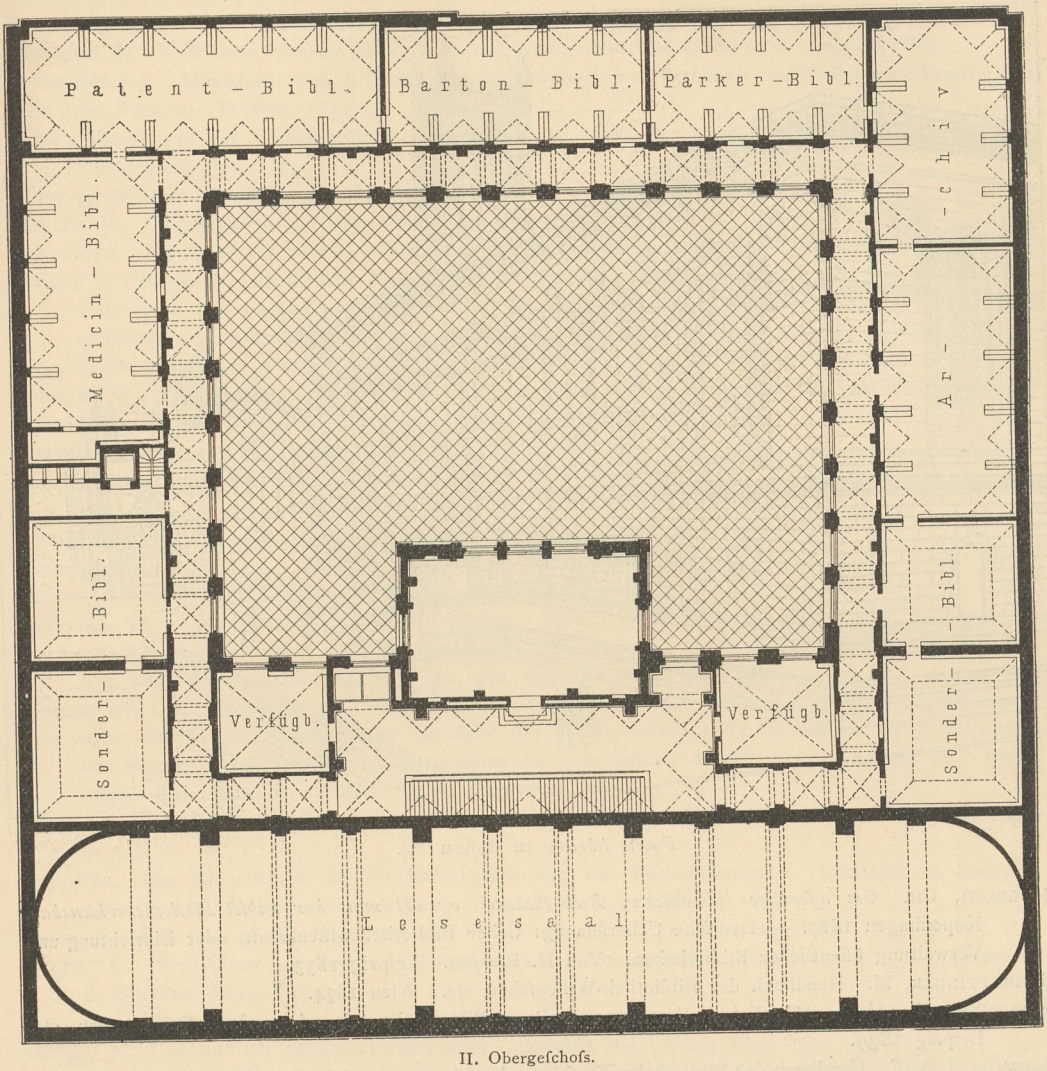
und die Eingangshalle, welche zur Haupttreppe führen, links (ſüdlich) davon Katalogzimmer und andere Räume der Verwaltung, rechts (nördlich) davon Räume für Landkarten, gebundene Zeitſchriften, Doubletten und Flugſchriften; der Hinterbau und der gröſste Theil der beiden Seitenbauten bilden ein groſses Büchermagazin.

Die Vertheilung der Räume im I. Obergeſchoſs zeigt Fig. 229. Der Leſeſaal iſt 66,44 m lang und 12,80 m tief; er reicht durch beide Obergeſchoſſe hindurch und hat eine lichte Höhe von 15,24 m; an den beiden Stirnſeiten ſind halbkreisförmige Räume durch Vergitterungen abgetrennt, von denen der eine zur Aufſtellung von Katalogen, der andere zum Schreiben beſtimmt iſt; der Saal iſt, wie die Innenanſicht in Fig. 228 [158]) zeigt, reich ausgeſtattet und ringsum mit einer hohen Eichenholztäfelung verſehen.

Das II. Obergeſchoſs (Fig. 230) enthält faſt ausſchlieſslich Büchermagazine; doch gehören dieſelben verſchiedenen Sonderbibliotheken an. Hiernach ſind in drei über einander gelegenen Gebäudeſtockwerken die Büchermagazine angeordnet; ſie ſind in ſechs Büchergeſchoſſe von je 2,285 m Höhe geſchieden.

Für das Aeuſsere des in Rede ſtehenden Bibliothekgebäudes (Fig. 231 [158]) wurde Granit, im Inneren reichlich Marmor verwendet. Der Haupteingang iſt durch Statuen geſchmückt.

Fig. 230.



II. Obergeſchoſs.
Arch.: *Mc Kim, Mead & White.*

zu Boſton [158]).

Literatur

über »Bibliotheken«.

α) Anlage und Einrichtung.

Naudé, G. *Advis pour dreſſer une bibliothèque.* Paris 1627. — 2. Aufl. 1644.

Le Gallois. *Traité des plus belles bibliothèques de l'Europe* etc. Paris 1685.

Kayser, A. Ch. Ueber die Manipulation bei der Einrichtung einer Bibliothek etc. Bayreuth 1790.

Desessarts, N.-L.-M. *Notice hiſtorique des grandes bibliothèques de toutes les nations* etc. Paris 1803.

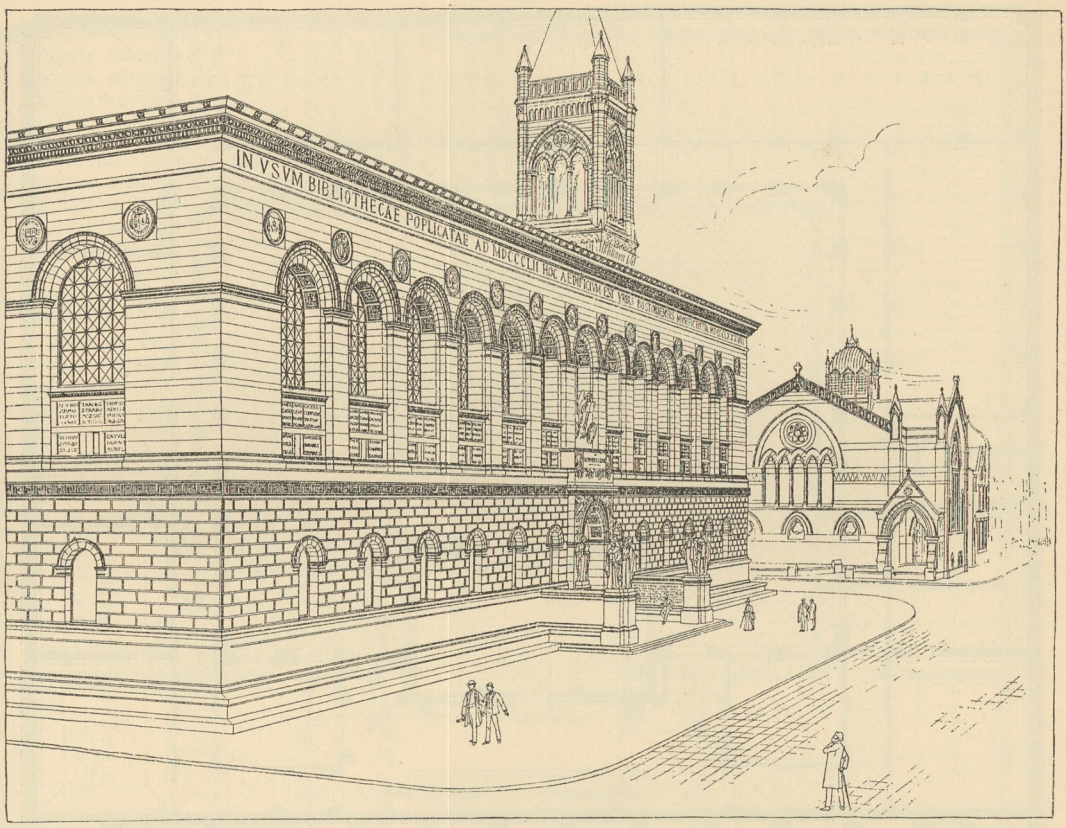
Ebert, A. Ueber öffentliche Bibliotheken, beſonders deutſche Univerſitätsbibliotheken, und Vorſchläge zu einer zweckmäſsigen Einrichtung derſelben. Freiberg 1811.

Santa, L. della. *Della coſtruzione e del regolamento di una pubblica univerſale biblioteca con la pianta dimonſtrativa.* Florenz 1816.

Petit-Radel, L.-Ch.-F. *Recherches ſur les bibliothèques anciennes et modernes* etc. Paris 1819.

Schrettinger, M. Verſuch eines vollſtändigen Lehrbuchs der Bibliothek-Wiſſenſchaft etc. München 1829.

Fig. 231.



Public library zu Boſton [158]).

MOLBECH, CH. *Om offentlige Bibliotheker, Bibliothekarer og det man har kaldet Bibliotheksvidenskab.* Kopenhagen 1829. — Deutſche Ueberſetzung: Ueber Bibliothekswiſſenſchaft, oder Einrichtung und Verwaltung öffentlicher Bibliotheken. Von H. RATJEN. Leipzig 1833.

SCHRETTINGER, M. Handbuch der Bibliothek-Wiſſenſchaft etc. Wien 1834.

PREUSKER, K. Ueber öffentliche, Vereins- und Privat-Bibliotheken ſo wie andere Sammlungen etc. Leipzig 1839.

SCHMIDT, J. A. F. Handbuch der Bibliothekwiſſenſchaft, der Literatur- und Bücherkunde etc. Weimar 1840.

VOGEL, E. G. Literatur früherer und noch beſtehender europäiſcher öffentlicher und Corporations-Bibliotheken. Leipzig 1840.

CONSTANTIN, L. A. *Bibliothéconomie, ou nouveau manuel complet pour l'arrangement, la conſervation et l'adminiſtration des bibliothèques.* Paris 1839. — Deutſche Ueberſetzung: Bibliothekonomie oder Lehre von der Anordnung, Bewahrung und Verwaltung der Bibliotheken. Leipzig 1840. — 2. Aufl. 1842.

ZOLLER, E. Die Bibliothekswiſſenſchaft im Umriſſe. Stuttgart 1846.

VOGEL, E. F. Hiſtoriſche und techniſche Erörterungen über die paſſendſte architectoniſche Einrichtung von Bibliotheksgebäuden. ROMBERG's Zeitſchr. f. pract. Bauk. 1848, S. 317.

DALY, C. *Des bibliothèques publiques. Revue gén. de l'arch.* 1849—50, S. 415 u. Pl. 38—42.

Oeffentliche Bibliotheken. ROMBERG's Zeitſchr. f. pract. Bauk. 1852, S. 79.

PETZHOLDT, J. Handbuch deutſcher Bibliotheken. Halle 1853.

PETZHOLDT, J. Katechismus der Bibliothekenlehre etc. Leipzig 1856. — 3. Aufl. 1877.

EDWARDS, E. *Memoirs of libraries* etc. London 1859.

RHEES, W. J. *Manual of public libraries, inſtitutions and ſocieties in the United States.* Philadelphia 1859.

Formation and arrangement of the library. Builder, Bd. 17, S. 167.

LEIGHTONS. *Libraries. Building news*, Bd. 5, S. 205, 231.

Seizinger, J. G. Theorie und Praxis der Bibliothekswiſſenſchaft etc. Dresden 1863.
Edwards, E. *Libraries and founders of libraries.* London 1865.
Edwards, E. *Free town libraries, their formation, management and hiſtory* etc. London 1869.
Petzholdt, J. Adreſsbuch der Bibliotheken Deutſchlands mit Einſchluſs von Oeſterreich-Ungarn und der Schweiz. Dresden 1874.
Public libraries in the United States of America etc. Ed. by S. R. Warren & S. N. Clark. Waſhington 1876.
Fireproof libraries. Building news, Bd. 37, S. 367.
Archer, W. *Suggeſtions as to public library buildings.* Dublin 1881.
Grassauer. Handbuch für öſterreichiſche Univerſitäts- und Studien-Bibliotheken etc. Wien 1883.
Endell & Frommann. Statiſtiſche Nachweiſungen betreffend die in den Jahren 1871 bis einſchl. 1880 vollendeten und abgerechneten Preuſsiſchen Staatsbauten. Abth. I. Berlin 1883. VII—X: Univerſitätsbauten, wiſſenſchaftliche und künſtleriſche Inſtitute und Sammlungen etc. S. 144.
Neuere Bibliotheken und deren Einrichtungen. Deutſche Bauz. 1883, S. 89, 101, 113.
Kortüm, A. Die Univerſitäts-Bibliothek in Göttingen, nebſt Bemerkungen über Bau und Einrichtung von Bibliotheken. Centralbl. d. Bauverw. 1883, S. 247, 261, 271, 279.
Kortum. Anlage und Einrichtung von Bibliotheken. Allg. Bauz. 1884, S. 49.
Pascal, J. L. *Les bibliothèques et les facultés de médecine en Angleterre. Revue gén. de l'arch.* 1884, S. 53, 97, 155, 207, 260 u. Pl. 18, 19.
Steffenhagen, E. Ueber Normalhöhen für Büchergeſchoſſe etc. Kiel 1885.
A new deſign for libraries. American architect, Bd. 19, S. 226.
Gräsel, A. Grundzüge der Bibliothekslehre etc. Leipzig 1890.
Gottlieb, Th. Ueber mittelalterliche Bibliotheken. Leipzig 1890.
Free public libraries. Building news, Bd. 58, S. 195, 789, 896; Bd. 59, S. 70, 138, 206, 349, 495, 601, 674, 814; Bd. 60, S. 2, 155, 323, 462, 562, 697; Bd. 61, S. 210, 422, 564.
Ruepprecht, Ch. Bedeutung und Aufgabe der Bibliotheken. Beil. z. Allg. Ztg. 1891, Beil.-Nr. 263.
Wiethoff. Statiſtiſche Nachweiſungen betreffend die in den Jahren 1881 bis einſchl. 1885 vollendeten und abgerechneten Preuſsiſchen Staatsbauten aus dem Gebiete des Hochbaues. Abth. IV. Berlin 1892. VII bis X, B, a: Bibliotheken. S. 92.
Wolf, C. Das Einheitsmaſs für die Raumberechnung der Büchermagazine. Centralbl. d. Bauverw. 1892, S. 342.
Staender. Das Einheitsmaſs für die Raumberechnung von Büchermagazinen. Centralbl. d. Bauverw. 1892, S. 150, 158. — Auch als Sonderabdruck erſchienen: Berlin 1892.
Reyer, E. Entwicklung und Bedeutung der Volksbibliotheken. Deutſche Rundſchau 1892, S. 133.
Wolff, C. Verſtellbare Lagerung der Tragebretter an Büchergerüſten, Schränken u. ſ. w. Centralbl. d. Bauverw. 1892, S. 553.

Ferner:

Anzeiger für Literatur der Bibliothekwiſſenſchaft. Dresden und Leipzig 1840—55.
Neuer Anzeiger für Bibliographie und Bibliothekwiſſenſchaft. Begr. von J. Petzholdt. Herausg. unter Red. von J. Kürschner. Dresden 1856—86.
Serapeum. Zeitſchrift für Bibliothekwiſſenſchaft, Handſchriftenkunde und ältere Literatur. Herausg. von R. Naumann. Leipzig 1840—70.
Giornale delle biblioteche. Herausg. von E. Bianchi. Florenz 1867.
Library journal etc. Herausg. von C. A. Cutter. New-York. Erſcheint ſeit 1876.
Anuario del cuerpo facultativo de archiveros, bibliotecarios y anticuarios. Madrid. Erſcheint ſeit 1881.
Centralblatt für Bibliotheksweſen. Herausg. von O. Hartwig & K. Schulz. Leipzig. Erſcheint ſeit 1884.
Bulletin des bibliothèques et des archives etc. Paris. Erſcheint ſeit 1884.
Riviſta delle biblioteche etc. Red. von G. Biagi. Florenz. Erſcheint ſeit 1888.
The library. Herausg. von J. Y. W. Mac Alister. London. Erſcheint ſeit 1889.
Ex-libris. Zeitſchrift für Bücherzeichen — Bibliothekenkunde und Gelehrtengeſchichte. Herausg. von G. A. Seyler. Berlin. Erſcheint ſeit 1892.

β) Ausführungen und Projecte.

Gibbs. *Bibliotheca Radcliviana, or a deſcription of the Radcliffe library at Oxford* etc. London 1747.
Ebert, F. A. Geſchichte und Beſchreibung der königlichen öffentlichen Bibliothek zu Dresden. Leipzig 1822.

Jaeck, H. J. Vollſtändige Beſchreibung der öffentlichen Bibliothek zu Bamberg etc. Nürnberg 1831.

Delessert. *Projet d'une bibliothèque circulaire.* Paris 1835.

Wimmel, C. Das neue Bibliothek-, Gymnaſial- und Schulgebäude in Hamburg. Allg. Bauz. 1839.

Falkenstein, K. Beſchreibung der königlichen öffentlichen Bibliothek zu Dresden. Dresden 1839.

Gourlier, Biet, Grillon & Tardieu. *Choix d'édifices publics projetés et conſtruits en France depuis le commencement du XIXme ſiècle.* Paris 1845—50.

Bd. 1, Pl. 34, 35: *Bibliothèque publique à Amiens.*

Bd. 3, Pl. 387—389: *Nouvelle bibliothèque Sainte-Geneviève, à Paris.*

Labrouste. Die Bibliothek St. Geneviève in Paris. Allg. Bauz. 1851, S. 66; 1852, S. 139.

Labrouste. *Bibliothèque Sainte-Geneviève à Paris. Revue gén. de l'arch.* 1852, S. 379 u. Pl. 21—27; 1853, S. 392 u. Pl. 30—32.

The library of St. Geneviève, Paris. Builder, Bd. 11, S. 184.

Borstell, G. & F. Koch. Die Bibliothek St. Geneviève. Zeitſchr. f. Bauw. 1854, S. 293.

Britiſh muſeum: New reading room in quadrangle. Builder, Bd. 13, S. 133, 138, 139.

The new reading-room of the Britiſh muſeum. Builder, Bd. 15, S. 229.

Liverpool free library and muſeum. Building news, Bd. 3, S. 12, 635.

The new reading room and library, Britiſh muſeum. Building news, Bd. 3, S. 449.

The arrangement of the reading-room at the Britiſh muſeum. Builder, Bd. 17, S. 507.

New library, Middle Temple, London. Builder, Bd. 18, S. 800.

Britiſh Muſeum. The new reading room and the library. London 1867.

Nouvelle ſalle de lecture de la bibliothèque impériale de Paris. Nouv. annales de la conſt. 1869, S. 1, 42.

Die neuen Einrichtungen der Bibliothek des Britiſh Muſeum. Leipz. Illuſtr. Zeitg. 1869.

Raschdorff, J. Die Bibliothek der Schulverwaltung zu Köln. Deutſche Bauz. 1870, S. 370.

Library and muſeum of the corporation of London. Builder, Bd. 28, S. 684.

Greengate branch free library, Salford. Building news, Bd. 19, S. 444.

The free public library of Cincinnati, Ohio. Building news, Bd. 21, S. 452.

Library and muſeum of the corporation of London. Builder, Bd. 28, S. 684.

Library building, New York. Builder, Bd. 30, S. 444.

New library, Graffon-ſtreet Eaſt, Tottenham Court-road. Building news, Bd. 24, S. 360.

Labrouste, H. *Bibliothèque nationale, rue Richelieu, à Paris. Revue gén. de l'arch.* 1873, S. 245 u. Pl. 56—58; 1878, S. 144 u. Pl. 40—42; 1879, S. 3 u. Pl. 1—3, 40, 41.

Muſée et bibliothèque à Grenoble. Encyclopédie d'arch. 1874, Pl. 169—170, 175, 224; 1875, S. 9 u. Pl. 249, 254—255, 270, 279, 302—303; 1876, Pl. 396, 411.

Brambach. Die groſsherzogliche Hof- und Landesbibliothek in Carlsruhe. Carlsruhe 1875.

Hereford free library and muſeum. Builder, Bd. 33, S. 140.

Hof- und Staatsbibliothek in München: Bautechniſcher Führer durch München. München 1876. S. 140.

Interior of library, ſhowing elevation of bookcaſe, etc. Building news, Bd. 30, S. 244.

Competition deſigns for the free library and muſeum, Derby. Building news, Bd. 30, S. 462.

Free library and muſeum, Derby. Building news, Bd. 31, S. 468.

Espérandieu, H. *École des beaux-arts et bibliothèque de la ville à Marſeille. Revue gén. de l'arch.* 1876, S. 7 u. Pl. 3—10; 1877, S. 58 u. Pl. 14—18; 1878, S. 152 u. Pl. 43—46.

Leithe, F. Die k. k. Univerſitäts-Bibliothek in Wien etc. Wien 1877.

Oeffentliche Bibliotheken in Berlin: Berlin und ſeine Bauten. Berlin 1877. Theil I, S. 147.

A model public library. Building news, Bd. 32, S. 587.

La nouvelle bibliothèque de l'école de droit. La ſemaine des conſt. 1877—78, S. 115.

Sauvageot, L. *Le nouveau muſée-bibliothèque de Rouen. Gaz. des arch. et du bât.* 1879, S. 192.

The new free library and muſeum, Derby. Builder, Bd. 37, S. 1260.

Sunderland muſeum and free library. Builder, Bd. 37, S. 1316.

Lundstedt, B. *Kunglica biblioteket in Stockholm.* Stockholm 1879.

Sherlock, C. *The Picton reading-room, Liverpool. Engineer,* Bd. 48, S. 242.

Szkalnitzky & Koch. Königl. ungariſche Univerſitäts-Bibliothek in Budapeſt. Allg. Bauz. 1880, S. 27.

Der Neubau der k. öffentlichen Bibliothek in Stuttgart. Zeitſchr. f. Baukde. 1880, S. 253.

Tiedemann, v. Die neue Univerſitäts-Bibliothek zu Halle a. S. Wochbl. f. Arch. u. Ing. 1880, S. 338.

New muſeum and library, Rouen. Builder, Bd. 38, S. 322.

Library at Noyon. Building news, Bd. 38, S. 484.

New free library, muſeum, and ſcience and art ſchools, Cardiff. Building news, Bd. 38, S. 484.

Weyer. Der Neubau der Stadtbibliothek zu Köln. Wochbl. f. Arch. u. Ing. 1881, S. 510.
Bibliothèque de l'école de droit, à Paris. Encyclopédie d'arch. 1881, S. 91 u. Pl. 728, 737, 764.
Dziadzko. Die Bibliothek und der Lesesaal des Britischen Museums. Preuss. Jahrb., Jahrg. 1881 S. 346.
La bibliothèque Saint-Marc, à Venise dite »Libreria vecchia«. Encyclopédie d'arch. 1881, S. 95 u. Pl. 765—766.
Richmond free public library. Builder, Bd. 40, S. 370.
The Inner Temple library. Building news, Bd. 41, S. 626, 692.
Szilagyi, A. v. Die Königl. ungarische Universitäts-Bibliothek zu Budapest etc. Budapest 1882.
Universitätsbibliothek in Greifswald. Zeitschr. f. Bauw. 1882, S. 135.
Bibliothek der Universität zu Kiel. Zeitschr. f. Bauw. 1882, S. 507.
Die neue Universitäts-Bibliothek zu Halle a. S. Baugwks.-Ztg. 1882, S. 616.
A design for free library and museum, Oldham. Builder, Bd. 42, S. 53.
Design for public library, Oldham. Architect, Bd. 18, S. 175.
Narjoux, F. *Paris. Monuments élevés par la ville 1850—1880.* Paris 1883.
Bd. 2: *Bibliothèque de l'école de droit;* von Lheureux.
New library and museum, Melbourne. Builder, Bd. 42, S. 386.
The Harris free public library and museum, Preston. Builder, Bd. 43, S. 347.
The Gilstrap free library, Newark-on-Trent. Building news, Bd. 44, S. 286.
Free library, Belfast. Building news, Bd. 45, S. 768, 848.
Das neue Bibliothekgebäude in Stuttgart: Stuttgart. Führer durch die Stadt und ihre Bauten. Stuttgart 1884. S. 66.
Der Neubau der Bibliothek zu Wolfenbüttel. Deutsche Bauz. 1884, S. 389, 401.
Müller. Das alte und neue Bibliotheksgebäude zu Wolfenbüttel. Wochbl. f. Arch. u. Img. 1884, S. 88.
Die Bibliothek der neuen Universität. Wiener Bauind.-Zeitg., Jahrg. 2, S. 83, 99.
Design for Belfast free library. Builder, Bd. 46, S. 230.
Design for free library, Belfast. Architect, Bd. 32, S. 389.
Lincoln library, Lincoln. American architect, Bd. 15, S. 126.
Free library, Watertown. American architect, Bd. 15, S. 222.
The British museum and the bibliothèque national reading-rooms. American architect, Bd. 16, S. 292.
Some smaller Paris libraries. American architect, Bd. 16, S. 303.
Tiedemann, v. Die Universitäts-Bibliothek in Halle a. S. Zeitschr. f. Bauw. 1885, S. 331.
The Leyland free library and museum at Hindley. Builder, Bd. 49, S. 767.
Prize designs for the public library buildings, Boston. American architect, Bd. 16, S. 79.
Dartmouth college library (Wilson Hall), Hannover. American architect, Bd. 17, S. 128.
Library of university of Michigan. American architect, Bd. 18, S. 55.
Roth, F. W. E. Geschichte und Beschreibung der königl. Landesbibliothek in Wiesbaden. Frankfurt a. M. 1886.
Stadtbibliothek in Frankfurt a. M.: Frankfurt a. M. und seine Bauten. Frankfurt 1886. S. 139.
Landauer, v. Die neue Kgl. öffentliche Bibliothek in Stuttgart. Wochbl. f. Baukde. 1886, S. 455, 469.
Bibliothèque publique à Malden. Moniteur des arch. 1886, S. 46 u. Pl. 13, 14.
Public library, Darlington. Architect, Bd. 35, S. 221.
The Brunner free library. Architect, Bd. 35, S. 311.
Library of Drew theological seminary, Madison. American architect, Bd. 19, S. 138.
Public library, Sommerville. American architect, Bd. 20, S. 6.
The Queen city of Vermont and its »Billings library«. Building, Bd. 5, S. 39, 43.
Cuno. Der Erweiterungsbau der Universitäts-Bibliothek zu Göttingen. Zeitschr. d. Arch.- u. Ing.-Ver. zu Hannover 1887, S. 205.
Hunt. *Bibliothèque Lenox à New-York. Moniteur des arch.* 1887, S. 176 u. Pl. 64.
La bibliothèque Schoelcher. Construction moderne, Jahrg. 2, S. 417, 425, 438 u. Pl. 69, 70.
Selected design for Edinburgh public library. Builder, Bd. 53, S. 92, 168, 215.
New free library, Norwood. Builder, Bd. 53, S. 426.
The new library for Lambeth. Builder, Bd. 53, S. 839.
Poole free library. Building news, Bd. 53, S. 244.
Competitive design for the Carnegie library. American architect, Bd. 21, S. 80, 150.
Bibliotheken in Köln: Köln und seine Bauten. Köln 1888. S. 464.
Landauer, Th. v. Die königliche öffentliche Bibliothek in Stuttgart. Allg. Bauz. 1888, S. 47.

Bibliothèque du parlement à Ottawa. Moniteur des arch. 1888, S. 104 u. Pl. 39.
Batterſea free library. Builder, Bd. 55, S. 414.
Courts of Scotland ſolicitors' library, Edinburgh. Building news, Bd. 55, S. 170.
New public library, Boſton. American architect, Bd. 23, S. 246, 270.
The rejected deſign for the congreſſional library, Waſhington. American architect, Bd. 24, S. 206.
GÉNY, J. & G. C. KNOD. Die Stadtbibliothek zu Schlettſtadt. Feſtſchrift zur Einweihung des neuen Bibliotheksgebäudes am 6. Juni 1889. Straſsburg 1889.
BOHNSACK, G. Die herzogliche Bibliothek zu Wolfenbüttel. Baugwks.-Ztg. 1889, S. 294.
Die Bibliothek für das Parlament der Vereinigten Staaten zu Waſhington. UHLAND's Ind. Rundſchau, Jahrg. 4, S. 43.
Bibliothèque du congrès des États-Unis à Waſhington. La ſemaine des conſtr., Jahrg. 13, S. 380.
Deſign for a library. Builder, Bd. 56, S. 108.
The library of »The People's palace«. Builder, Bd. 57, S. 174.
The Tate library, South Lambert-road. Building news, Bd. 56, S. 542.
Clerkenwell free public library. Building news, Bd. 56, S. 684.
Public library, Chelſea. Building news, Bd. 56, S. 813.
Univerſitäts-Bibliothek zu Halle: PISTOR, M. Anſtalten und Einrichtungen des öffentlichen Geſundheitsweſens in Preuſsen. Berlin 1890. S. 314.
Der Erweiterungsbau des Archiv- und Bibliothekgebäudes in Hannover. Centralbl. d. Bauverw. 1890, S. 529.
Die Königliche Bibliothek in Berlin. Blätter f. Arch. u. Kunſthdwk. 1890, S. 18.
Bibliothèque Schoelcher à Port-de-France. Nouv. annales de la conſt. 1890, S. 6.
Deſign for a public library. Builder, Bd. 59, S. 346.
Aberdeen public library. Building news, Bd. 59, S. 72.
Sale public library. Building news, Bd. 59, S. 320.
Free library, Ladbroke Grove, Notting Hill. Architect, Bd. 43, S. 387.
Deſign for Bermondſey free library. Architect, Bd. 44, S. 319.
Robbins memorial library, Arlington. American architect, Bd. 30, S. 199.
Umbau der Univerſitäts-Bibliothek in Bonn. Centralbl. d. Bauverw. 1891, S. 58.
HANSEN, TH. v. Die *Valliano*'ſche Bibliothek in Athen. Allg. Bauz. 1891, S. 7.
The central library, Chelſea. Builder, Bd. 60, S. 68.
Minneapolis public library. Building news, Bd. 60, S. 532.
Southampton free library-ſelected deſign. Building news, Bd. 61, S. 500.
The central library, Brixton. Building news, Bd. 61, S. 666.
Univerſitätsbibliothek in Leipzig: Leipzig und ſeine Bauten. Leipzig 1892. S. 207.
Public library, Bermondſey. Building news, Bd. 62, S. 168.
Lewisham central public library. Building news, Bd. 63, S. 351.
Selected deſign for Poplar public library. Building news, Bd. 63, S. 525.
Whitechapel free public library and muſeum. Building news, Bd. 63, S. 595.
St. George, Hanover ſquare, public library. Building news, Bd. 63, S. 701.
Carnegie free library, Ayr. Building news, Bd. 63, S. 489.
Deſign for public library, Newington. Architect, Bd. 47, S. 173.
Newington public library. Architecture and building, Bd. 17, S. 79.
Entwürfe des Architecten-Vereins zu Berlin. Neue Folge.
1875, Bl. 1—4: Entwurf einer Landesbibliothek für Berlin; von O. HOSSFELD.
Architektoniſches Skizzenbuch. Berlin.
Heft 121: Façade des Bibliothekgebäudes der Schulverwaltung in Cöln; von RASCHDORFF.
Architektoniſche Rundſchau. Stuttgart.
1892, Taf. 17: Entwurf zu einer öffentlichen Bibliothek in Ayr; von A. MORRIS & HUNTER.
Taf. 71: Oeffentliche Bibliothek in Kalamazoo; von PATTON & FISHER.
Croquis d'architecture. Intime club. Paris.
1867—68, No. IX, F. 2, 3: Bibliothèque.
1879, No. V, F. 6: L'eſcalier principal d'une bibliothèque publique.

B. Mufeen.

Von Heinrich Wagner.

3. Kapitel.

Mufeen im Allgemeinen.

123. Zweck, Wefen und Eintheilung.

Eine Fülle von Kunftwerken, Koftbarkeiten und Merkwürdigkeiten aller Art, ein unermefslicher Schatz von Naturgebilden, von der vorgefchichtlichen Zeit bis auf die Jetztzeit, find uns überliefert worden. Die Gebäude, in denen fie gefammelt, geordnet und aufbewahrt werden und die dazu beftimmt find, fie dem Verftändnifs aller Kreife der Mit- und Nachwelt zugänglich zu machen, heifsen Mufeen. Zu ihrer Bereicherung trägt unfere Zeit ihren Antheil bei, indem fie auf allen Schaffensgebieten ftets neue Schöpfungen hervorbringt, die der Erhaltung werth find. So hat fich denn längft die Nothwendigkeit der Abfcheidung der Sammlungen nach ihrem Inhalt und nach der Errichtung neuer Sammlungen für einzelne Zweige der Wiffenfchaft, Kunft und Technik herausgeftellt. Dem gemäfs kann man heute unterfcheiden:

1) Mufeen für Kunft, Kunftwiffenfchaft und Alterthumskunde;
2) Mufeen für Kunfthandwerk und Gewerbe;
3) Mufeen für Naturkunde, Völkerkunde und verwandte Wiffenfchaften;
4) Mufeen für befondere Zwecke, für Gegenftände aus einzelnen Fachgebieten, und
5) Mufeen für mehrere verfchiedenartige Sammlungen.

Die Mufeen gehören heutzutage gewiffermafsen zu den Culturmeffern eines Volkes. Sie find unentbehrliche Anftalten im Staat und Gemeinwefen, fowohl zu Zwecken der Belehrung und allgemeinen Bildung des Volkes, als zur Förderung ernften Studiums des Gelehrten und Künftlers.

a) Gefchichtliche Entwickelung [159]).

1) Claffifches Alterthum.

124. Griechenland.

Mufeion (μουσεῖον) hiefs urfprünglich bei den Griechen ein jeder den Mufen geheiligter Raum. Die Alten übertrugen das Wort auf Anftalten, die wir heute Univerfität oder Akademie nennen würden, die alfo mit unferen Mufeen nur das Gemeinfame hatten, dafs fie den Wiffenfchaften und Künften dienten.

Das bedeutendfte Mufeum des Alterthums beftand in Alexandrien [160]), mit deffen berühmter Bibliothek (fiehe Art. 35, S. 42) es verbunden war. Unter *Ptolemaios II. Philadelphos* gelangten beide Anftalten zur höchften Blüthe.

Das Mufeum von Alexandrien ftand mit den dortigen königlichen Paläften im Zufammenhang und war eine Heimftätte für Gelehrte, die in den gemeinfchaftlichen Hör- und Speifefälen, in den Wandelbahnen, Säulengängen und Exedren des weiten Gebäudes fich der Ergründung und Förderung aller Wiffenfchaften und Künfte widmeten. Sie lebten darin auf öffentliche Koften in einer Art klöfterlichen Gemein-

---

159) Unter Benutzung eines von Herrn Profeffor *Oscar Sommer* zu Frankfurt a. M. freundlichft zur Verfügung geftellten Manufcriptes.

160) Siehe: Parthey, G. Das Alexandrinifche Mufeum. Berlin 1838 — ferner: Ersch & Gruber. Allgemeine Encyclopädie der Wiffenfchaften und Künfte. Leipzig 1818 ff. Bd. III. S. 48 u. 49 Anm.

ſchaft unter der Oberaufſicht von Prieſtern, welche während drei Jahrhunderten die einheimiſchen Könige und unter der Römerherrſchaft die Kaiſer einſetzten. Auch dieſe unterhielten das Muſeum zu Alexandrien mit beſonderer Vorliebe. Seit der Schleifung der Stadt unter *Diocletian* (296 n. Chr.) wird des Muſeums nicht weiter gedacht; ſeine gleichzeitige Zerſtörung erſcheint außer Zweifel. Die Reſte deſſelben nahm wahrſcheinlich das Serapeum zu Alexandrien in ſich auf, und mit der Umwandelung dieſes Tempels in eine chriſtliche Kirche (389 n. Chr.) verſanken ſie in völlige Dunkelheit.

Die Thätigkeit des Alexandriniſchen Muſeums übertraf die aller Schweſteranſtalten des Alterthums, die in Athen, Antiochia, Tarſos, Pergamon u. ſ. w. beſtanden, bei Weitem. Sie alle waren keine eigentliche Muſeen in unſerem Sinne. Solche gab es in Griechenland überhaupt nicht. Die Kunſtwerke der Hellenen wurden nicht für Sammlungen geſchaffen. Es waren glückliche Zeiten, als noch die Werke der Bildnerkunſt auf den Plätzen ihrer eigentlichen Beſtimmung ſtanden, als eine Quadriga des Zeus, eine Juno oder eine Pallas noch auf den Giebeln ihrer Tempel thronten, als Venus noch in den Gärten des Alkmenes, Merkur, Herkules und Eros noch in den Gymnaſien, Neptun, Tritonen und Nereiden noch am Meer und Diana im heiligen Haine ſtanden. In ſolcher Umgebung erweckten die Schöpfungen der Kunſt des Beſchauers Begeiſterung und erfüllten dadurch ihren erhabenſten Zweck.

Das reihenweiſe Aufſpeichern von Kunſtwerken in Sammlungsräumen widerſprach dem Geiſte des Alterthums [161]). Der claſſiſche Schönheitsſinn mußte nothwendig darauf ausgehen, die verſchiedenen Stücke in einer Weiſe anzuordnen, welche den Zuſammenhang derſelben unter einander und mit der umgebenden Architektur vermittelte. In dieſem Sinne hat man ſich wohl das Anbringen der Tafelbilder zu denken, die ſich mit der Zeit in der als »Pinakothek« bezeichneten Nordhalle der Propyläen zu Athen [162]) anſammelten, ſo wie der Stuckgemälde, mit denen die Wände derſelben geſchmückt waren.

Die alten Schriftſteller erzählen, daſs die Machthaber der Diadochenzeit und die reichen Privatleute Griechenlands damals mit Eifer Kunſtwerke ſammelten und unerhörte Summen dafür bezahlten [163]).

Schon *Ptolemaios Philadelphos* beſaſs eine Anzahl Gemälde älterer, ſykoniſcher Schule; denn er ſchmückte damit die Wände des von *Kallixenos* beſchriebenen Prachtzeltes. Und nicht weniger als 100 Bildſäulen waren vor den Pilaſtern, welche die Wandfelder des Zeltes ſchieden, aufgeſtellt. Auch die Könige von Pergamon ſcheinen ſich bemüht zu haben, alte Kunſtwerke zu erwerben. Der makedoniſche Hof war reich an Statuen und Gemälden. Ambrakia in Epirus, einſt die Reſidenz des *Pyrrhos*, war voll von Kunſtſchätzen, bis ſie 189 v. Chr. der Conſul *M. Fulvius* nach Rom bringen ließs.

Die koſtbaren, auf Lindenholz gemalten Tafelbilder waren leichter Beſchädigungen ausgeſetzt, als die Stuckgemälde. Deſshalb wurden jene zu ihrer beſſeren Sicherung in einem beſonders für ſie eingerichteten Raum, in der »Pinakothek«, untergebracht, welche nach *Vitruv* einen nothwendigen Beſtandtheil des helleniſtiſchen Wohnhauſes bildete.

Auch in den Tempeln mochte ſich mit der Zeit eine größere Anzahl von Tafelbildern anſammeln. Eine Menge anderweitiger Weihegeſchenke, Waffen, Cultus- und Hausgeräthe, die an den Wänden anzubringen waren, mußte zwar das Hervortreten der Gemälde beeinträchtigen; ſie bildeten aber insgeſammt einen Schatz von Kunſtwerken, eine Art Muſeum [164]).

---

161) Siehe: Helbig, W. Unterſuchungen über die campaniſche Wandmalerei. Leipzig 1873. S. 129.

162) Siehe: Bursian, C. Geographie von Griechenland. Bd. I. Leipzig 1862. S. 308 (mit Stellenangaben aus Pauſ. C. 22, 6, Plin. h. n. 35, 10, 36, 101) — ſo wie: Dörpfeld's Plan der Propyläen in: Deutſche Bauz. 1886, S. 101.

163) Siehe: Helbig, a. a. O., S. 181, 128.

164) »Unſere Muſeen haben ihr Vorbild in den Tempeln des alten Griechenlandes . . .« (Siehe: Leſſing, J. Unſerer Väter Werke. Berlin 1889. S. 11.)

In Rom dienten die aus Griechenland geraubten Kunſtwerke auch zum Schmuck von Tempeln und Paläſten, von Theatern, Thermen und Säulengängen. Hierzu geſellten ſich die Schöpfungen der eigenen Kunſtthätigkeit, die ſich Anfangs hauptſächlich der Entwickelung der Malerei zuwendete, ſpäterhin das hiſtoriſche Relief ſchuf, das den maleriſchen Schmuck zum Theile erſetzte. Beſonders productiv war die Kaiſerzeit, und unter den damals zur Blüthe gelangten Kunſtzweigen müſſen die Moſaik, die Glyptik und die Toreutik genannt werden. Bald gab es nun Sammlungen mancherlei Art. *Sulla* und *Cicero* ſammelten geſchnittene Steine. Ferner werden Sammlungen murrhiniſcher Gefäſſe (aus Murrhaſtein, Fluſsſpath) erwähnt. In Bibliotheken pflegten Büſten von Gelehrten, Dichtern und anderen berühmten Männern aufgeſtellt zu werden.

125. Rom.

2) Mittelalter bis Neuzeit.

Im Mittelalter begannen die gelehrten Humaniſten Italiens nicht allein den Schriften, ſondern auch den Ruinen, Statuen, Gemmen, Medaillen und Münzen des Alterthums ihre Aufmerkſamkeit zuzuwenden. Schon *Cola di Rienzo* bemühte ſich, das alte Rom im neuen Rom aufzuſuchen, die Monumente und Trümmer zu deuten, die Inſchriften zu leſen und in einer Sammlung zu vereinigen[165]). *Petrarca* war, ſo viel wir wiſſen, der erſte, der antike Münzen und Medaillen mit Leidenſchaft ſammelte. Es war ſein Stolz, *Carl IV.* 1354 einige Münzen römiſcher Kaiſer als Denkmäler ſeiner Vorfahren zum Geſchenk zu machen. *Francesco Squarcione* brachte von ſeinen Reiſen durch Griechenland zu Anfang des XV. Jahrhundertes viele antike Kunſtwerke, namentlich Sculpturen, in die Heimath[166]). Nach dem groſsen Kirchen-Schisma hörte in Rom nach und nach das Kalkbrennen aus antiken Marmorwerken auf. Die Alterthümer wurden mehr und mehr beachtet; Ausgrabungen fanden ſtatt. Um die Mitte des XV. Jahrhundertes begannen die Mediceer in Florenz, ſchon *Coſimo* und dann ſein Bruder *Lorenzo Magnifico*, im Palaſte neben *San Marco* das erſte Muſeum anzulegen[167]), das ſich durch ſeine Schätze an antiken Sculpturen, geſchnittenen Steinen und Gemälden auszeichnete. Auch die aus demſelben Hauſe hervorgegangenen kunſtſinnigen Päpſte, *Leo X.* und *Clemens VII.*, legten Sammlungen, erſterer in der Villa *Medici* auf dem Monte Pincio in Rom, an; er erlieſs 1515 ein Breve, das *Raffael* zum Aufſeher über alle Ausgrabungen in und bei Rom bis auf den Umkreis von 10 Miglien ernannte[168]) und ſomit das Schickſal der Alterthümer weſentlich in ſeine Hände legte. Nach und nach gehörten »zu der Pracht eines Herrn« nicht bloſs Pferde, Hunde, Hofnarren und Poeten, ſondern auch antike Kunſtwerke, welche dann in ſtattlicher Zahl in den Paläſten der *Mattei*, *Borgheſe*, *Barberini*, *Farneſe* u. ſ. w. Aufnahme fanden. Beſonders beliebt war eine *ſerie de' Ceſari*, d. h. eine möglichſt vollſtändige Reihenfolge von Statuen und Büſten der römiſchen Kaiſer. Bald wurden Kunſtwerke des Alterthums in ganz Europa geſammelt.

126. Wiederbelebung des claſſiſchen Alterthums.

Damals fanden die Werke der Plaſtik noch eine würdige Aufſtellung, die entſprechend dem Geiſte der Renaiſſance vielfach an die urſprüngliche Bedeutung der

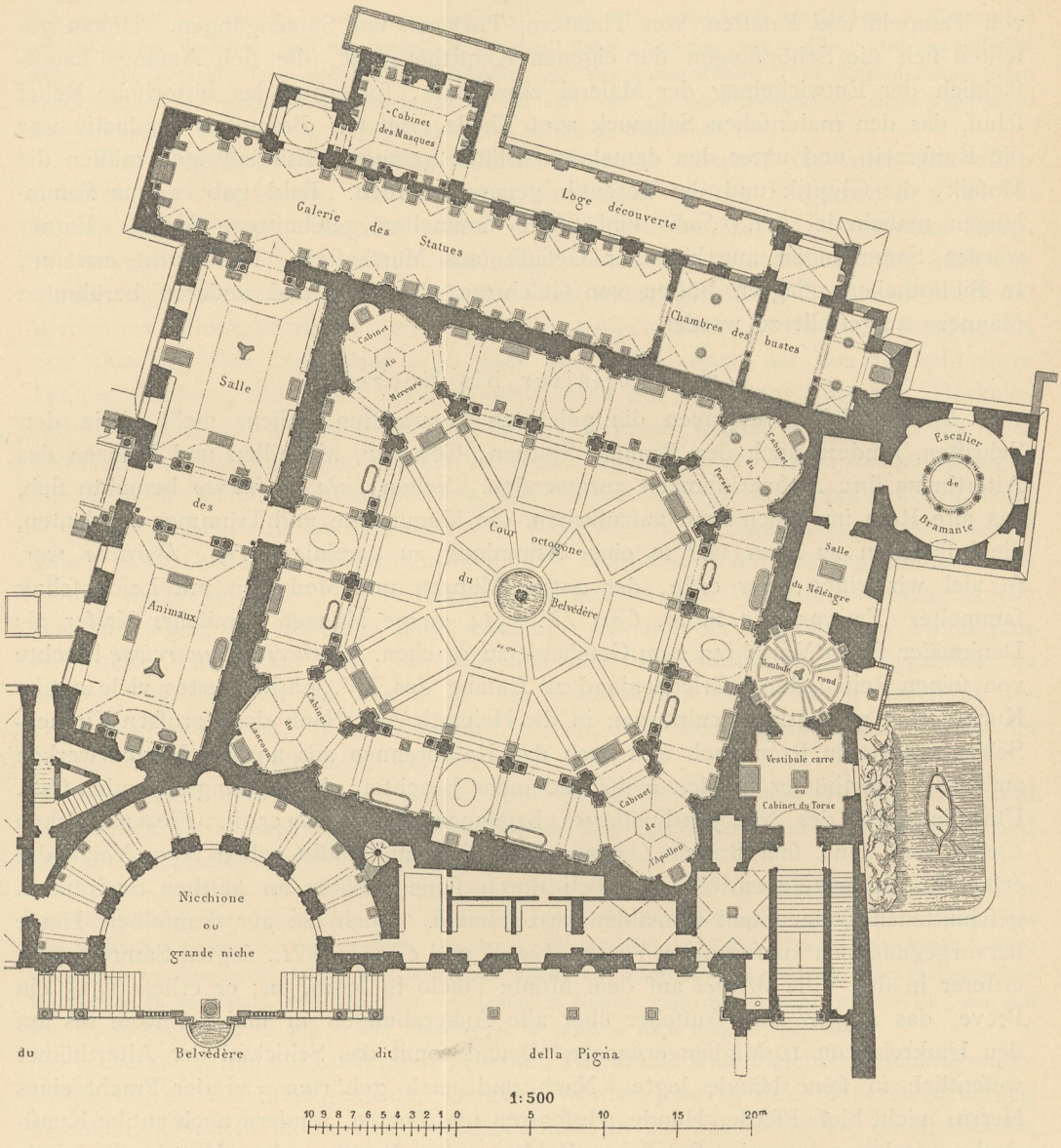
165) Siehe: Voigt, S. Die Wiederbelebung des claſſiſchen Alterthums oder das erſte Jahrhundert des Humanismus. 2. Aufl. Berlin 1880—81. Bd. 1, S. 269, 47, 52, 66.

166) Siehe: Nagler, G. K. Neues allgemeines Künſtler-Lexicon. Bd. 17. S. 192—195.

167) Siehe: Gsell-Fels, Th. Ober-Italien. Hildburghauſen 1872. S. 917.

168) Siehe: Kunſt und Künſtler des Mittelalters und der Neuzeit bis gegen Ende des 18. Jahrhunderts. Herausg. von R. Dohme. Leipzig 1877 ff. Bd. II, 2. S. 314.

Fig. 232.



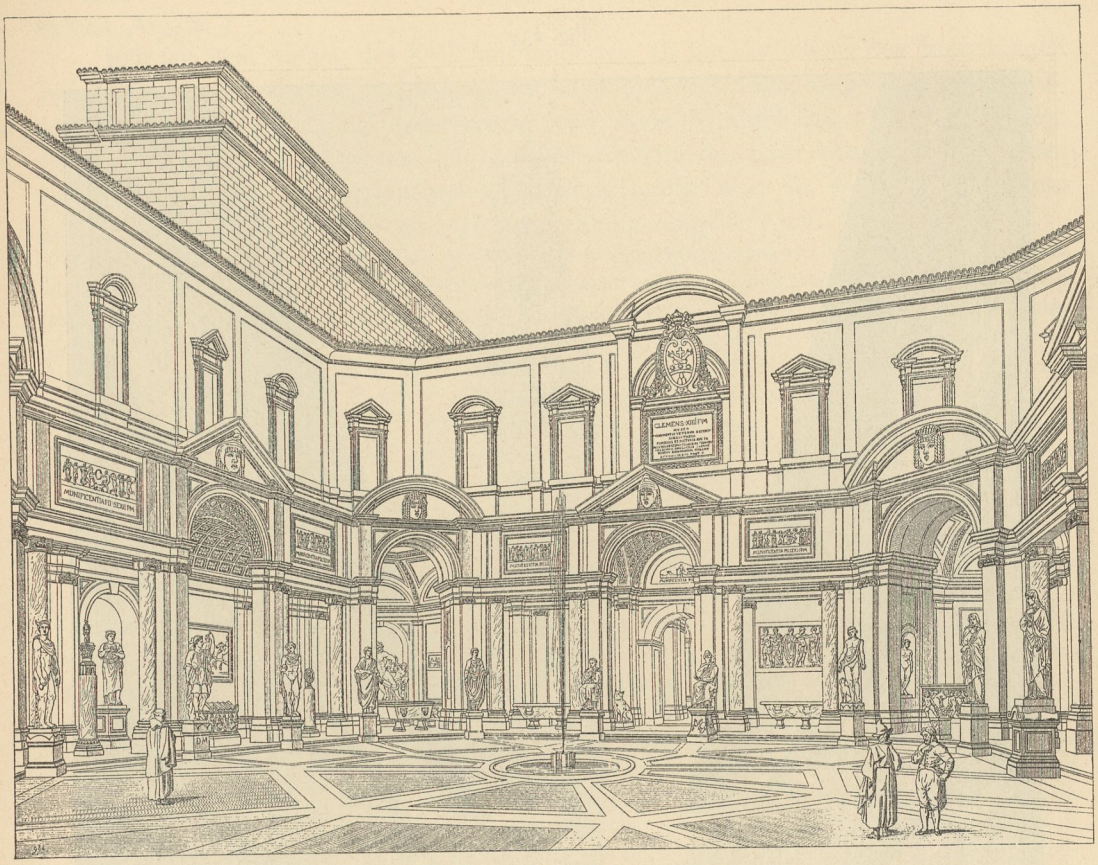
Statuenhof im Belvedere des Vatican zu Rom[169]).

Werke erinnerte. In der Villa *Borgheſe* wurde ein Aeskulap-Tempel für die alte Statue des Gottes erbaut; daſelbſt befand ſich ein Dianen-Tempel mit der dazu gehörigen Antike. Den achteckigen Statuenhof im Belvedere des Vatican (Fig. 232 u. 233[169]) ließ *Julius II.* nach Plänen *Bramante*'s zur Aufnahme jener bedeutenden Bildwerke errichten[170]), welche ſich noch heute in dem ſpäter ſtark veränderten Bauwerke finden. Auch in der Villa *Albani* waren die Statuen in prächtigen Hallen gut vertheilt.

169) Facſ.-Repr. nach: Letarouilly, P. *Le Vatican etc.* Paris 1882. (*Muſée Pio Clementino*, Pl. 2 u. 17.)

170) Vergl.: Michaelis, A. Geſchichte des Statuenhofes im Vaticaniſchen Belvedere. Jahrbuch des Kaiſerl. deutſchen Archäologiſchen Inſtituts. Bd. V (1890), S. 23, 56.

Fig. 233.



Statuenhof im Belvedere des Vatican zu Rom [169]).

Die Kunſtwerke des Mittelalters und der Renaiſſance zu ſammeln, kam zur Zeit ihrer Entſtehung Niemand in den Sinn. Sie waren im wahren Sinne des Wortes Gemeingut des Volkes; denn ſie ſchmückten gröſstentheils Kirchen, Capellen und Klöſter. Die als Tafelbilder gemalten Altarblätter, ſo wie plaſtiſche Bildwerke, Denkmäler, kirchliche Gegenſtände aller Art hatten an den Plätzen ihrer Beſtimmung, trotz der meiſt mangelhaften Beleuchtung [171]), eine erhöhte Bedeutung; Kunſtſchöpfungen und kunſtgewerbliche Werke weltlicher Art waren faſt immer für beſondere Zwecke, denen ſie am Ort ihrer Aufſtellung in Schlöſſern, Hallen und Gärten, in Rath- und Zunfthäuſern u. ſ. w. dienten, geſchaffen. Wohl mögen manche ſelbſtändige Kunſtwerke, Koſtbarkeiten, Merkwürdigkeiten ihrer Zeit in die Wohnungen der Reichen und in die für das Gemeinweſen beſtimmten Stadthäuſer gekommen und darin aufbewahrt worden ſein [172]); allein zur Ausbreitung und Aufſtellung ſolcher Schätze in be-

171) »Wie iſt es möglich, Werke aus der groſsen claſſiſchen Zeit in Kirchen an Altären zu genieſsen, die zwiſchen und vor den Fenſtern ſtehen, denen ſie die Rückſeite zukehren, ſo daſs ſie jeden directen Lichtſtrahl entbehren?« (Siehe: Magnus, E. Ueber Einrichtung und Beleuchtung von Räumen zur Aufſtellung von Sculpturen. Zeitſchr. f. Bauw. 1864, S. 201.)

172) Zur Zeit der Renaiſſance beſaſsen ſchon Cöln, Ulm, Augsburg und Nürnberg bedeutende Kunſtſammler, beſonders unter den Patriziern, von denen *Pirkheimer*, *Dürer*'s Freund, einer der bekannteſten iſt. Selbſt die Keramik, namentlich die italieniſche Fayence (Majolika) gehörte bereits damals in Deutſchland zu den geſuchteſten Kunſtgegenſtänden und wurde gut bezahlt, wie das »Unkoſtpuch Willibald I. Im Hof« zu Nürnberg von 1574—77 bezeugt. (Nach: Demmin, A. Sammler und Sammlungen. Frankf. Ztg. 1892.)

Fig. 234.



Uffizien zu Florenz,

vom Bogen gegen den Arno (unter dem zweiten Flurgang in Fig. 235) aus gesehen.

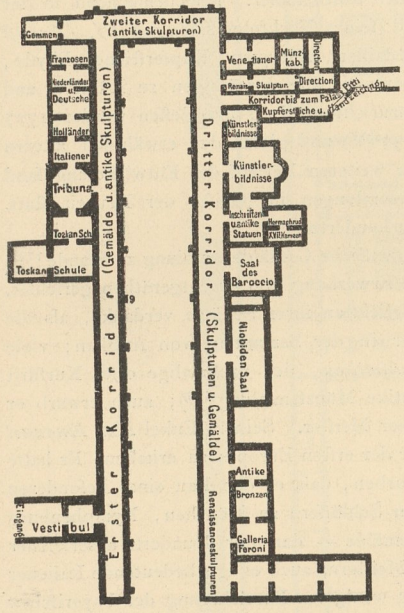
ſonderen Gebäuden, alſo zur Errichtung eigentlicher Sammlungen, gaben ſie vorerſt keinen Anlaſs.

Erſt ſeit dem Anfang des XVI. Jahrhundertes, als die Entſtehung der Sammlungen von Antiken eine weitere Entwickelung derſelben gezeitigt hatte, als ſodann durch Erbſchaft und Kauf allmählich immer mehr und mehr Kunſtſchätze aller Art in den Beſitz Einzelner gelangt waren, und als insbeſondere die Erwerbung von Gemälden eine groſse Ausdehnung angenommen hatte, da muſſte man ſie, wohl geſchützt und geordnet, in beſonders dafür eingerichteten Sammlungsſälen und Galerien bergen.

127. Florenz.

Eines der intereſſanteſten Beiſpiele für die geſchichtliche Entwickelung der Muſeen bilden die Sammlungen der Mediceer, deren Anfänge oben bereits erwähnt wurden. Dieſe Sammlungen ſind durch den Jahrhunderte lang wirkenden Kunſtſinn jener berühmten Familie zu der Höhe angewachſen, wie ſie heute noch in Florenz zur Freude der gebildeten Welt beſtehen. Sie waren Anfangs in den Paläſten und Gärten vertheilt. Im Jahre 1580 ſah ſich *Franz I.*, zweiter Groſsherzog von Toscana, veranlaſst, das oberſte Geſchoſs der ſog. Uffizien, jenes kurz vorher von *Giorgio Vaſari* zur Aufnahme der vereinigten Verwaltungsräume errichteten, höchſt wirkungsvollen Gebäudes, zum Zwecke der Unterbringung der mediceiſchen Kunſtſammlungen einzurichten (Fig. 234 u. 235). Er verband es mit dem *Palazzo Pitti* durch den bekannten Gang, der oberhalb *Ponte vecchio* über den Arno führt, lieſs durch *Buontalenti* die erforderlichen Umbauten vornehmen und u. A. die *Tribuna* (Fig. 243) zur Aufnahme der noch heute darin befindlichen Sculpturwerke einrichten. Unter *Ferdinand II.* (1621—70) wurde die Sammlung anſehnlich vermehrt, beſonders durch eine groſse Anzahl bedeutender Gemälde aus dem Nachlaſſe der Familie *Rovero*. *Anna Maria*, die letzte Mediceerin, vermachte 1737 alle Kunſtſchätze des Hauſes der Medici dem Staate mit der Beſtimmung, daſs dieſelben für ewige Zeiten in der Stadt Florenz aufgeſtellt werden ſollten. Aber erſt *Leopold I.* (1765—90) vereinigte die Werke aus ſeinen Schlöſſern in der Galerie der Uffizien, machte dieſelbe dem Publicum zugänglich und legte auch das naturwiſſenſchaftliche Muſeum zu Florenz an.

Fig. 235.



Uffizien zu Florenz.
1/2000 n. Gr.

128. Rom und Neapel.

Das Jahr 1471 bildet eine Epoche in der Geſchichte der Antiken-Sammlungen Roms durch die Gründung des capitoliniſchen Muſeums, welchem der Stifter *Sixtus V.* von Anfang an feſteren Beſtand und öffentlichen Charakter verlieh, indem er dieſe Sammlungen dem römiſchen Volke ſchenkte. Nicht minder ungewöhnlich war ihr Inhalt: eine kleine, aber ſtattliche Reihe von Groſsbronzen, noch heute ein Schmuck des Capitols[173]).

Die unvergleichlichen Sammlungen des Vatican entſtanden Anfang bis Mitte des XVI. Jahrhundertes unter den Päpſten *Julius II.*, *Leo X.*, *Clemens VII.* und *Paul III.* in dem von *Bramante* erbauten und mit dem Vatican verbundenen Belvedere. Was *Clemens XIV.* (ſeit 1769) und *Pius VI.* (ſeit 1775) durch den berühmten *E. Q. Visconti* daraus machen und was die nachfolgenden Päpſte in dieſem Jahrhundert hinzufügen lieſsen, davon giebt der in Fig. 237[174]) abgebildete Grundriſs der Vaticaniſchen Sammlungen einen Begriff.

Die erſte wirkliche Waffenſammlung ſcheint die Prunkrüſtkammer geweſen zu ſein, welche der 1558 geſtorbene Marſchall *Strozzi* hinterlieſs, da ſie drei groſse Säle im Schloſſe Burgo zu Rom einnahm[175]).

Das *Muſeo nazionale* zu Neapel wurde 1790 für die Königlichen Sammlungen der Alterthümer und Gemälde, welchen *Ferdinand I.* 1816 den Namen *Muſeo Reale Borbonico* gab, eingerichtet. Es vereinigt in ſich die verſchiedenen älteren und neueren Sammlungen der Krone Neapels, die aus Rom und Parma ſtammende der *Farneſe*, ſo wie jene aus den Paläſten von Portici und Capodimonte, endlich die Ergebniſſe

173) Nach: Michaelis, a. a. O., S. 9.
174) Facſ.-Repr. nach: Letarouilly, a. a. O., Bd. I (*Enſemble des bâtiments, Pl. 5*).
175) Nach: Demmin, a. a. O.

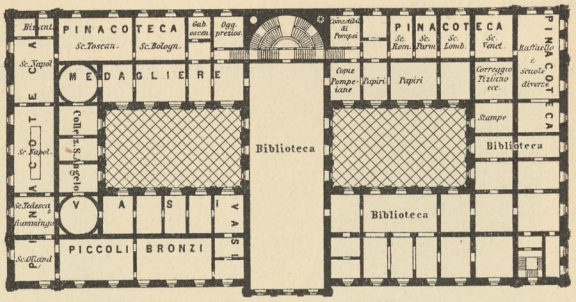
der Ausgrabungen von Herculaneum, Pompeji, Stabiä, Cumä und gehört jetzt zu den erſten Muſeen der Welt (Fig. 236).

129. Dresden.

Die von Italien einſt ausgegangene Bewegung für die Pflege von Kunſt und Wiſſenſchaft hatte ſich im Zeitalter der Renaiſſance allen anderen Culturländern mitgetheilt.

In Deutſchland wurden die erſten ſelbſtändigen Sammlungen von Bedeutung in Dresden gegründet. Bereits im XVI. Jahrhundert unter Kurfürſt *Auguſt von Sachſen* entſtanden die Bibliothek, die Kunſt- und Naturalienkammern [176]). Letztere bildeten den Grundſtock verſchiedener ſpäterer Sammlungen: des grünen Gewölbes, der Gemäldegalerie und der Rüſtkammer. Epochemachend in der Geſchichte der Muſeen ſind die Zeiten *Auguſt des Starken* und ſeines Nachfolgers *Auguſt III. Auguſt der Starke* beauftragte eine Commiſſion, »alle Bibliotequen, Medaillen, Antiquen, Kupferſtiche, Phyſic-, Anatomie- und mathematiſche Inſtrumenten-Cabinetter, auch überhaupt alle vorräthigen zu Künſten und Wiſſenſchaften gehörigen Raritäten« zum gemeinſamen Beſten einzurichten. In Folge deſſen wurden 1727 die *Galeries des ſciences* im Zwinger eingerichtet (Fig. 238 u. 239 [177]) und gleich den erwähnten älteren Sammlungen dem Beſuche des Publicums zugänglich gemacht. Im weiteren Verlauf der Entwickelung fand die Ausſcheidung der Curioſitäten und die Umgeſtaltung der Sammlungen im Geiſte der Neuzeit ſtatt. Der Neubau des Dresdener Muſeums fällt in die Mitte dieſes Jahrhundertes.

Fig. 236.



Muſeo nazionale zu Neapel.
Hauptgeſchoſs. — 1/2000 n. Gr.

130. München.

In Bayern kam ſchon unter *Albrecht V.* (1550—79) eine eigentliche Gemäldeſammlung zu Stande [178]). Allein die Sammlerluſt dieſes Fürſten war in erſter Reihe auf die Erwerbung von Prachtgeräthen gerichtet, ſo daſs ſeitdem die bayeriſche Schatzkammer, die ihm die vorzüglichſten ihrer Schätze verdankt, als die künſtleriſch erſte der Welt da ſteht. Weniger glücklich war er in der Sammlung von Antiken; viele ſeiner Anſchaffungen fallen in das Gebiet der Curioſitäten. *Maximilian*, der nachmalige erſte Kurfürſt von Bayern, bereicherte mit Vorliebe die Schatzkammer und antike Münzſammlung [179]); auch erwarb er eine Anzahl *Dürer*'ſcher Hauptwerke und Gemälde niederländiſcher Meiſter. Seinem Enkel *Max Emanuel* (1679—1726) war es vorbehalten, ſeine Gemäldeſammlung zu einer der erſten Europas zu erheben. Er hatte ſchon in den erſten Jahren ſeiner Regierung ſo viele Bilder erworben, daſs er den Bau eines beſonderen Galerieſchloſſes zu Schleiſsheim ausführen lieſs. Hier und in den Schlöſſern zu München, Nymphenburg und Dachau barg er ſeine groſsen Kunſtſchätze — gegen 2000 Gemälde — darunter Hunderte auserleſener Stücke von *Rubens, Van Dyck* und anderen trefflichen vlämiſchen Meiſtern, auch einige bedeutende Italiener und Spanier. Die nächſten Nachfolger *Max Emanuel*'s trugen nur wenig zur Bereicherung der bayeriſchen Sammlungen bei. *Carl Theodor* lieſs für ſie den in architektoniſcher Hinſicht allerdings unbedeutenden Galeriebau an der Nordſeite des Hofgartens zu München errichten. Als nach ſeinem Tode die Linie Pfalz-Zweibrücken mit *Max Joſeph* ſuccedirte, fand 1799 die Ueberführung der Zweibrückener und bald hernach die der Mannheimer Sammlungen ſtatt. Die Säculariſation der geiſtlichen Güter 1803, die in die folgenden Jahre fallenden Einverleibungen der Reichsſtädte, der fränkiſchen Markgrafſchaften und Stifter lieferten viel Ausbeute. Allein alle dieſe Erwerbungen aus ganz Bayern ſtehen an Werth hinter den Schätzen der Düſſeldorfer Galerie zurück, deren Verbringen nach München 1805 befohlen und 1806 ausgeführt wurde. Die nachfolgenden Erwerbungen und insbeſondere die herrlichen Kunſtſchätze, die das zielbewuſſte Vorgehen des Königs *Ludwig I.* herbeiſchaffte, brauchen nicht beſchrieben zu werden. Die unter ihm und ſeinen Nachfolgern erbauten Muſeen gehören zu den hervorragenden Schöpfungen der Neuzeit.

131. Berlin.

Der älteſte Beſtand der Sammlungen Berlins ſtammt zum Theile noch aus der Zeit *Joachim*'s *II.* (1535—71). Doch iſt ihr Inhalt im Weſentlichen erſt durch die Ankäufe des Groſsen Kurfürſten (1640—88)

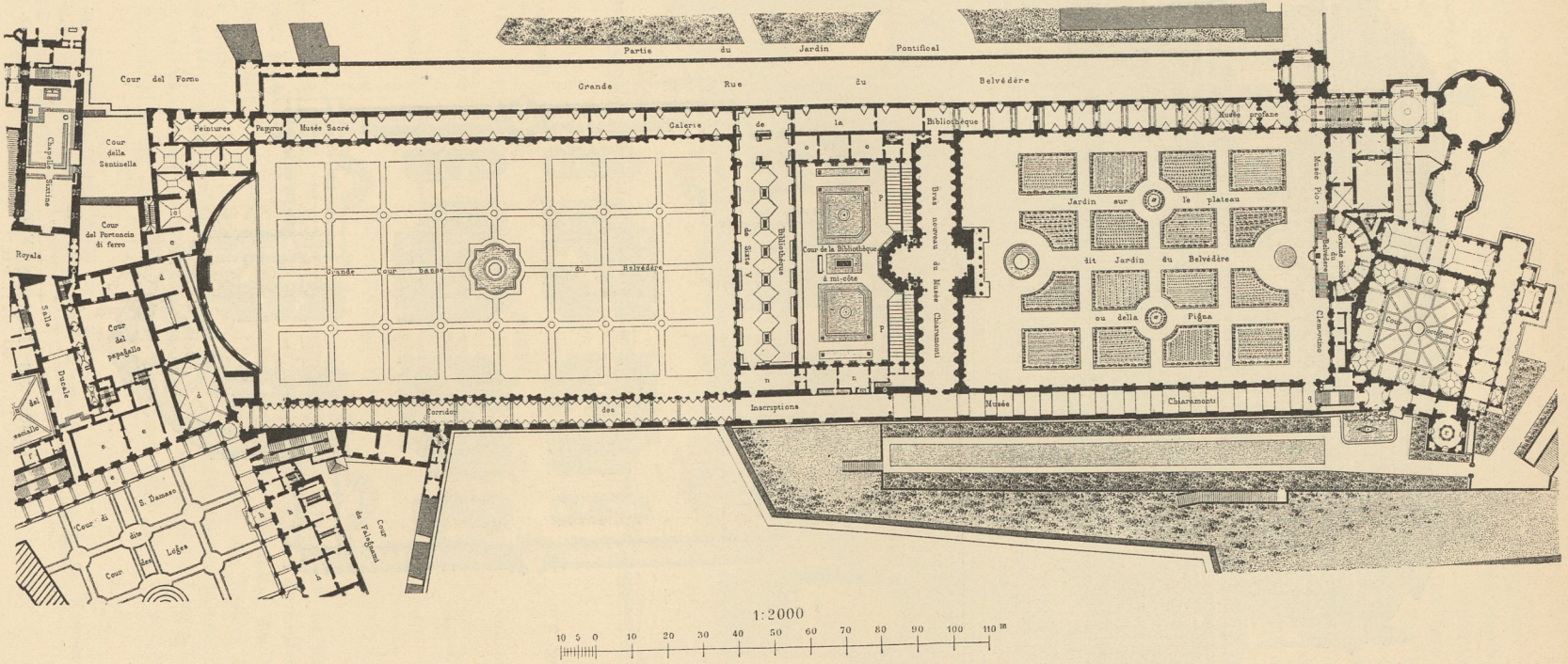
176) Siehe: Dresden und ſeine Bauten. Dresden 1878. S. 161. — Ueber Kunſt- und Schatzkammern jener Zeit ſiehe: Sammeln und Sammlungen. Blätter f. Kunſtgwbe., Bd. 17 (1888), S. 7.

177) Facſ.-Repr. nach: Dresden und ſeine Bauten. Dresden 1878. S. 81 u. 85.

178) Nach: Katalog der Gemälde-Sammlung der Kgl. älteren Pinakothek in München. Mit einer hiſtoriſchen Einleitung von F. v. Reber. Illuſtrirte Ausgabe. München o. J. (Einl., S. V.)

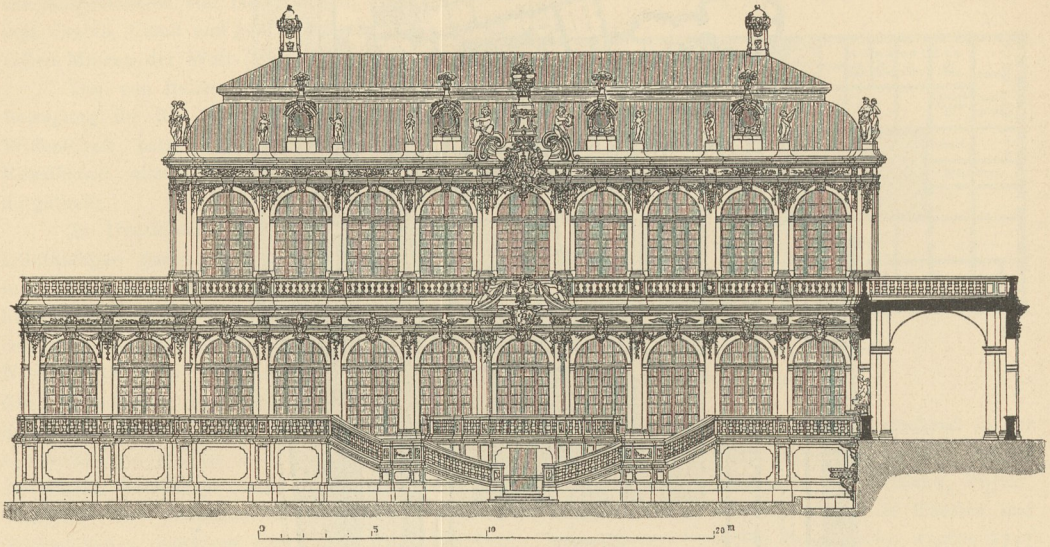
179) *Maximilian* lieſs das berühmte Kleinod der Elfenbeinſchnitzerei, den jetzt im National-Muſeum zu München aufbewahrten Goldmünzenſchrank des Weilheimers *Chr. Angermair*, anfertigen.

Fig. 237.



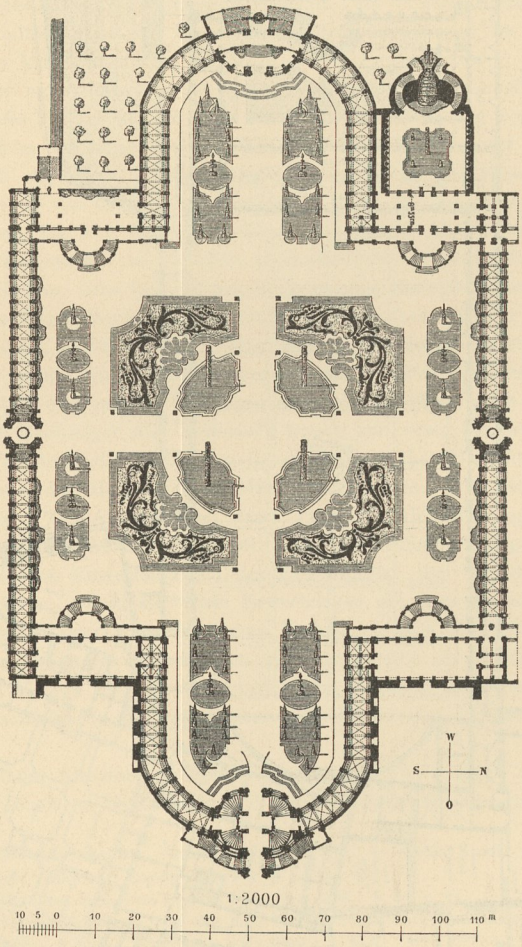
Vaticaniſches Muſeum [174]).

Fig. 238.



Südöstlicher Saalbau

Fig. 239. Grundriſs.

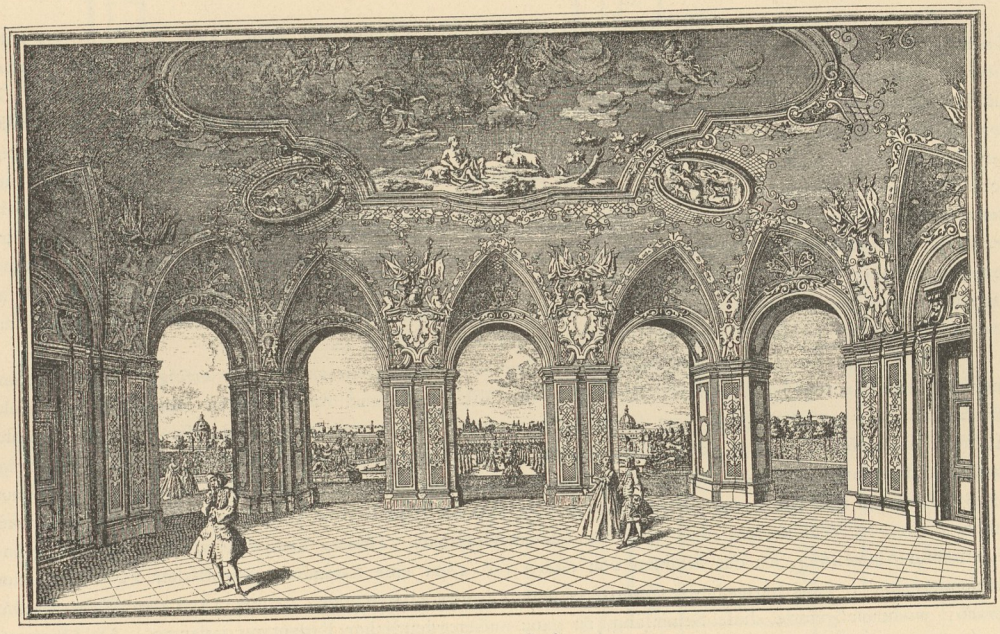


1:2000

Zwinger zu Dresden [177]).

gebildet worden [180]). Sein Nachfolger, König *Friedrich I.*, unter dem die Anordnung einer »Kunſtkammer« erfolgte, vermehrte die Sammlungen durch Münzen, *Friedrich Wilhelm I.* durch Handzeichnungen und Kupferſtiche, *Friedrich der Groſse* durch zahlreiche und werthvolle Sculpturen. *Friedrich Wilhelm III.*, dem die bedeutendſte Erweiterung der Gemälde-Galerie zu danken iſt, liefs zur Aufnahme der vereinigten und neu geordneten Kunſtſammlungen das »Alte Muſeum« am Luſtgarten erbauen. Von König *Friedrich Wilhelm IV.*, als deſſen im Weſentlichen ſelbſtändige Schöpfungen die Sammlungen des ägyptiſchen Muſeums und der Gypsabgüſſe gelten können, rührt der groſsartige Gedanke her, den ganzen hinter dem Alten Muſeum liegenden nördlichen Theil der Spree-Inſel Cöln zu einem der Kunſt und der Alterthumskunde geweihten Bezirke zu beſtimmen und mit entſprechenden Monumentalbauten, ſo wie gärtneriſchen Schmuckanlagen und Bildwerken auszuſtatten. Behufs Verwirklichung dieſes Gedankens wurde unter ihm

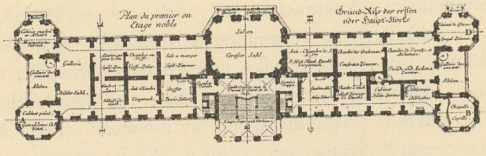
Fig. 240.



Unterer Saal.

Fig. 241.

1693—1724 von *Hildebrand* für Prinz *Eugen* erbaut.



Grundriſs.

1/2000 n. Gr.

Belvedere zu Wien [181]).

das »Neue Muſeum«, unter König *Wilhelm I.* die »National-Galerie« erbaut, und die Errichtung von drei weiteren, mit dieſen Bauwerken in Verbindung zu bringenden Muſeen auf der Spree-Inſel ſteht bevor.

Die Entſtehung der Wiener Sammlungen reicht zum Theile bis zum Anfang des XVI. Jahrhundertes zurück. Manche Stücke der K. K. Gemälde-Galerie wurden ſchon von den Kaiſern *Maximilian I.* und *Rudolf II.* erworben [182]). Erzherzog *Leopold Wilhelm* trug während ſeiner Statthalterſchaft in den Niederlanden weſentlich zur Vermehrung der Sammlung bei, welche durch *Carl VI.* ſtetig vergröſsert, unter *Maria Thereſia* hauptſächlich mit den groſsen *Rubens* bereichert, durch *Joſef II.* mit den Bildern ſämmt- 132. Wien.

180) Siehe: Berlin und ſeine Bauten. Berlin 1877. S. 151.

181) Facſ.-Repr. nach: Baufchatz. Wien o. J. Bd. I, Bl. 25 u. 36. (Entnommen aus: KLEINER. Palais des Prinzen Eugen von Savoyen. Augsburg 1738.)

182) Siehe: WINKLER, E. Techniſcher Führer durch Wien. Wien 1873. Bd. II, S. 1.

licher kaiſerlicher Schlöſſer 1776 im oberen Belvedere, das Prinz *Eugen von Savoyen* 1693—1724 hatte erbauen laſſen, vereinigt wurde (Fig. 240 u. 241[181]). Hier wuchs die Gemäldeſammlung allmählich zu ihrer jetzigen Gröſse und Bedeutung, die ſie im neuen Kunſthiſtoriſchen Hofmuſeum nunmehr entfalten kann, heran. Das Kupferſtich-Cabinet der Hofbibliothek wurde ebenfalls von *Eugen von Savoyen* begonnen und enthält jetzt mehr als 300 000 Blätter und 900 Bände. Auch die Sammlung von Handzeichnungen und Stichen, die nach ihrem kunſtſinnigen Stifter, Herzog *Albert von Sachſen-Teſchen*, Albertina genannt wird, iſt eine der reichſten und intereſſanteſten Europas. Der Grundſtock des Antiken- und Münz-Cabinets, ſo wie des unvergleichlichen Waffenmuſeums des öſterreichiſchen Kaiſerhauſes[183]) ſtammt aus dem Nachlaſſe *Maximilians I.* Die nachfolgenden Herrſcher und Angehörigen des Hauſes Oeſterreich trugen zur Vermehrung des Inhaltes bei, bis endlich die Sammlungen durch die Vereinigung mit denen Lothringens ihre jetzige Bedeutung erlangten. Bemerkenswerth iſt auch die K. K. Schatzkammer durch den Reichthum und die Schönheit von Schmuckwerk, Edelſteinen, Koſtbarkeiten, Gewändern und hiſtoriſchen Merkwürdigkeiten.

133. Paris. An der Spitze der Kunſtliebhaber und Kunſtſammler Frankreichs ſteht *Franz I.* Aber erſt unter *Ludwig XIV.*, deſſen Machtgefühl ihn auch für Kunſtpflege empfänglich machte, regte ſich der Sammeleifer in weiteren Kreiſen. Das *Cabinet du Roi* vereinigte ſchon damals eine Fülle der köſtlichſten Gemälde. Es wurde beträchtlich vermehrt, von Fontainebleau in das Louvre nach Paris, ſpäter nach Verſailles verlegt und ſchlieſslich wieder in das Louvre zurückgeführt, als die franzöſiſche Revolution das Syſtem der Centraliſation auch für die Kunſtſammlungen zur Anwendung brachte. Die in anderen königlichen Schlöſſern noch zerſtreuten Kunſtſchätze wurden gleichfalls in das Louvre geſchafft, und als vollends die franzöſiſchen Heere aus Italien, den Niederlanden und Deutſchland maſſenhafte Kunſtbeute nach Paris brachten, ſtand die Louvre-Sammlung nicht allein an der Spitze aller ähnlichen Anſtalten, ſondern konnte geradezu als das Muſeum Europas gelten. Auch heute noch wird es von keinem Muſeum der Welt an Reichthum und Bedeutung übertroffen (Fig. 242). Auſser den eigentlichen Kunſtſammlungen umfaſſt das Louvre ein ethnographiſches Muſeum, ein Marine-Muſeum u. dergl. m.

134. London. Die Anlage der groſsartigen Sammlungen des *Britiſh Muſeum* zu London erfolgte nach Annahme einer Parlamentsacte[184]), kraft welcher 1753 die Bibliothek und die ſonſtigen Sammlungen, welche *Sir Hans Sloane* geſtiftet hatte, vom Staate übernommen und mit der *Harley*'ſchen Handſchriftenſammlung und der *Cotton*'ſchen Bibliothek in dem behufs ihrer Aufnahme angekauften Montague Houſe vereinigt wurden. Hier fand im Januar 1759 die Eröffnung des *Britiſh Muſeum* ſtatt, das hiermit dem Publicum zur Beſichtigung und Benutzung übergeben war. Es enthielt damals drei Abtheilungen: eine für gedruckte Bücher, eine für Manuſcripte und eine für Naturwiſſenſchaft. Hierzu kam eine vierte: die Kunſt- und Alterthümer-Abtheilung, als das Muſeum von *Georg III.* 1801 eine Sammlung ägyptiſcher Fundſtücke zum Geſchenk erhielt, bald hernach die *Hamilton-* und *Townley*-Alterthümer, ſodann 1816 die *Elgin Marbles* erwarb, wodurch gerade dieſe Sammlung zu ganz auſserordentlicher Bedeutung gelangte. Als Montague Houſe und deſſen nothdürftige Erweiterungsbauten nicht mehr ausreichten, wurde 1823—52 das neue Muſeumsgebäude errichtet[185]). Demſelben muſſte zum Zweck der Aufnahme der Mauſoleum-Sculpturen, welche *William White*'s Vermächtniſs hinzubrachte, ſeit 1879 ein vollſtändig neuer Flügel an der Südoſtſeite des Muſeums angebaut werden. Seine Sammlungen zerfallen gegenwärtig in ſieben Abtheilungen: die für gedruckte Bücher, Manuſcripte, Kunſtdrucke und Handzeichnungen, für orientaliſche Alterthümer, britiſche und mittelalterliche Alterthümer und Ethnographie, für griechiſche und römiſche Alterthümer, Münzen und Medaillen. Die weiteren 5 Abtheilungen der nunmehr ausgeſchiedenen naturgeſchichtlichen Sammlungen befinden ſich im neuen Gebäude des *Natural Hiſtory Muſeum* in South-Kenſington[186]). Die National-Galerie zu London[187]) iſt eine Schöpfung des erſten Drittels dieſes Jahrhundertes.

135. Anderwärts. Mit einem Worte nur ſei des Reichthums der Muſeen von Spanien, von Belgien und Holland gedacht. Ihre geſchichtliche Entwickelung, ſo wie die der Muſeen anderer Länder ſoll hier nicht verfolgt werden.

---

183) Einen Theil derſelben bildet die Ambraſer Sammlung, welche von Erzherzog *Ferdinand*, dem zweiten Sohne des Kaiſers *Ferdinand I.*, auf dem Schloſſe Ambras in Tirol angelegt und hiernach benannt worden war. Sie befand ſich mit der Antikenſammlung im unteren Belvedere, bis beide neuerdings in das Kunſthiſtoriſche Hofmuſeum übergeführt wurden.

184) Siehe: *A Guide to the Exhibition Galleries of the Britiſh Muſeum.* London 1890. S. XXXIII.

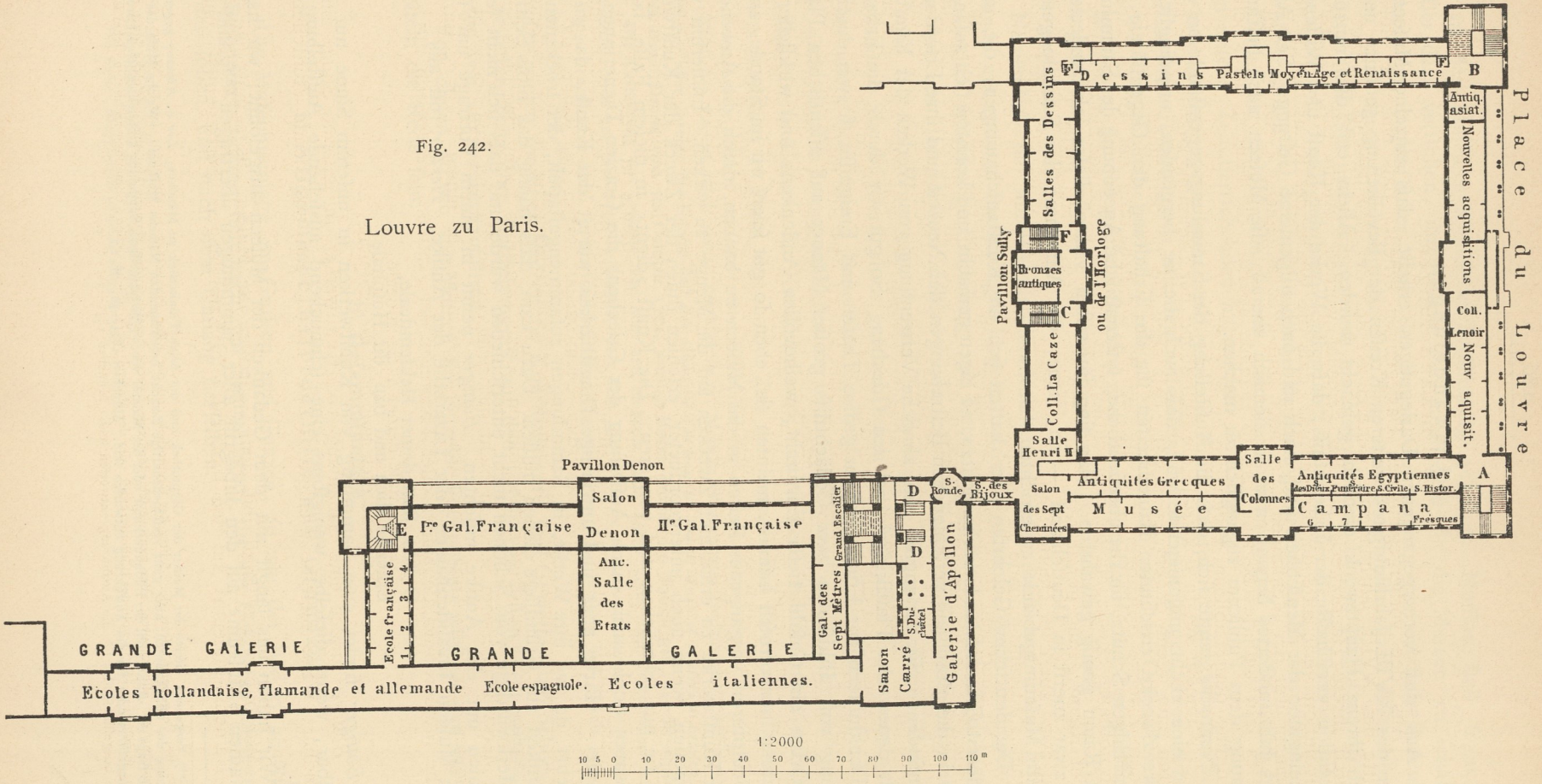
185) Ueber die Bibliothek des *Britiſh Muſeum* ſiehe das vorhergehende Kapitel.

186) Vergl. hierüber Kap. 6.

187) Vergl. hierüber Kap. 4 (unter f).

Fig. 242.

Louvre zu Paris.



3) Umwandelungen.

136. Oeffentlicher Beſuch.

Aus den vorhergegangenen Darlegungen erhellt, daſs einzelne Muſeen ſeit Mitte des XVIII. Jahrhundertes weiteren Kreiſen der Bevölkerung geöffnet und dadurch ihrem Hauptzweck dienlich gemacht wurden. Allein erſt die franzöſiſche Revolution verſchaffte der Erkenntniſs, daſs die Werke der Kunſt und Wiſſenſchaft Gemeingüter der Menſchheit ſind, nach und nach allgemeine Geltung. Seit Anfang dieſes Jahrhundertes begann man ſo ziemlich überall, die Muſeen nach beſtimmter Ordnung dem Publicum zugänglich zu machen.

Nunmehr zeigte ſich, daſs die Aufſtellung der Sammlungsgegenſtände an vielen Orten eine recht ungenügende war, daſs auch die ſie bergenden, urſprünglich für andere Zwecke errichteten Baulichkeiten für die Erhaltung der Gegenſtände nicht den nöthigen Schutz, für die überſichtliche, ſyſtematiſche Anordnung der Sammlungen nicht Raum genug gewährten. Man fing im erſten Viertel dieſes Jahrhundertes — und zwar zuerſt in Deutſchland — an, neue, für Aufnahme der Sammlungen geeignete Muſeumsgebäude zu errichten.

137. Kunſtanſchauungen ſonſt und jetzt.

Die deutſchen Gelehrten aber hatten ſich die Kunſtanſchauungen, die in der Blüthezeit Griechenlands vorherrſchten, zu eigen gemacht und konnten ſich anfänglich nicht in die durchaus verſchiedenen Beſtrebungen der Neuzeit und ihre Erforderniſſe hineinfinden. Sie verlangten eine ähnliche Verwendung von Werken der Kunſt, zunächſt denen der Plaſtik, wie bei den Griechen. So gut wir durch die Erbauung von Denkmälern zur Erinnerung an groſse Thaten und Ereigniſſe, ſo wie durch Errichtung von Bildſäulen zum Gedächtniſs groſser Männer auf öffentlichen Plätzen und Orten ein Gefühl tiefer Ehrfurcht, weihevollen Andenkens und wirklicher Begeiſterung hervorrufen können, meinten ſie, eben ſo gut ſeien wir im Stande, anſtatt die Sculpturen vergangener Zeiten in die Muſeen zu bannen, durch die Anwendung dieſer Kunſtwerke zu erhabenen Zwecken auf die Menge zu wirken. Immerhin wohl angemeſſen, wenn auch untergeordneter, erſchien ihnen der Zweck der Kunſtwerke, wenn ſie nur ſchmücken und verzieren. Die Kunſt »dient« in dieſem Falle, ſagten ſie, waren doch auch (nach Auffaſſung der Griechen) die Grazien Dienerinnen der Olympier. Harte aber und unwürdige Dienſtbarkeit wartet der Kunſt, da wo ſie nur lehrt, da wo ihre Werke, in Sammlungen zuſammengeſtapelt, der trockenen Gelehrſamkeit zur Grundlage dienen müſſen. Dazu kam, daſs häufig das bloſs Seltſame und Merkwürdige vom Schönen nicht unterſchieden wurde und daſs ſich nicht ſelten Reliquien mit der Antike miſchten. *Böttiger* nennt in einem Vortrage um 1808 ſolche Muſeen Invalidenhäuſer oder Lazarethe der Antike. *Herder* ruft aus:

O Zeit, ſtatt deiner Heldenideale,
Erkenne dich und bau' dir Hoſpitale!

Böttiger findet eine Sammlung von Kunſtwerken in unſerem Sinne nur entſchuldbar, wenn dieſelbe wenigſtens eine ſchmückend ausſehende Aufſtellung erfahren.

Wir haben uns längſt mit dem Gedanken der Muſeen ausgeſöhnt; wir haben den Namen »Muſeum« auf den Inbegriff aller Sammlungen übertragen[188]) und uns

---

188) Vergebens eiferte der Meiſter der Glyptothek und der Alten Pinakothek zu München, *Leo v. Klenze*, gegen die Beibehaltung des allbekannten, aber ganz verſchiedenartige Zwecke bezeichnenden Namens Muſäum. »Welche Muſe des Parnaſſes«, ſo fragt er, »ſtand wohl der Bildhauerkunſt oder der Malerei vor?« (Siehe deſſen: Sammlung architektoniſcher Entwürfe, welche ausgeführt oder für die Ausführung entworfen ſind. München 1831—50. S. 1.)

auch an das Muſeums-Kunſtleben vollſtändig gewöhnt. Muſſten ſich ſogar die Künſtler dazu verſtehen, ihre Werke nun unmittelbar für die Muſeen zu ſchaffen! Hierdurch hat begreiflicher Weiſe das Bauen von Muſeen eine erhöhte Bedeutung erlangt. Bei deren Errichtung wie bei ihrer Ausrüſtung ſollte aber unſer oberſter Grundſatz ſtets ſein und bleiben, daſs ein Muſeum kein bloſses Magazin, und wäre es auch noch ſo wohl geordnet, ſondern ein Rahmen für die Kunſtwerke ſein ſoll, der würdig genug iſt, ihre urſprüngliche Bedeutung für das Leben anzudeuten.

Dann lehrt die Kunſt nicht nur, ſie ſchmückt auch und begeiſtert, im Sinne der in unſerer Zeit herrſchenden hiſtoriſchen Anſchauung.

138. Sammlungen verſchiedener Art.

In den meiſten der oben beſchriebenen Muſeen waren urſprünglich die Kunſt- und Alterthümerſammlungen mit den wiſſenſchaftlichen Sammlungen, hier und dort auch mit den Bibliotheken[189]) vereinigt. So iſt es an manchen Orten bis heute noch geblieben. In den groſsen Städten aber muſſten im Laufe der Zeit die Sammlungen getrennt und beſondere Muſeen für einzelne Gebiete der Kunſt und Wiſſenſchaft errichtet werden.

139. Muſeen für Naturkunde.

Namentlich die Muſeen für Naturkunde ſind jetzt meiſt aus ihrem früheren Verbande mit anderen Sammlungen losgelöst und in eigenen Gebäuden untergebracht. Eine wirklich ſelbſtändige Entſtehung und Entwickelung hat von den alten Anſtalten dieſer Art nur das *Muſéum d'hiſtoire naturelle* zu Paris, deſſen Gründung in das Jahr 1626 fällt[190]), ferner eine Anzahl der in neuerer Zeit geſchaffenen Muſeen für Naturkunde. Sie erfordern, ihrer geſchichtlichen und ſachlichen Bedeutung gemäſs, eine beſondere Betrachtung (ſiehe Kap. 6), die ſich auch auf die Muſeen für Völkerkunde, dieſe jüngſten Errungenſchaften der wiſſenſchaftlichen Forſchung, erſtrecken kann.

140. Muſeen für Kunſthandwerk und Gewerbe.

Das älteſte Muſeum für Kunſthandwerk und Gewerbe beſteht im *Conſervatoire des arts et métiers* zu Paris, das aus der Zeit der franzöſiſchen Revolution ſtammt[191]).

Seine Anlage erfolgte auf Grund eines Beſchluſſes des Convents, dahin lautend, daſs »die Gründung eines öffentlichen Lagers (*dépôt public*) für Maſchinen, Modelle, Werkzeuge, Zeichnungen, Beſchreibungen und Bücher aller Zweige der Künſte und der Gewerbe (*de tous les genres d'art et métiers*)« erfolge. Dies geſchah durch Decret vom 10. October 1794, welches dieſer Anſtalt den Namen gab, den ſie noch heute führt. Die Ausführung des Decrets fand aber erſt mehrere Jahre ſpäter unter dem Directorium ſtatt, das durch Geſetz vom 10. Juni 1798 beſtimmte, daſs dem *Conſervatoire des arts et métiers* die Gebäude der ehemaligen Benedictiner-Abtei St. Martin-des-Champs zugewieſen werden. Muſeum und Schule wurden daſelbſt im April 1799 eröffnet.

Die vielen ſonſtigen Muſeen für Kunſthandwerk und Gewerbe ſind Schöpfungen der neueſten Zeit. Ihre Entſtehung iſt auf den Erfolg der erſten Weltausſtellung zu London von 1851 zurückzuführen.

Von dieſen, ſo wie von Muſeen für einzelne Fachgebiete wird in den folgenden Kapiteln die Rede ſein.

b) Geſammtanlage.

1) Allgemeine Erforderniſſe und Grundzüge.

141. Raumbedarf.

Die Muſeumsanlage im Groſsen und Ganzen, ſo wie der Bedarf an Räumen im Beſonderen richten ſich nach den Sammlungen, die im Gebäude aufgenommen werden ſollen, und nach dem Umfang derſelben.

---

189) Siehe Art. 38 (S. 45).

190) Siehe: *Revue gén. de l'arch.* 1883, S. 17.

191) Siehe: *Encyclopédie d'arch.* 1883, S. 34.

Für Muſeen von Provinzialſtädten und ſelbſt für die von Hauptſtädten kleiner Länder iſt es, wenn die einzelnen Sammlungen nicht zu groſs ſind, wohl zuläſſig und aus Erſparniſsrückſichten rathſam, alle Sammlungen des Ortes in einem einzigen Gebäude zu vereinigen. So findet man denn, wie bereits in Art. 138 (S. 187) erwähnt, in den Muſeen oft auſser den Abtheilungen für Kunſt, Kunſtwiſſenſchaft und Alterthumskunde auch jene für Kunſthandwerk, ferner diejenigen für Naturkunde, Völkerkunde und verwandte Wiſſenſchaften, ſo wie die für Koſtbarkeiten und Merkwürdigkeiten mannigfacher Art aufgenommen. Hier und dort ſind auch die Bibliotheken mit den Muſeen vereinigt [192]). Wenn aber dieſe einzelnen Sammlungen einen groſsen Umfang und hohe Bedeutung haben, ſo iſt es meiſt nothwendig, für jedes dieſer Hauptgebiete ein beſonderes Muſeum anzulegen und für ſeine Zwecke je ein eigenes Gebäude zu errichten. In letzterer Weiſe pflegen die Muſeen unſerer groſsen Hauptſtädte in der Neuzeit angelegt zu werden. Dort finden ſich auch für einzelne Zweige der Kunſt und Wiſſenſchaft Sondermuſeen, z. B. ſolche, die vornehmlich für Gemälde, andere, welche für Sculpturwerke u. ſ. w. beſtimmt ſind. Weitere Sondermuſeen enthalten theils nur Werke eines Meiſters, theils Funde von beſtimmten Orten, theils Gegenſtände eigenartiger Fachrichtungen (ſiehe Kap. 7).

Die Sammlungsſäle ſind naturgemäſs immer die Haupträume der Muſeen, in kleineren Anlagen dieſer Art mitunter faſt die einzigen Räume derſelben. In gröſseren, vollſtändigeren Sammlungsgebäuden dürfen allerdings, auſser den öffentlichen Vor- und Verbindungsräumen des Hauſes, auch Studien- und Arbeitszimmer, Verwaltungs- und Geſchäftszimmer, ſo wie andere beſondere Räume, die in Art. 146 verzeichnet und beſprochen ſind, nicht fehlen.

Alle Sammlungsſäle ſind ſo reichlich zu bemeſſen, daſs die zu erwartende Vermehrung ihres Inhaltes bewerkſtelligt werden kann. Unter Berückſichtigung deſſen iſt, je nach Zahl und Gröſse der aufzunehmenden Gegenſtände, die Beanſpruchung an Wand- und Bodenflächen, überhaupt der Raumbedarf der Sammlung zu ermitteln (ſiehe Kap. 4 bis 6, unter a).

142. Bauplatz.

Einen Begriff von der annähernd erforderlichen Flächenausdehnung des Gebäudes verſchafft man ſich dann auf dem in Art. 146 angegebenen Wege. Der Bauplatz muſs groſs genug ſein, um darauf das Muſeum in ſolchen Abſtänden von benachbarten Häuſern zu errichten, daſs einestheils bei Ausbruch eines Brandes die unmittelbare Uebertragung des Feuers auf das Sammlungsgebäude und deſſen Schätze nicht zu befürchten iſt, anderentheils der Lichteinfall, überhaupt die Erhellung der Räume, nicht beeinträchtigt wird. Nach Umſtänden werden Entfernungen von den Nachbargebäuden bis zu 50 m und darüber erforderlich. Dem entſprechend muſs das Muſeum, je nach Lage der Bauſtelle, hinter die Bauflucht des Platzes oder der Straſse zurückgerückt werden, und dies erſcheint auch im Intereſſe der äuſseren Erſcheinung des Gebäudes, ſo wie zur Abhaltung des Straſsenſtaubes u. ſ. w., meiſt nothwendig. Die höchſt miſsſtändigen Einwirkungen des Reflexlichtes von vorhandenen oder vielleicht noch zu errichtenden Gebäuden können nur durch angemeſſen groſse Entfernung letzterer vom Muſeum vermieden werden.

Am günſtigſten iſt offenbar ein Bauplatz in ganz freier Umgebung, auf welchem dem Gebäude diejenige Stellung gegeben werden kann, die es mit Rückſicht auf die Natur der Sammlungen und das Erforderniſs guter Erhellung haben ſoll. Für manche Zwecke iſt vorwiegend nördliche Lage der Räume erforderlich.

Der Bauplatz ſoll möglichſt im Mittelpunkt des Verkehres liegen, damit das Muſeum allen Kreiſen der Bevölkerung leicht zugänglich ſei und ſomit ſeinem Hauptzweck diene. Allein nur in ſeltenen Fällen gelingt es, für das zu errichtende Muſeum einen Platz, der allen vorgenannten Bedingungen genügt, zu erlangen.

192) Siehe Art. 38 (S. 45) und Kap. 8.

143. Syſtem der Schauſtellung.

Die Muſeen ſollen vor Allem zweckgemäſs, alſo in erſter Linie zum beſchaulichen Genuſs, zur geiſtigen Veredelung, zur Freude und Belehrung der Menge, in zweiter Linie zu ernſtem Studium der Fachmänner, Künſtler und Gelehrten angelegt ſein. In dieſem Sinne iſt für die Errichtung eines Muſeums dasjenige Syſtem der Anordnung der Räume, welches für Zwecke der Kunſt und Wiſſenſchaft und für die Schauſtellung ihrer Erzeugniſſe je nach deren Natur am beſten geeignet erſcheint, von der Muſeumsverwaltung von vornherein feſt zu ſtellen.

Man findet im Allgemeinen den Grundſatz durchgeführt, die Gegenſtände nach den Epochen ihrer Entwickelung, nach Zeit und Ort ihres Vorkommens, nach Völkerſchaften und Ländern, nach Art und Weſen zu ordnen. Werke der ſchönen Künſte und der vielen damit verwandten Schaffenszweige müſſen insbeſondere nach dem Stil und der Schule, deren Gepräge ſie haben, unterſchieden werden. Es pflegt alſo die ſachliche, einheitliche und überſichtliche Ordnung der Sammlung obzuwalten, ſo viel wie möglich auch die chronologiſche und geographiſche Reihenfolge eingehalten zu ſein. Doch darf man nicht ſtreng und pedantiſch dabei verfahren. Damit das Intereſſe des Beſchauers nicht erlahme und die Fülle der gleichartigen, annähernd gleichwerthigen Schöpfungen ihn nicht ermüde, ſollen Werke allererſten Ranges, Gebilde ganz aufserordentlicher Art, in ſolcher Weiſe aufgeſtellt werden, daſs ſie zu der ihnen gebührenden Geltung kommen und mit ihrer Umgebung im Einklang ſind. Zu dieſem Zweck wird ſolchen Hauptſtücken ein Ehrenplatz eingeräumt: es wird eine Raumerweiterung, mitunter ein beſonderer Prunkraum geſchaffen (Fig. 243), in welchem ſie mit anderen damit in Beziehung ſtehenden, charakteriſtiſchen Stücken vereinigt und durch die Ausſtattung des Raumes wirkſam gehoben ſind. Man darf aber in dieſer Richtung nicht zu weit gehen. Man befolgt kein richtiges Kunſtprincip, wenn man das Beſte, ohne alle Rückſicht auf die Zuſammengehörigkeit, neben einander aufſtellt [193]).

Es mehren ſich die Stimmen, welche verlangen, daſs die Kunſtſchöpfungen in ihrem lebendigen Zuſammenhange mit der Umgebung, zu der ſie gehören und der ſie entnommen ſind, zur Anſchauung gebracht werden.

So erklärt u. a. der Verfaſſer von »Rembrandt als Erzieher« die übliche Aufſtellung in den Muſeen, nach Rubriken als direct kunſtwidrig. Je wiſſenſchaftlicher unſere Muſeen ſeien, deſto unkünſtleriſcher erſcheinen ſie. Muſeen ſollen Erziehungsorgane für das geſammte Volk, nicht aber bloſse Belegſammlungen für wiſſenſchaftliche Forſchung ſein. Es erſcheine daher rathſam und zweckmäſsig, den Grundgedanken einzelner einheitlich decorirter Innenräume, wie man es in gröſseren Ausſtellungen und Muſeen theilweiſe ſchon anzuwenden begonnen, zu erweitern.

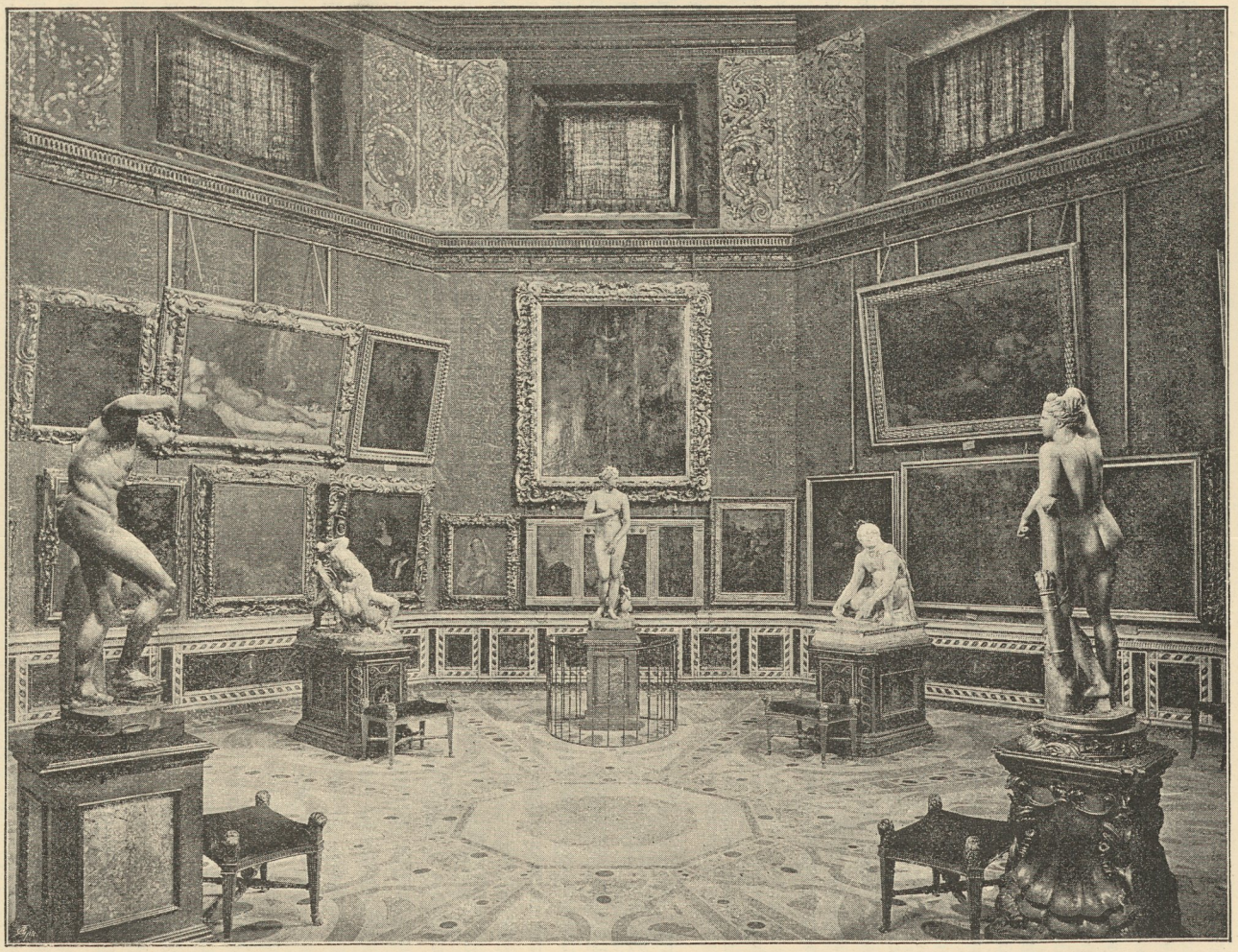
Auch *Möbius* [194]) ſpricht ſich ſehr entſchieden gegen die herkömmliche Einrichtung der groſsen Muſeen aus, welche das groſse Laienpublicum benachtheilige, ohne den Wenigen, die Studien machen wollen, beſondere Vortheile zu bieten. Beiden Theilen werde geholfen und, namentlich auch in Kunſtmuſeen, eine äſthetiſch wohlthuende und erhebende Ausſtellung von Kunſtwerken, anſtatt eines bloſsen Magazins von Kunſtgegenſtänden, geſchaffen ſein, wenn die beſten zu einer Schauſammluug ausgewählt und deren Aufſtellung in Räumen bewerkſtelligt werde, welche dem Inhalte entſpräche. Wenn dieſe Auswahl getroffen ſei, ſo lieſsen ſich alle anderen Sammlungsgegenſtände deſto beſſer nach ſyſtematiſchen Grundſätzen ſo magaziniren, daſs ſie von Kunſtkennern und Künſtlern zu eingehenden Studien ungeſtörter und bequemer benutzt werden könnten, als in einem Muſeum, das nur Schauſammlungsſäle enthalte.

Für manche Sammlungen, namentlich für alle naturwiſſenſchaftlichen, hat der Gedanke des Zerlegens in eine Schau- und eine Studienſammlung, die beide räumlich getrennt ſind, bei Fachmännern und Laien Beifall gefunden. Aber für Muſeen

193) Eine *Tribuna* für hervorragende Bilder aus verſchiedenen Schulen zu ſchaffen, wäre nach *Woltmann* (ſiehe: Deutſche Bauz. 1869, S. 182) ein verwerflicher Gedanke.

194) In: Die zweckmäſsige Einrichtung groſser Muſeen. Deutſche Rundſchau 1891, S. 352.

Fig. 243.



Tribuna der Uffizien zu Florenz.

der bildenden Künſte, der Kunſtgewerbe und der Völkerkunde wird die Auswahl einer Schauſammlung in maſsgebenden Kreiſen für unzweckmäſsig und unausführbar gehalten, weil angenommen wird, daſs die groſse Menge für Gemälde, Bildwerke, Alterthümer, für kunſtgewerbliche Arbeiten, für ethnographiſche Gegenſtände u. ſ. w. ſo viel Intereſſe habe, daſs man ihr gar nichts vorenthalten dürfe. Dies trifft wohl für kleinere Sammlungen und den engen Kreis ihrer Beſucher zu; es gilt dagegen nicht für groſse hauptſtädtiſche Sammlungen und die vielen Leute, die ſie beſuchen und die in einer groſsen Menge ähnlicher Schaugegenſtände nur ermüdende Wiederholungen erblicken.

Deſshalb wird man nicht umhin können, in allen groſsen Muſeen, die ja mit der Zeit mehr und mehr überfüllt werden, früher oder ſpäter eine Scheidung des Inhaltes in eine Schau- und eine Studienſammlung vorzunehmen.

144. Baulicher Organismus und Grundriſsbildung.

Im Vorſtehenden iſt bereits der innere Organismus des Muſeums und einigermaſsen deſſen Ausgeſtaltung in Betracht gezogen; denn man muſs ſich über alle dieſe Dinge, die zum Syſtem der Anordnung der Sammlung gehören, vollkommen klar ſein, ehe man zum Entwerfen des Gebäudes, deſſen Geſammtanlage davon abhängt, ſchreiten kann. Wollte man z. B. die Vorſchläge, die in der unten angegebenen Quelle [195]) bezüglich der Reorganiſation der Kunſtmuſeen gemacht worden ſind, annehmen und auf Muſeen überhaupt übertragen, ſo müſſte man folgerichtiger Weiſe die Herſtellung einzelner, durch einen Park getrennter und allenfalls durch gedeckte Gänge verbundener Gebäude, »welche in ihrer Bauart den verſchiedenen Zeitaltern und Völkergruppen zu entſprechen hätten«, vornehmen. In letzterer Hinſicht geht dieſer Gedanke, ſelbſt für unſere dem Stilwechſel huldigende Zeit, offenbar zu weit. Wohl aber läſſt ſich eine architektoniſch ſchöne, wohl geordnete Gruppirung mehrerer Muſeen, deren Abſonderung mancherlei Vorzüge hat, in verſchiedener Weiſe ſchaffen. Solche Anlagen ſind da und dort ſchon geplant und zum Theile ausgeführt worden.

Hierher gehört der von König *Friedrich Wilhelm IV.* gefaſſte, von ihm und ſeinen Nachfolgern verwirklichte Gedanke der Errichtung eines Bezirkes von Muſeen für Kunſt und Alterthumswiſſenſchaft auf dem nördlichen Theil der Spree-Inſel zu Berlin (ſiehe Art. 131, S. 183).

Auch für die Hof-Muſeen zu Wien hatten ſowohl *v. Ferſtel,* als *v. Hanſen* eine zuſammenhängende Anlage von Gebäuden, die einen ausſchlieſslich der Wiſſenſchaft und Kunſt geweihten Muſenhof zu bilden beſtimmt waren, entworfen [196]).

Aus neuerer Zeit ſtammt der ſchöne Entwurf zu einem National-Muſeum für Bukareſt von *Schmieden, v. Weltzien & Speer* [197]), wobei drei durch Hallen mit einander verbundene Sammlungsgebäude angenommen ſind.

Mag man ſich nun die Muſeumsgebäude der Zukunft geplant denken, wie man will [198]), ſo werden ſie doch ſicherlich die heutzutage beſtehenden Typen dieſer Bauwerke nicht verdrängen.

---

195) Krell, P. F. Ein neues Syſtem für Kunſtausſtellungen und Galerien. Beil. zur Allg. Zeitung 1889, No. 279, S. 2. — Der Verfaſſer denkt ſich die Gemälde-Muſeen aus Bildern folgender Gruppen zuſammengeſetzt:

α) Geſchichtsbilder, d. h. Darſtellungen aus der politiſchen und der Culturgeſchichte, in einer Anzahl Säle, welche je den groſsen, geſchichtlichen Epochen gewidmet wären.

β) Das Leben der Neuzeit, in eine gröſsere Zahl von Abtheilungen geſchieden: Daſein und Treiben der Bevölkerung in groſsen Städten, Landſchaften, die damit in Beziehung ſtehen. Das Leben in kleinen Städten, auf dem Lande, im Gebirge, am Meere, mit zugehörigen Landſchaften und Thierbildern.

γ) Die Welt der religiöſen Vorſtellungen und Darſtellungen des kirchlichen Lebens. Phantaſiewelt der mythologiſchen und allegoriſchen Schöpfungen, denen ſich die ſog. claſſiſchen Landſchaften anzuſchlieſsen haben würden.

196) Siehe: Zeitſchr. d. öſt. Ing.- u. Arch.-Ver. 1867, Bl. 8 u. 9.

197) Siehe: Deutſche Bauz. 1887, S. 145.

198) Die in den groſsen Muſeen von London und Paris wahrgenommenen Mängel des üblichen Syſtems der Grundriſsanordnung, bedingt durch das Aneinanderreihen rechteckiger Sammlungsräume, bilden den Gegenſtand eines Aufſatzes (ſ. u.), deſſen Verfaſſer für Sammlungsgebäude von groſser Ausdehnung die radiale und concentriſche Raumeintheilung nach ähnlichem Grundgedanken, wie bei der Pariſer Weltausſtellung von 1867 empfiehlt. Das Syſtem ſei eben ſowohl auf den halb-

Die von Alters her übernommenen Sammlungsgebäude haben grofsentheils eine zeitgemäfse Umgeftaltung erfahren, und feit Anfang diefes Jahrhundertes find eine Reihe neuer typifcher Mufeumsbauten gefchaffen worden, die auch für die Zukunft grundlegend bleiben werden. Diefe in den folgenden Kapiteln zu befchreibenden Grundrifsbildungen derfelben find entwickelungsfähig. Sie laffen, wenn der Wandel der Anfchauungen folches erfordert, das Zerlegen des Gebäudes in eine Anzahl von Abtheilungen zu, derart, dafs die Scheidung recht augenfällig gemacht werden kann, fowohl in der Anordnung der Zugänge, als in der Bemeffung der Säle, Zimmer und Höfe, fo wie in deren Ausgeftaltung.

145. Agglomerations-Syftem.

Eine weit durchgreifendere Aenderung bezweckt das fog. Agglomerations-Syftem [199]). Es beruht auf dem nach dem Bedürfnifs fich richtenden Aneinanderreihen verfchiedener Baukörper für die einzelnen Haupttheile der Sammlungen und ftcht fomit im Gegenfatz zur vorherrfchenden Anordnung der Vereinigung aller Sammlungsabtheilungen in einem einheitlichen Gebäude.

Nach diefem Grundgedanken ift der Entwurf des neu zu errichtenden Landesmufeums der Schweiz, als deffen Sitz Zürich beftimmt ift, erdacht.

2) Räume und deren Vertheilung.

146. Ausdehnung und Gefchofstheilung.

Die Zahl und die Gröfsenverhältniffe der Räume werden von Fall zu Fall nach den Erforderniffen der Aufgabe, die der Sammlungsräume insbefondere auf Grund der Anfätze, die in den nachfolgenden Darlegungen über die einzelnen Arten von Mufeen gemacht find, feft geftellt. Nach dem Gefammtflächeninhalt der Räume und nach der Zahl der Stockwerke, auf welche fich jene vertheilen, ift unter Hinzurechnung des nöthigen Raumaufwandes für Mauerdicken, Treppen, Gänge, Flurhallen u. dergl., der etwa 50 bis 60 Procent beträgt, die ungefähre Flächenausdehnung des Gebäudes zu ermitteln [200]). Mufeen, die nur aus einem zu unterkellernden Erdgefchofs beftehen, find zweckmäfsig, aber verhältnifsmäfsig felten. Am häufigften ift die Anlage von zwei Gefchoffen über dem Sockelgefchofs. Das Hauptgefchofs mit den Deckenlichtfälen pflegt das I. Obergefchofs zu bilden, und die grofse Höhe, welche diefelben bedürfen, giebt mitunter Veranlaffung dazu, noch in einem II. Obergefchofs Gemächer um die Deckenlichtfäle herum anzuordnen. Sind glasbedeckte Binnenhöfe vorhanden, fo nehmen diefelben die ganze Gebäudehöhe vom Erdgefchofsfufsboden an ein. Sie pflegen in jedem Gefchofs mit hallenartigen, offenen Flurgängen umgeben zu fein und im Erdgefchofs, gleich den Sälen, zur Aufftellung von Sammlungsgegenftänden geringerer Bedeutung benutzt zu werden.

147. Treppen und Flure.

In folchen Fällen, wie überhaupt in mehrgefchoffigen Mufeen, ift die Anlage der Haupttreppe von grofser Wichtigkeit. Sie mufs in fchöner, überfichtlicher Beziehung zum Hauseingang und im Zufammenhang mit den Flurhallen jedes Gefchoffes ftehen, darf aber nicht die Reihenfolge der Räume jedes Gefchoffes ftörend unterbrechen und foll auch keinen werthvollen Platz an einer der Aufsenfronten, welcher zu Mufeumszwecken verwendet werden könnte, einnehmen. Aus diefen Gründen liegt die Haupttreppe oft im Inneren der Gebäudeanlage und wird dann theils mit

kreisförmigen Grundrifs übertragbar (der bekanntlich bei der Patent- und Mufterfchutz-Ausftellung zu Frankfurt a. M. 1881 angewendet worden ift) und laffe fich auch bei zweigefchoffigen Mufeen durchführen. Die vergleichende Betrachtung von Werken derfelben Art, die in den concentrifchen Ringen aufzuftellen wären, laffe fich verbinden mit der geographifchen Zufammengehörigkeit, wenn jedem Land und Volk ein Sector für fich zugetheilt werde. (Siehe: Barr-Ferree. *Notes on mufeum arrangements abroad. Architecture and building*, Bd. 14, S. 19.)

199) Siehe: Deutfche Bauz. 1891, S. 547.

200) Siehe die Tabelle auf S. 199, insbefondere Spalte V u. VI.

Deckenlicht, theils mit Seitenlicht von grofsen Höfen aus erhellt. Liegt fie aber an einer Aufsenwand, fo hat die Anordnung immer in folcher Weife zu gefchehen, dafs die Façadenbildung dadurch nicht geftört wird. Der Haupteingang ift theils an der Mitte der Langfront, theils an der Mitte der Schmalfront angebracht.

Die geordnete Aufeinanderfolge der Eingangshalle, Flure und Flurhallen, ihr Zufammenhang mit den Treppen, etwaigen Höfen und Durchfahrten fteht in inniger Wechfelbeziehung mit dem ganzen baulichen Organismus des Mufeums.

148. Zufammenhang der Sammlungsräume.

Die Anlage aller zufammengehörigen Sammlungsräume mufs in folcher Weife geplant fein, dafs der Verkehr des Publicums in jedem Gefchofs in fich gefchloffen ift, dafs man alfo nach Eintritt in die Mufeumsräume die ununterbrochene Reihe derfelben durchfchreiten und wieder an derfelben Stelle austreten kann. Aufserdem follten aber, wenn Sammlungen verfchiedener Art in einem Gefchofs vereinigt find, die Räume der einzelnen Hauptgruppen für fich von einem gemeinfamen Flur aus, welchem die hierfür zweckdienlichfte rechteckige, runde oder polygonale Grundform bei geeigneter Anordnung zu geben ift, zugänglich fein. Für die herzuftellende Verbindung giebt das in Art. 143 (S. 189) befprochene Syftem der Aufftellung der Sammlungen, fo wie der demfelben anzupaffende bauliche Organismus des Mufeums (fiehe Art. 144, S. 191) die Richtfchnur.

Zu einer folchen Flur- oder Centralhalle, in welcher gröfsere, in Vorräume paffende Sammlungsgegenftände aufgeftellt zu werden pflegen, eignet fich befonders ein glasüberdeckter Binnenhof.

149. Gefchäfts- und Verwaltungsräume.

Auch die Gefchäftsräume der mit dem Publicum verkehrenden Beamten müffen bequem gelegen und die Kleiderablagen für die Befucher in Verbindung mit der Hauptflurhalle gebracht fein; das Hausmeifter- oder Pförtnerzimmer ift in nächfter Nähe des Haupteinganges vorzufehen.

Leichtigkeit und Ueberfichtlichkeit des Verkehres der Befuchermenge werden durch die eben befchriebenen Anordnungen gefichert. Erfrifchungsräume fehlen in den grofsen englifchen Mufeen niemals und finden fich auch manchmal anderwärts.

Auch für den ungeftörten Verkehr der Mufeumsbeamten und der Bedienfteten mufs Sorge getragen fein. Dazu dienen befondere Eingänge, Dienftflure und Lauftreppen, welche nicht nur mit den Hauptabtheilungen der Sammlungen, fondern auch mit den Gelaffen für Aufbewahrung von Geräthfchaften und Vorräthen, mit den Packräumen und Aufzügen für grofse Sammlungsftücke, mit den Werkftätten, den Arbeitszimmern der Beamten, den Räumen für Unterfuchung, Ausbeffernng oder Herftellung von Gegenftänden u. f. w. in gute Verbindung zu bringen und gut zu erhellen find.

150. Vortragsfäle.

Befondere Sorgfalt erheifcht die Anlage von grofsen Vortragsfälen, falls die Zwecke des Mufeums die Herftellung folcher erfordern. Vor Allem ift die Regelung des Ab- und Zuganges der Zuhörer, die Möglichkeit rafcher und ficherer Entleerung der Säle zu bewirken. Näheres über die Vorkehrungen hierzu, ferner über die Einrichtungen folcher Säle, fo wie der zugehörigen Vorbereitungs- und Nebenräume, ift in Theil IV, Band 6, Heft 2 (Art. 23 bis 32, S. 17 bis 29) diefes »Handbuches« zu finden.

151. Bibliothek.

Faft jedes Mufeum hat feine eigene, wenn auch meift kleine Bibliothek. Diefelbe ift jedoch in manchen Fällen von fehr beträchtlichem Umfang und wird dem Zutritt von aufserhalb der Anftalt ftehenden Lefern geöffnet. Dann gelten die im vorhergehenden Kapitel gemachten Angaben.

152. Dienſtwohnungen.

In der Regel werden in Muſeen keine andern Dienſtwohnungen, als die des Hausmeiſters oder Pförtners, des Maſchiniſten, Heizers oder eines ſonſtigen Dieners verlangt. Sie pflegen aus 3 Wohnräumen und Küche mit Zubehör zu beſtehen und im Sockelgeſchoſs, theilweiſe auch im ebenerdigen Geſchoſs, ganz getrennt von den Muſeumsräumen, angeordnet und mit beſonderem Eingang und eigener Treppe verſehen zu ſein.

153. Bedürfniſs- und Waſchräume.

Aufser den Bequemlichkeitsräumen für die Beamten und Diener dürfen ſolche für das Publicum nicht fehlen. Sie ſind an geeigneten Stellen unterzubringen und in Verbindung mit zugehörigen Waſchräumen in der bei anderen öffentlichen Gebäuden üblichen, zweckdienlichen Weiſe einzurichten.

3) Einrichtung und Ausſtattung.

154. Bauart und innerer Ausbau.

Die Sammlungen bedürfen behufs geſicherter Erhaltung der darin aufbewahrten Gegenſtände des Schutzes gegen Staub und Feuchtigkeit, ſo wie gegen Sonnenſchein und gröſsere Temperaturſchwankungen. Die Abhaltung dieſer Einflüſſe bewirkt man durch zweckmäſsige Bauart des Hauſes, Verwendung geeigneter Bauſtoffe und Iſolirungsmittel, durch Einrichtungen für Heizung und Lüftung, gute Erhellung und Schutzvorkehrungen gegen das Eindringen des unmittelbaren Sonnenlichtes. Auch müſſen Fenſter und Fuſsböden der Sammlungsräume dicht gearbeitet ſein.

Die Erwärmung derſelben iſt in mäſsigen Grenzen (14 bis 18 Grad C. der Luft bei 50 bis 55 Procent Feuchtigkeitsgehalt) zu halten und erfolgt am beſten mittels Dampf- oder Waſſerheizung, wobei darauf zu achten iſt, daſs die Heizkörper möglichſt entfernt von den Sammlungsgegenſtänden anzuordnen ſind. Ueberhaupt ſind ſolche Heizeinrichtungen, die möglicher Weiſe die Schädigung der Sammlungen durch den Austritt von Feuergaſen, Rauch, Dampf, Waſſer u. ſ. w. herbeiführen könnten, ſorgfältig zu vermeiden. Feuerluftheizungen oder gar Ofenheizungen erſcheinen wegen des hierdurch den Räumen zugeführten Staubes unzweckmäſsig. In den meiſten Fällen genügt natürliche Lüftung.

Die Erhellung iſt für alle Muſeen von groſser Wichtigkeit, von ganz aufserordentlicher Bedeutung aber für Kunſtmuſeen und wird deſshalb im Zuſammenhang mit den Mitteln zur Dämpfung und Abhaltung des grellen Lichtes im nächſtfolgenden Kapitel (unter c und d) eingehend erörtert werden.

155. Geräthe.

Vorkehrungen zur leichten Reinigung der Hochwände, Fenſter und Decken, ſo wie der frei in den Sammlungsräumen aufgeſtellten oder aufgehängten Gegenſtände ſind unerläſslich. Auch die um letztere angebrachten Schutzgeländer dürfen nicht fehlen. Zur Reinigung und Ausbeſſerung der Dach- und Deckenfenſter benutzt man die im Kap. 4 (unter e, 1) noch zu beſchreibenden Mittel.

Zur Aufbewahrung der in den Sammlungen verwendeten, eigenartigen Leitern und Gerüſte dienen paſſend gelegene Nebenräume. Zur Fortbewegung ſchwerer, groſser Schauſtücke auf Wagen pflegen im Sockelgeſchoſs Schienengleiſe von der Abladeſtelle bis zu den Aufzügen zu führen. Dieſe, ſo wie die Aufzugsöffnungen ſind, je nachdem ſie für groſse Bilder, Sculpturwerke oder Naturalien u. ſ. w. beſtimmt ſind, entſprechend zu conſtruiren und zu bemeſſen. Dieſelben Vorkehrungen dienen bei geeigneter Einrichtung auch zum Herabſchaffen von Sammlungsgegenſtänden und zur Bergung derſelben bei Feuersgefahr.

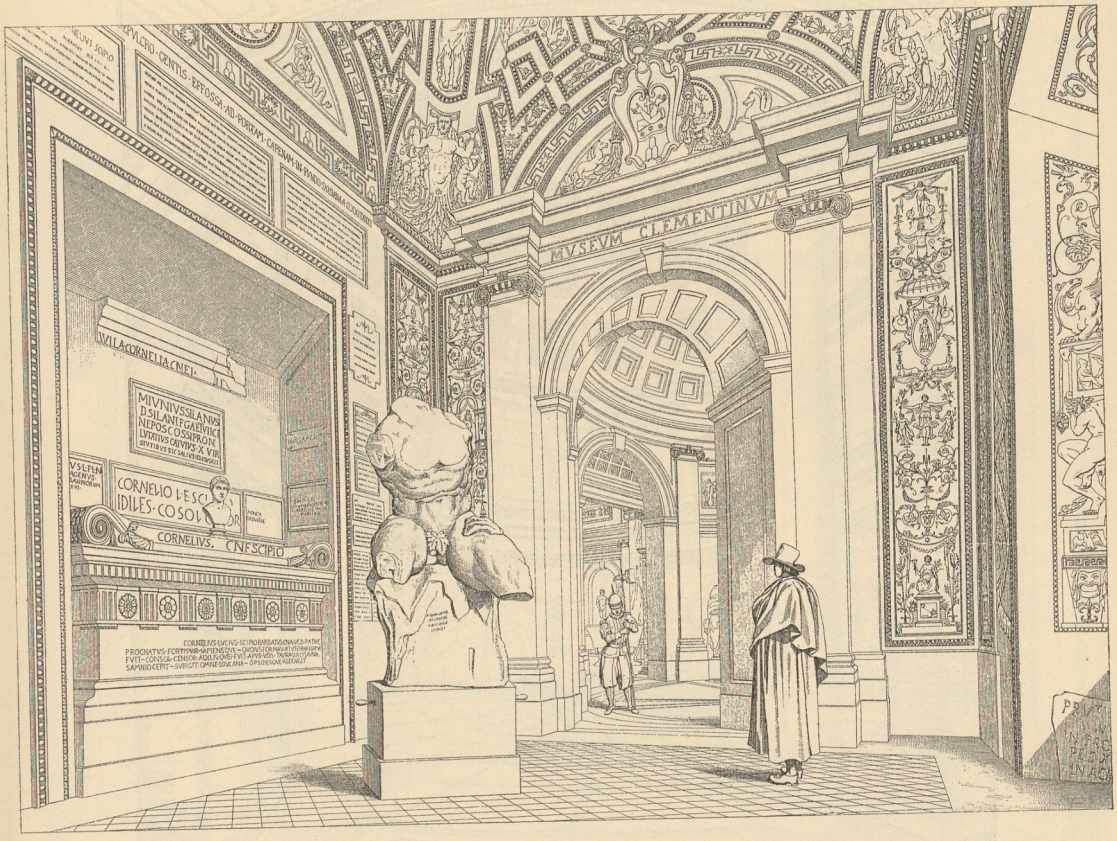
156. Sicherung gegen Feuers- und Waſſersnoth.

Mitunter ſtöſst eine Seite des Muſeums, namentlich bei älteren Gebäudeanlagen, an Nachbarhäuſer oder angrenzende, vielleicht ſpäter zu bebauende Grundſtücke.

Dann mufs eine ftarke Brandmauer an diefer Stelle errichtet werden. Auch werden bei grofser Ausdehnung des Sammlungsgebäudes Brandmauern im Inneren eingezogen, um mittels derfelben einzelne Abtheilungen abzutrennen. In fo weit dennoch einzelne Verbindungen derfelben nothwendig erfcheinen, find die Oeffnungen durch eiferne Thüren oder Rollläden leicht verfchliefsbar zu machen. Wefentlich ift auch die Herftellung von Gewölben oder Betondecken über Sälen, Fluren und Treppen, überhaupt die Anwendung möglichft feuerficherer Bauart.

Bei Einrichtung der Wafferleitung ift befonders darauf zu achten, dafs etwa

Fig. 244.



Atrio Quadrato des Vatican [201]).

vorkommende Schäden derfelben fofort erkennbar find und keine Ueberfchwemmung der Sammlungen zur Folge haben können.

Bei etwaiger Einführung von künftlicher Beleuchtung in die Sammlungsräume ift bei den zu treffenden Anordnungen äufserfte Vorficht nöthig. Bei Verwendung von Gaslicht müffen auch wirkfame Vorkehrungen zur Entfernung der Verbrennungsgafe, welche Gemälde und manche andere Sammlungsgegenftände fehr fchädigen, wenn fie die Luft des Raumes verunreinigen, angewendet werden.

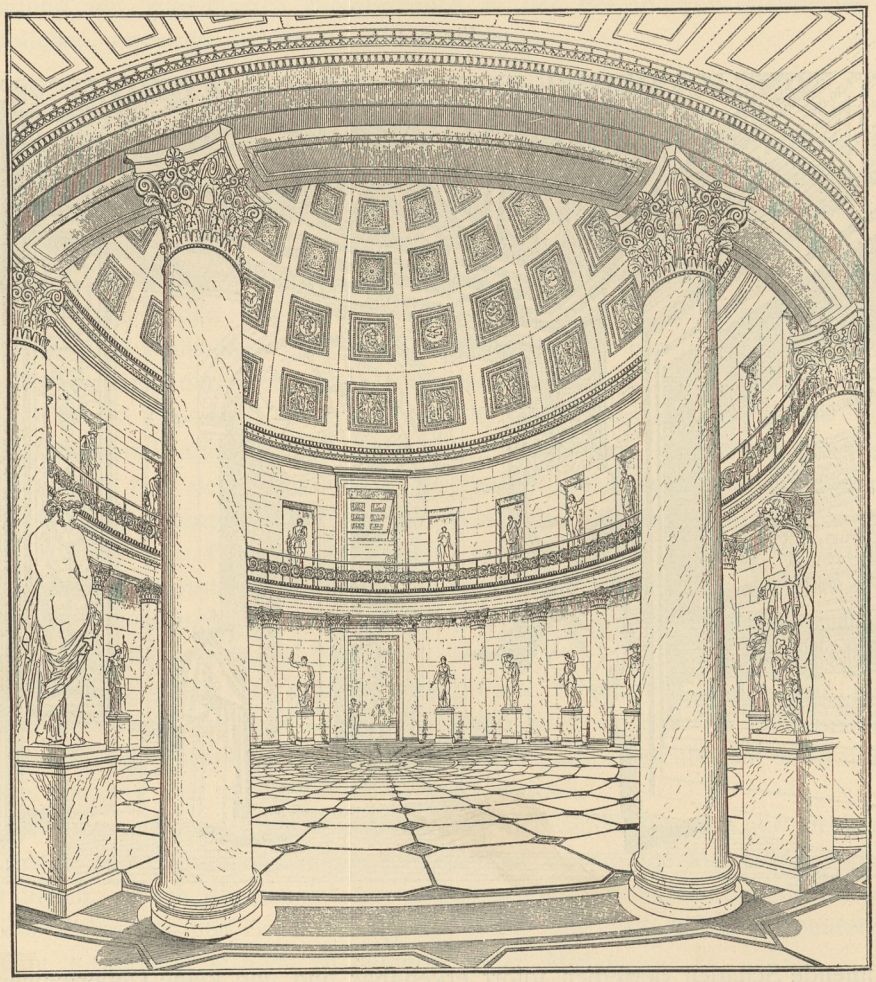
157. Ausrüftung.

Bezüglich Anordnung und Ausführung der Schränke und Schaukaften, in welchen viele Stücke der Sammlungen aufbewahrt werden müffen, feien hier die Be-

201) Facf.-Repr. nach: Letarouilly, a. a. O., Bd. II (*Mufée Pio Clementino, Pl. 20*).

dingungen, welche an ſolche Behälter zu ſtellen ſind[202]), kurz zuſammengefaſſt: Leichtigkeit der Benutzung, Möglichkeit überſichtlicher Aufſtellung, ſo wie bequemer Reinigung und leichter Beweglichkeit aller Gegenſtände, Ausnutzung des Raumes und ſorgfältige Herſtellung. Obwohl einfache Holz-Conſtruction auch für Glasſchränke in den meiſten Fällen genügt, ſo hat man doch neuerdings, im Intereſſe des leichten Ausſehens und der Platzgewinnung, blank gefeiltes, vermeſſingtes Eiſen oder

Fig. 245.



Rotunde im Alten Muſeum zu Berlin[203]).
Arch.: *Schinkel.*

Bronze zu Hilfe genommen. Auch pflegen zur Verglaſung ganze Spiegelſcheiben mit Metallſtäben in Winkel- und Sproſſenform, zu den Zwiſchenböden ebenfalls Glasplatten von der nöthigen Dicke verwendet zu werden[204]). Rahmenwerk und Boden der Glasſchränke erhalten gewöhnlich eine tief dunkle Tönung oder Färbung, weil

202) Nach: Theil IV, Band 6, Heft 2 (Art. 34, S. 32) dieſes »Handbuches«.
203) Facſ.-Repr. nach: SCHINKEL, C. F. Sammlung architektoniſcher Entwürfe. Neue Ausg. Berlin 1873. Bl. 44.
204) Vergl. u. A.: Die Einrichtung der K. K. Hofmuſeen zu Wien in Kap. 4 (unter e, 2).

die meiſten Gegenſtände ſich hiervon am beſten abheben. Die Formen ſind einfach, gefällig abgerundet, ohne ſcharfe Kanten und Ecken.

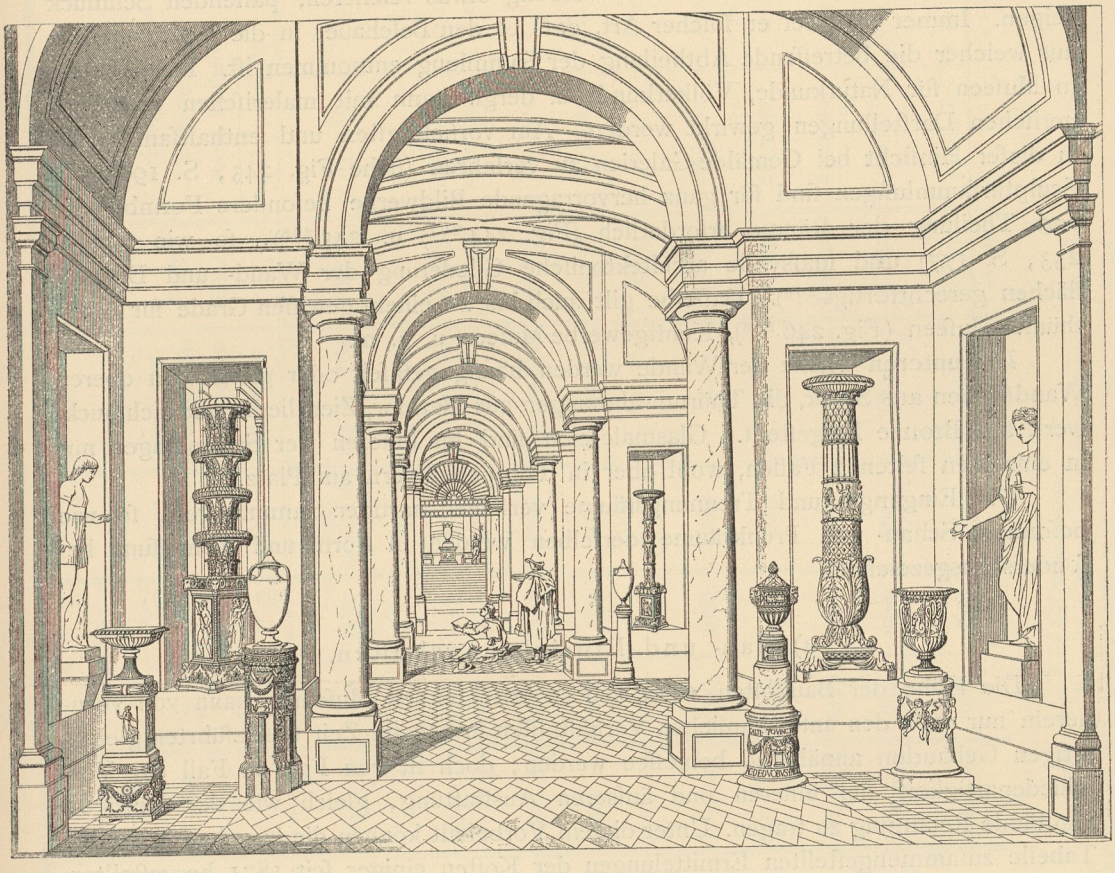
In vielen Muſeen, namentlich in Gemälde- und Sculptur-Galerien, muſs den Beſuchern Gelegenheit zum Ausruhen geboten ſein. Dies geſchieht durch gröſsere Ruhebänke in den Sälen, durch leicht bewegliche Sitze in kleineren Räumen.

Von ſonſtigen beſonderen Gegenſtänden der Einrichtung und Ausrüſtung der verſchiedenen Arten von Muſeen wird in den nachfolgenden Kapiteln die Rede ſein.

158. Ausgeſtaltung und Schmuck.

Die architektoniſche Geſtaltung und Formgebung der Muſeen ſoll der Schätze, die ſie bergen, würdig, groſs erdacht und ſchön durchgeführt ſein. Man verlangt

Fig. 246.



Galerie der Candelaber im Vatican [205]).

mit Recht, daſs ſich die Eigenart des Bauwerkes in ſeiner Erſcheinung auspräge. Zur Kennzeichnung derſelben im Aeuſseren geben Hauptportal, hervorragende und krönende Bautheile, Giebel und deren plaſtiſcher, muſiviſcher und überhaupt farbiger Schmuck, Veranlaſſung.

Flurhallen, Höfe und Treppenhäuſer ſollen in Uebereinſtimmung mit der äuſseren Architektur geſtaltet und nach Früherem bis auf einen gewiſſen Grad zur Aufſtellung von Sammlungsgegenſtänden mitbenutzt werden, damit man ſchon in dieſen Vor-

205) Facſ.-Repr. nach: Letarouilly, a. a. O. (*Pl. 23*).

räumen des Muſeums für die Betrachtung ſeines Inhaltes vorbereitet werde. Die Anwendung auserleſener und edler Bauſtoffe in Flurhallen und Treppenhäuſern (z. B. in der National-Galerie zu Berlin und in den Hofmuſeen zu Wien) trägt zu monumentaler, vornehmer Erſcheinung des Bauwerkes ſehr viel bei.

In den Sammlungsräumen ſelbſt darf ſich die Architektur nirgends vordrängen; ſie ſoll aber wirkſame, ſchöne Umrahmungen für die darin zur Schau gebrachten Gegenſtände ſchaffen. Die Form- und Farbgebung iſt dieſem Zweck unterzuordnen, damit ſie nicht den Blick auf ſich ziehe, ſondern in erſter Reihe auf den Inhalt des Muſeums lenke. Für die Aufſtellung der meiſten Gegenſtände ſind Wand- und Bodenflächen ganz ſchlicht zu halten. Der obere Theil der Wände darf dagegen einfachen Schmuck, die Decke oder Wölbung etwas reicheren, paſſenden Schmuck zeigen. Immer aber ſei er ſolcher Art, daſs er den Beſchauer in die Welt verſetze, aus welcher die betreffende Abtheilung der Sammlung entnommen iſt. Insbeſondere in Muſeen für Naturkunde, Völkerkunde u. dergl. kann mit maleriſchen und bildneriſchen Darſtellungen gewirkt werden. Am vorſichtigſten und enthaltſamſten iſt in dieſer Hinſicht bei Gemälde-Galerien zu verfahren (ſiehe Fig. 243, S. 190). In Sculpturſammlungen ſind für ganz hervorragende Bildwerke beſondere Formbildung und Theilung der Räume erforderlich (Fig. 244[201]) u. 245[203]), ſo wie 232 u. 233, S. 177) und maſsvolle architektoniſche Gliederung der Wand- und Deckenflächen gerechtfertigt[206]). Daſſelbe gilt auch bis zu einem gewiſſen Grade für Alterthümer-Muſeen (Fig. 246[205]), Kunſtgewerbe-Muſeen u. a. m.

Die unteren Theile der Wände werden häufig getäfelt oder gleich den oberen Wandflächen aus Stuck, die Thürumrahmungen aus Marmor, Zierglieder und Schmuckwerk aus Bronze hergeſtellt. Glasmalereien ſind im Inneren der Sammlungen nur in einzelnen ſeltenen Fällen, wohl aber in Treppenhäuſern am Platz.

Die Eingangs- und Trennungsräume verſchiedenartiger Sammlungen, ſo wie beſondere Schau- und Prunkräume derſelben werden in Form und Abmeſſung beſonders ausgezeichnet.

4) Bau- und Einrichtungskoſten.

159. Baukoſten.

Die Höhe der Baukoſten eines neu zu errichtenden Muſeums kann von vornherein nur nach den unter ähnlichen Verhältniſſen in neuerer Zeit ausgeführten gleichartigen Gebäuden annähernd bemeſſen werden; doch iſt von Fall zu Fall der Verſchiedenartigkeit der inneren und äuſseren Ausſtattung, gleich wie der ſonſtigen Umſtände Rechnung zu tragen. Unter dieſem Vorbehalt können die in neben ſtehender Tabelle zuſammengeſtellten Ermittelungen der Koſten einiger ſeit 1871 hergeſtellten Muſeen zur ungefähren Veranſchlagung beabſichtigter Neubauten ſolcher Art benutzt werden. Der Preis für 1 cbm des umbauten Raumes, von Kellerfuſsboden Oberkante bis Hauptgeſims Oberkante gerechnet (mit angemeſſenem Zuſchlag für höher geführte Aufbauten), bewegt ſich, wenn man von dem aufsergewöhnlich einfachen Beiſpiel 6 abſieht, zwiſchen 14,8 und 34,0 Mark.

---

206) »Man hat oft in Sammlungen der Art das ganz falſche Syſtem befolgt, vermöge welchem man durch graue und farbloſe Gründe und wenig oder gar keine Zierden die Antiken ſelbſt zu ſchonen und hervorzuheben glaubte. Nichts iſt mehr durch den Erfolg widerſprochen. Eine gut angeordnete Pracht der Umgebungen reizt das Auge und giebt dem Beſchauer die paſsliche Stimmung; lebendige Farben des Grundes laſſen auch das unſcheinbarſte antike Bildwerk rein und friſch erſcheinen.« (Siehe: Klenze, L. v. Sammlung architektoniſcher Entwürfe, welche ausgeführt oder für die Ausführung entworfen ſind. München 1831—50. S. 2.)

I. Laufende Nummer	II. Gegenſtand und Ort des Baues	III. Architekten	IV. Zeit der Ausführung	V. Nutzraumfläche [207] v. Erdgeſchoſs u. I. Obergeſchoſs zuſ.	V. Nutzraumfläche [207] eines Geſchoſſes durchſchn. [208]	VI. Bebaute Grundfläche des Erdgeſchoſſes	VII. Höhe von Kellerfuſsboden bis Hauptgeſims-Oberkante	VIII. Umbauter Rauminhalt	IX. Baukoſten einſchl. Heizung, Gas- und Waſſerleitung ſowie Bauleitung im Ganzen	IX. Baukoſten einſchl. Heizung, Gas- und Waſſerleitung ſowie Bauleitung für 1 cbm	X. Koſten der inneren Ausſtattung	XI. Bemerkungen
1	Gemälde-Galerie zu Caſſel	*v. Dehn-Rotfelſer*	1871—77	2970	1485	2085, wovon 1020 unterkell.	15,9 bis 16,9	31 217	959 585	30,70	171 263	Quaderverblendung im Aeuſseren; Haupttreppe aus Marmor.
2	*Städel*'ſches Kunſt-Inſtitut zu Frankfurt a. M. . . .	*Sommer*	1874—78	2365	1132	2035	16,0 bis 20,0	39 132	1 228 600	31,40	120 000	Quaderverblendung im Aeuſseren; Haupttreppe aus Marmor.
3	Muſeum zu Gotha	*Neumann*	1864—79	2119	1055	1879	18,0 bis 26,0	34 732	1 180 000	34,00	54 000	Quaderverblendg.
4	Muſeum zu Braunſchweig	*Sommer*	1883—87	3007	1504	2290	20,65 bis 25,35	48 511	800 000	21,35	75 000	Quaderverblendg; groſse Einfachheit der Ausführung.
5	*Keſtner*-Muſeum zu Hannover . . .	*Manchot*	1886—88	1200	600	1022	15,2 bis 19,3	15 812	337 500	21,35	64 000	Architekturtheile v. Sandſtein, Flächen in Blendſteinen; tiefe Erdboggdg.
6	Akademiſch. Kunſtmuſeum zu Bonn	*Reinike*	1883—84	887	887	1067, wovon 214 unterkell.	7,3 bis 10,9	8 761	90 692	10,40	2 642	Putzbau, Architekturtheile von Werkſtein; Balkendecken; eiſ. Dachſtuhl.
7	Kunſtgewerbe-Muſeum zu Berlin .	*Gropius & Schmieden*	1877—81	6060	3030	4960	16,8	132 300	2 621 000	19,81	335 000	Architekturthl. v. Sandſt., Flächen i. Blendſt., Terracotten und Goldmoſaik; glasbedeckter Lichthof.
									ver-	an-	ſchlagt:	
8	Landes-Gewerbemuſeum zu Stuttgart	*Neckelmann*	ſeit 1890 im Bau	6840	3420	5865	22,2	142 936	2 835 058	19,83	300 000	Quaderbau, Granittrepp., Marmorſäulen i. Inneren.
9	Muſeum für Völkerkunde zu Berlin .	*Ende & Böckmann*	1880—86	5890	2945	4431	19,0 bis 29,2	109 423	2 040 000	18,64	467 000	Hauptfr. a. Sandſt., Seiten- u. Hoffr. aus Backſt. mit Sandſt. - Architekturthl.; Pfeiler u. Säulen i. Inn. a. Grt.; Haupttr. a. Marmor.
10	Naturhiſt. Muſeum zu Hamburg . .	*Semper & Krutiſch*	1886—90	4390	2195	2915	25,35	73 895	1 092 000 [209]	14,80 [209]	350 000	Sandſt. Architekturtheile, Blendſt. Mauerflächen; Haupttr. a. Marmor.
11	Muſeum für Naturkunde zu Berlin .	*Tiede*	1883—89	9828	4914	8145	21,85 bis 26,0	182 303	3 200 000	17,5	970 000	Hauſtein Vorbau, Backſtein Flügelbauten.
				Quadr.-Met.			Met.	Cub.-Met.	Mark			

207) D. h. Flächeninhalt ſämmtlicher Räume, ausgenommen Flure und Treppenhäuſer.

208) Bei den mit glasbedeckten Höfen verſehenen Muſeen Nr. 7 bis 10 iſt der durchſchnittliche Nutzraum von Erdgeſchoſs und I. Obergeſchoſs berechnet. Bei Nr. 11 iſt der glasbedeckte Lichthof weder in Spalte V, noch in Spalte VI, VIII und IX in Anſatz gebracht.

209) Architekten-Honorar und gewiſſe Nebenkoſten nicht inbegriffen.

160. Einrichtungskoſten.

Die Koſten der inneren Ausſtattung der im Vorhergehenden verzeichneten Muſeen ſind in Spalte X aufgenommen.

161. Nutzraum und bebaute Grundfläche.

Ueber das Maſs der Nutzraumfläche giebt Spalte V, über die Gröſse der bebauten Grundfläche Spalte VI Aufſchluſs. Der Procentſatz an nebenſächlichem Raumaufwand für Mauerdicken, Treppen, Flure u. dergl. iſt hiernach ohne Weiteres zu ermitteln. Er beträgt bei den meiſten Beiſpielen (wie bereits in Art. 146, S. 192 angegeben) zwiſchen 50 und 60 Procent des durchſchnittlichen Nutzraumes eines Geſchoſſes.

Literatur

über »Muſeen im Allgemeinen«.

Das geöfnete Antiquitäten-Zimmer. Hamburg 1702.

Die geöffnete Raritäten- und Naturalien-Kammer. Hamburg 1704.

Neickelius, C. F. Muſeographie oder Anleitung zum rechten Begriff und nützlicher Anlegung der Muſeorum oder Raritäten-Kammer etc. Breslau 1727.

Muſeums for the metropolis. Builder, Bd. 18, S. 752.

Endell & Fromann. Statiſtiſche Nachweiſungen, betreffend die in den Jahren 1871 bis einſchl. 1880 vollendeten und abgerechneten Preuſsiſchen Staatsbauten. Abth. I. Berlin 1883. VIII: Wiſſenſchaftliche und künſtleriſche Inſtitute, Sammlungen etc. S. 158.

Smith, O. *Muſeums. Architect*, Bd. 29, S. 323, 339.

Barr-Ferree. *Notes on muſeum arrangements abroad. Architecture and building*, Bd. 13, S. 337, 349; Bd. 14, S. 5, 19.

Möbius. Die zweckmäſsige Einrichtung groſser Muſeen. Deutſche Rundſchau 1891, S. 352.

Wiethoff. Statiſtiſche Nachweiſungen, betreffend die in den Jahren 1881 bis einſchl. 1885 vollendeten und abgerechneten Preuſsiſchen Staatsbauten aus dem Gebiete des Hochbaues. Abth. IV. Berlin 1892. VII bis X, B, b: Muſeen. S. 94.

Wiethoff. Statiſtiſche Nachweiſungen, betreffend die im Jahre 1890 vollendeten und abgerechneten Staatsbauten des Hochbaues. Abth. V. Berlin 1892. VII bis X, B, b: Muſeen. S. 18.

Ferner:

Zeitſchrift für Muſeologie und Antiquitätenkunde, ſo wie für verwandte Wiſſenſchaften. Red. von J. G. Th. Graesse. Dresden. Erſcheint ſeit 1878.

---

4. Kapitel.

Muſeen für Kunſt, Kunſtwiſſenſchaft und Alterthumskunde.

162. Allgemeines.

Die in der Ueberſchrift genannten Muſeen ſind theils für die Aufnahme einzelner, theils für die aller in dieſe Gebiete gehörigen Sammlungen beſtimmt. Letztere enthalten:

1) Gemälde;
2) Stiche (überhaupt Kunſtdrucke) und Handzeichnungen;
3) Werke der Plaſtik, und
4) Alterthümer.

Der Begriff »Alterthümer« iſt ſehr weit. Er beſchränkt ſich nicht nur auf die eigentlichen Antiken, ſondern erſtreckt ſich auf die Kunſt- und kunſtgewerblichen Gegenſtände des Mittelalters, der Renaiſſance und des XVII. bis XIX. Jahrhundertes.

Ferner bilden Waffen, Geräthe und Koſtbarkeiten, vorgeſchichtliche, geſchichtliche und vaterländiſche Merkwürdigkeiten u. ſ. w. Abtheilungen der Alterthümer-Muſeen, wenn die Errichtung einzelner getrennter Sammlungen ſolcher Art nicht zweckmäſsig oder möglich erſcheint.

Auch die Münzen und Medaillen pflegen der Alterthümer-Sammlung anzugehören.

a) Raumbemeſſung.

163. Gemälde.

Die Sammlungsgegenſtände werden theils an den Wänden angebracht, theils im Raume frei aufgeſtellt, theils in Glasſchränken und Pulten auf Tiſchen und Geſtellen ausgelegt. Zur Bemeſſung der hierfür erforderlichen Wand- und Bodenflächen der Räume dienen die folgenden Angaben.

1) Gemälde erfordern, einſchl. des iſolirenden Abſtandes derſelben und der begrenzenden Umrahmung der ganzen Bilderwände, durchſchnittlich 2,4 bis 3,4 qm Behangfläche.

Im Alten Muſeum zu Berlin[210]) hängen 595 Gemälde in Deckenlichtſälen mit zuſammen rund 2000 qm Bilderfläche, 452 Gemälde in Seitenlicht-Cabineten mit zuſammen rund 800 qm und weitere 388 Gemälde in Nebenräumen mit zuſammen rund 1100 qm Bilderwand. Hiernach kommen auf 1 Gemälde in den Deckenlichtſälen 3,36 qm, in den Seitenlicht-Cabineten 1,77 qm und in den Nebenräumen 2,84 qm, alſo durchſchnittlich 2,72 qm Behangfläche. Jedes Bild iſt, auch in den Nebenräumen, bequem zugänglich.

Die neue Galerie zu Caſſel enthält 764 Gemälde, aufserdem zur Zeit (1891) eine Anzahl weiterer Bilder einer Privatſammlung, die leihweiſe darin ausgeſtellt ſind. Von der jetzigen Geſammtzahl von rund 900 Bildern kommen 196 auf die 4 Deckenlichtſäle mit zuſammen 720 qm Behangfläche, die übrigen 700 auf 20 Seitenlichträume mit zuſammen rund 1400 qm Behangfläche. Es beanſprucht ſomit 1 Bild in den Deckenlichtſälen 3,67 qm, in den Seitenlichträumen 2,00 qm und durchſchnittlich 2,35 qm Behangfläche.

Die Alte Pinakothek zu München birgt im Ganzen 1433 Gemälde, und zwar 386 meiſt groſse Bilder in 8 Deckenlichtſälen mit zuſammen rund 3000 qm Behangfläche, ferner 1047 Bilder in 4 weiteren Sälen und 23 Cabineten mit Seitenlicht, die zuſammen rund 1500 qm Behangfläche meſſen. Auf 1 Gemälde entfallen ſomit in den Deckenlichtſälen 7,77 qm, in den Seitenlichträumen 1,43 qm und durchſchnittlich 3,14 qm Behangfläche.

Die Gemälde-Galerie des Kunſthiſtoriſchen Hofmuſeums zu Wien enthält im I. Obergeſchoſs 2130 Gemälde, wovon rund 600 in 14 groſsen Deckenlichtſälen mit 5175 qm behangbarer Wandfläche und etwa 1530 in 20 Seitenlichträumen mit 2155 qm Scherwandfläche ausgeſtellt ſind. Somit kommen auf 1 Gemälde in den Deckenlichtſälen 8,6 qm, in den Seitenlichträumen 1,4 qm und durchſchnittlich 3,44 qm Bilderbehangfläche.

Zu bemerken iſt, daſs in den Deckenlichtſälen der Münchener und Wiener Galerie meiſt groſse Bilder hängen.

Nach dieſen Ermittelungen erſcheint die Angabe *Tiede*'s[211]), der für groſse und kleine Bilder durchſchnittlich 2,0 qm Behangfläche rechnet, etwas zu knapp bemeſſen. Allerdings bleibt bei den hier angeführten Beiſpielen der oberſte Theil der Wände meiſt unbehängt. Nur einzelne groſse Gemälde beanſpruchen ſo viel Wandraum, daſs ſie der oberen Grenze der Bilderzone nahe kommen.

Das Verhältniſs des Geſammtmaſses der Behangflächen von Deckenlichtſälen zu demjenigen von Seitenlichträumen iſt in den einzelnen Gemälde-Galerien ſehr verſchieden; es beträgt meiſt zwiſchen 2 : 4 und 2 : 1.

Nach dem Vorhergehenden iſt dieſes Verhältniſs im Alten Muſeum zu Berlin rund 2000 : 1900, alſo nahezu 2 : 2, während es in der Gemälde-Galerie zu Caſſel 720 : 1400, alſo beinahe 2 : 4, dagegen in der Alten Pinakothek zu München rund 3000 : 1500 oder 2 : 1 beträgt.

Für die Gemälde-Galerie des Kunſthiſtoriſchen Hofmuſeums zu Wien berechnet ſich, nach den vor-

210) Nach: Merzenich, J. Der Umbau der Gemälde-Galerie in dem »alten Muſeum« in Berlin. Zeitſchr. f. Bauw. 1886, S. 119.

211) In: Deutſches Bauhandbuch. Band II, Theil 2. Berlin 1884. S. 555.

hergehenden Angaben[212]), das Verhältnifs der behangbaren Wandfläche in den Deckenlichtfälen zu der in den Seitenlichträumen wie 5175 : 2155 oder annähernd wie 7 : 3.

In englifchen Gemälde-Galerien pflegt faft ausfchliefslich (fiehe unten) Deckenlicht verwendet zu fein.

Diefe für Gemälde-Galerien erforderliche Bilderwandfläche läfft fich in Bodenfläche umfetzen, wenn man den unter c, 1 und c, 2 zu machenden Darlegungen über die Einrichtung von Gemälderäumen vorgreift und diefe fpäteren Ermittelungen fchon jetzt der Rechnung zu Grunde legt.

Werden z. B. Deckenlichtfäle von 10 m Weite und 20 m Länge mit einer 4,5 m hohen Bilderzone angenommen, fo ergeben fich (nach Abzug von drei Thürfeiten mit zufammen 20 qm) 250 qm Behangfläche auf 200 qm Grundfläche.

Für Seitenlicht-Cabinete, ähnlich denen der Gemälde-Galerie zu Caffel (Tiefe von 6,1 m, Breite von 5,5 m an der Fenfterwand und 4,5 m an der Hinterwand), berechnen fich, wenn man die Höhe der Bilderzone durchfchnittlich zu 3,2 m annimmt, die ganze Fenfterwand und zwei Thürfeiten in Abzug bringt, die Behangfläche zu ungefähr 49 qm und die Grundfläche zu 34 qm.

Hiernach kommen bei den angenommenen Abmeffungen in Deckenlichtfälen auf 100 qm Bilderfläche ungefähr 80 qm Bodenfläche und in Seitenlichträumen auf 100 qm Bilderfläche annähernd 70 qm Bodenfläche.

Wefentlich andere Zahlen ergeben fich in der Gemälde-Galerie des Kunfthiftorifchen Hofmufeums zu Wien. Dort meffen:

die Behangflächen der Deckenlichtfäle zufammen	5175 qm,
die Fufsbodenflächen der Deckenlichtfäle zufammen . . .	2907 qm,
die Scherwandflächen der Seitenlichträume zufammen . .	2155 qm,
die Fufsbodenflächen der Seitenlichträume zufammen . .	1972 qm.

Somit entfallen auf 100 qm behangbarer Wandfläche in den Deckenlichtfälen 56,2 qm und in den Seitenlichträumen 91,5 qm Fufsbodenfläche.

Der grofse Unterfchied zwifchen diefen und den vorher gemachten Ermittelungen erklärt fich dadurch, dafs in der Wiener Gemälde-Galerie die Deckenlichtfäle eine Weite von 11,3 m und eine Behangfläche von 7,3 m Höhe haben, ferner dafs in den Seitenlichträumen nur die Scherwandfläche mit Bildern behängt ift.

164. Kunftdrucke und Handzeichnungen.

2) Kunftdrucke und Handzeichnungen werden theils unter Glas und Rahmen in Schaukaften ausgeftellt, theils in Laden und Mappen aufbewahrt[213]). Von folchen Schaukaften, die ungefähr 2,0 m hoch, an den Wänden 0,8 m tief, frei im Raum aufgeftellt 1,6 m tief und im letzteren Falle mit doppelter Länge zu rechnen find, können etwa 45 m Länge auf 100 qm Fufsbodenfläche bei 2,5 m breiten Gehbahnen aufgeftellt werden. Hiernach kommen auf 1 m Schrank 2,22 qm, bei noch breiteren Gängen (und je nach der Anordnung) bis zu 2,5 qm Fufsbodenfläche.

In der Kupferftich-Sammlung des Reichsmufeums zu Amfterdam werden ungefähr 150 000 Kupferftiche, über 400 Sammelwerke und ungefähr 400 Handzeichnungen, fo wie eine grofse Portraitfammlung u. a. m. in Sälen von zufammen 460 qm Fufsbodenfläche aufbewahrt. Die fchönften und feltenften Blätter find fächerartig um die Pfeiler und auf Ständern ausgeftellt (vergl. den Erdgefchofs-Grundrifs diefes Mufeums unter f, 2).

165. Werke der Plaftik.

3) Werke der Plaftik, theils im Raume frei ftehend auf Schäften und Poftamenten, theils in Nifchen, auf Conſolen oder in fonftiger Weife an den Wänden angebracht, bedürfen mehr Ifolirungsraum als Gemälde. Andererfeits kann man zur Schauftellung von plaftifchen Werken fowohl Boden- als Wandflächen benutzen.

Der zur Aufftellung einer Abgufsfammlung nöthige Raum kann nach *Treu*'s

---

212) Nach: Hasenauer, C. v. Ueberficht der kunfthiftorifchen Sammlungen des Allerhöchften Kaiferhaufes. Wien 1892. S. 14.

213) Angaben über die Gröfse der in den Schränken befindlichen Mappen, Zahl der Blätter u. f. w. fiehe unter e, 3 diefes Kapitels.

Angaben [214]) derart bemeſſen werden, daſs auf den einzelnen Abguſs im Durchſchnitt rund 1,65 qm Grundfläche und 2,5 qm Wandfläche kommen.

Hierbei ſind von der Geſammtzahl der Abgüſſe die kleinen Bildwerke und Bruchſtücke, die verhältnismäſsig wenig Platz beanſpruchen, abgezogen, dafür aber die Theile einer Gruppe als Einzelgeſtalten beſonders gezählt. Dies ergab für die Sammlung des Albertinum zu Dresden die Zahl von rund 2300 groſsen und mittelgroſsen Gypſen, welche auf rund 3800 qm Grundfläche und rund 5700 qm Wandfläche vertheilt ſind. Mithin entfallen auf 1 Stück die oben angegebenen Flächenmaſse.

In manchen Fällen, namentlich in Sammlungen von Original-Sculpturen, beträgt der aufgewendete Raum beträchtlich mehr, nämlich für 1 Stück durchſchnittlich 4,0 qm und darüber. Die Wandfläche braucht dann gar nicht in Anſatz gebracht zu werden, da dieſe, wenn die Bodenfläche reichlich groſs iſt, mehr Platz zu haben pflegt, als man zum Anbringen plaſtiſcher Werke bedarf.

Die Glyptothek zu München umfaſst 336 Nummern Bildwerke, auſserdem ungefähr 80 nicht numerirte Bruchſtücke. Dieſe Sculpturen ſind in 12 Sälen von zuſammen 1440 qm Grundfläche vertheilt. Hiervon entfallen ſomit auf 1 Nummer, zu der mitunter mehrere Figuren gehören, 4,25 qm Bodenfläche.

Auſsergewöhnlich kunſtvolle Bildwerke werden nicht ſelten für ſich in einzelnen beſonderen Räumen aufgeſtellt. Berühmte Beiſpiele enthält insbeſondere der in Fig. 232 u. 233 (S. 177) dargeſtellte Statuenhof im Belvedere des Vatican zu Rom.

In ſolchen und ähnlichen Fällen kann die Gröſse des Raumes überhaupt nicht nach Quadr.-Metern bemeſſen werden.

166. Alterthümer.

4) Alterthümer. Die einzelnen Stücke ſind zu mannigfaltiger Art und von zu verſchiedener Gröſse, als daſs nach ihrer Zahl ohne Weiteres das Raumerforderniſs feſt geſtellt werden könnte. Für gröſsere, frei im Raum oder längs der Wände ſtehende Gegenſtände kann die Bodenfläche, für flache, an den Wänden zu befeſtigende Arbeiten die Behangfläche und für kleine, koſtbare, in Glasſchränken ausgeſtellte Erzeugniſſe das Längenmaſs dieſer Schaukaſten (bei gegebener Tiefe und Höhe derſelben) veranſchlagt werden.

Hierfür geben theils die vorhergehenden Anſätze unter 1 bis 3, theils diejenigen, die für kunſtgewerbliche Muſeen (in Kap. 5) gemacht werden, ausreichende Anhaltspunkte.

167. Münzen und Medaillen.

5) Für Münzen und Medaillen können, in ſo weit ſie in Schaukaſten ausgelegt ſind, auf 1 qm der unter Glas und Rahmen gebrachten Fläche 400 bis 450 Stück gerechnet werden.

Ueber dieſe und andere Einrichtungen zur Aufbewahrung der Münzen, ſo wie über Schaukaſten für ſonſtige kunſtgeſchichtliche Gegenſtände iſt Näheres unter c, 3 dieſes Kapitels zu finden.

168. Waffen.

6) Waffenſammlung. Zur Bemeſſung des hierfür erforderlichen Raumes dienen die folgenden Ermittelungen über die einſchlägigen Verhältniſſe im Kunſthiſtoriſchen Hofmuſeum zu Wien.

Die darin befindliche Waffenſammlung des öſterreichiſchen Kaiſerhauſes zählt rund 1600 Nummern, wovon ungefähr 1000 Nummern in 49 Schaukaſten und 8 Pulten verwahrt ſind. Etwa 400 frei ſtehende Stücke haben ihren Platz theils an Pfeilern oder Säulen, theils längs den Wänden, und die übrigen 200 ſind in vier Gewehrgeſtellen enthalten. Dieſe ganze Sammlung iſt in 12 Sälen vertheilt, die zuſammen rund 1100 qm Bodenfläche meſſen. Auſserdem ſind an Wänden und Decken nicht numerirte Gegenſtände, als Fahnen, Schwerter, Spieſse, Helmbarte, Helme u. dergl. angebracht.

Wird von dieſen nicht numerirten Stücken abgeſehen, ſo kommen auf 100 qm Fuſsbodenfläche rund 100 Gegenſtände in Schaukaſten und 55 ganz frei oder an den Wänden ſtehende Stücke.

---

214) Siehe: Treu, G. Sammlung der Abgüſſe im Albertinum zu Dresden. Jahrbuch des Kaiſerl. deutſchen Archäologiſchen Inſtituts, Bd. VI (1891), Beibl., S. 2.

b) Grundrifsbildung und Geftaltung.

1) Allgemeines.

169. Vorermittelungen.

Auf Grund der vorhergehenden Angaben kann das Gefammtmafs von Wand- und Bodenfläche der Sammlungsräume annähernd berechnet und nach Art. 146 (S. 192) die Gröfse des Bauwerkes ermittelt werden, wenn man die fonft noch erforderlichen Räume mit in Anfchlag bringt. Bezüglich diefer fei, unter Hinweis auf die in Art. 149 bis 153 (S. 193 u. 194) aufgezählten Gelaffe, für Kunftmufeen die Nothwendigkeit der Künftler-Arbeitsftätten für Wiederherftellung von Sammlungsgegenftänden, fo wie mancher anderer, für Zwecke von Kunft- und Alterthumswiffenfchaft dienender Arbeits- und Nebenräume (z. B. folcher zur Aufbewahrung von zurückgeftellten Bildern und Bilderrahmen, Staffeleien, Geräthen u. dergl.) betont. Die Anordnung befonderer Copirfäle erfcheint erforderlich.

Beim Entwerfen des Gebäudes kommt es wefentlich darauf an, ob daffelbe hauptfächlich Gemälde-Galerie oder Sculptur-Mufeum oder aber Beides zugleich fein foll, ob es zur Aufnahme von Alterthümern, fo wie von Kunft- und kunftgefchichtlichen Werken überhaupt beftimmt ift. Die Sammlung von Stichen und Handzeichnungen pflegt mit der Gemälde-Galerie vereinigt zu fein.

Zu unterfcheiden find eingefchoffige und mehrgefchoffige Anlagen. Die eingefchoffigen, über einem Kellergefchofs fich erftreckenden Mufeen verdienen unter fonft gleichen Umftänden den Vorzug vor mehrgefchoffigen. Die Errichtung letzterer wird aber meift durch Zahl und Umfang der Sammlungen, die fie aufzunehmen haben, bedingt.

Unter dem Einfluss der fonftigen, insbefondere örtlichen Erforderniffe der Aufgabe läfft fich nun die Aneinanderreihung der Räume nach dem jeweilig geeignetften Grundrifsfyftem vollziehen. Beim Entwerfen deffelben werden naturgemäfs die mit Deckenlicht zu erhellenden Säle in das Innere, die mit Seitenlicht verfehenen Räume nach aufsen gelegt. Letztere laffen fich in mehreren Gefchoffen über einander anbringen. Unterhalb der Deckenlichtfäle können andere Sammlungsräume angeordnet werden, wenn reichliche Erhellung derfelben möglich ift.

170. Gemälde-Galerien.

Es mufs hier wieder den Darlegungen unter c diefes Kapitels vorgegriffen und kurz bemerkt werden, dafs in den meiften Gemälde-Galerien fowohl Deckenlicht-, als Seitenlichträume vorkommen und dafs es am zweckmäfsigften ift, letztere an die Nordfeite zu legen, erftere von Oft nach Weft zu richten, damit die Strahlen der Mittagsfonne nicht der Länge nach in den Saal dringen können. Daraus geht hervor, dafs fich für Gemälde-Galerien eine lang geftreckte Grundform, deren Langfeite möglichft nach Norden gekehrt ift, am beften eignet.

171. Sculpturfäle und fonftige Sammlungsräume.

Sculptur-Sammlungen werden meift mit hohem Seitenlicht, das theils von einer, theils von zwei gegenüber liegenden Seiten einfällt, erhellt. Letztere Anordnung wird von den meiften Mufeumsvorftänden mifsbilligt, von anderen aber vorgezogen, weil bei folcher Erhellung die Hauptfeite des Bildwerkes volles, unmittelbares Licht, die fonft dunkel befchatteten Theile deffelben fchwächeres, zurückgeftrahltes Licht empfangen, alfo für genaue Betrachtung beffer beleuchtet find. Allerdings geht hierdurch der für die äfthetifche Erfcheinung der Sculpturen äufserft wirkfame Contraft zwifchem hellem Licht und tiefem Schatten, den wir bei den einfeitig erhellten, z. B. im *Cortile di Belvedere* des Vatican zu Rom (fiehe Art. 126, S. 176), im

Louvre zu Paris (ſiehe Art. 133, S. 184) u. ſ. w. ſo ſchön aufgeſtellten claſſiſchen Sculpturen wahrnehmen, verloren.

Die je nach der Himmelsrichtung unmittelbar einfallenden Sonnenſtrahlen müſſen durch Blenden oder Vorhänge abgehalten werden.

Im Neuen Muſeum zu Berlin wird der Saal der deutſchen Bildwerke im Erdgeſchoſs von zwei Seiten mittels Fenſtern erhellt, die zu $^4/_5$ ihrer urſprünglichen Höhe durch Wandungen geſchloſſen und nur im oberen Fünftel verglast ſind. Die Wirkung dieſer von *Böttticher* getroffenen Anordnung iſt nicht ungünſtig.

Von Bauten neuerer Zeit ſind zu nennen: ein Saal der Antiken-Sammlung des Kunſthiſtoriſchen Hofmuſeums zu Wien, ein ſolcher des Muſeums der bildenden Künſte zu Stuttgart u. a. m., welche mittels Fenſtern in zwei gegenüber liegenden Wänden erhellt werden.

Die Einrichtung von Deckenlicht iſt zwar auch in manchen Sälen für Bildwerke getroffen, im Allgemeinen aber durchaus nicht zu empfehlen (vergl. unter e, 2 dieſes Kapitels).

Deckenlicht ſowohl, als Seitenlicht ſind ferner für Kupferſtich-Cabinete und überhaupt für die meiſten ſonſtigen Sammlungsräume geeignet und werden dazu verwendet.

2) Eingeſchoſſige Muſeen.

172. Anlage und Geſtaltung.

Die eingeſchoſſige Anlage der Sammlungsräume iſt an ſich einfacher, als die mehrgeſchoſſige und läſſt eine freie, mannigfache Geſtaltung des Gebäudes in Grundriſs und Aufbau zu.

Zur Verbindung des die Sammlungen umfaſſenden Stockwerkes mit Untergeſchoſs und Dachſtock genügen ganz untergeordnete Treppen. Zu dem durch ein Portal oder eine Vorhalle gekennzeichneten Eingang führt oft eine Freitreppe. Auf der Ebnung, über der ſich das Bauwerk erhebt, und an dieſem ſelbſt finden ſich paſſende Orte zur Aufſtellung von Architektur-Fragmenten, Alterthümern und ſtatuariſchem Schmuck. Mitunter wird ein Atrium vorgelegt. Auch farbige Behandlung iſt hier am Platze. Die äuſsere Erſcheinung des Gebäudes wird durch gärtneriſche Anlagen mit Brunnen u. dergl. wirkſam gehoben.

173. Einreihige und zweireihige Anordnung.

Wenn das Muſeum aus wenigen Räumen, vielleicht nur aus einem Saal und einigen anſtoſsenden Zimmern auſser dem Eingangsflur beſtehen ſoll, ſo kann der Grundriſs einreihig, etwa nach Fig. 247 [215]) u. 249, oder zweireihig nach Fig. 251 [216]) u. 252 [217]) angeordnet werden.

174. Beiſpiele I bis IV.

Dieſe Beiſpiele kleiner Muſeen ſind für die Sammlungen von Kunſtliebhabern beſtimmt.

In den Muſeen nach Fig. 247 u. 249 iſt der Hauptraum des Gebäudes mit Deckenlicht, nach Fig. 251 mit hohem Seitenlicht verſehen. Unter der Privat-Galerie zu Penarth, unweit Cardiff (Arch.: *Seward & Thomas*) erſtreckt ſich ein ebenerdiges Geſchoſs, welches auſser Eingangsflur, Halle und Treppe ein Arbeitszimmer des Beſitzers der Sammlung und eine kleine Wohnung des Hausverwalters enthält. Das Muſeum gehört aber dennoch zu den eingeſchoſſigen Anlagen, in ſo fern es nur ein Geſchoſs einnimmt. Es heiſst *Turner Houſe* und enthält u. A. ausgeſuchte Aquarell-Gemälde der älteren engliſchen Meiſter, ſo wie eine Anzahl der ſeltenſten und koſtbarſten Porzellane von Chelſea, Worceſter, Swanſea u. ſ. w.

Fig. 249 u. 251 ſind Studienſkizzen.

Das Muſeum »Broekerhuis« zu Amſterdam (Fig. 252), ſo genannt, weil die meiſten Stücke aus Broek in Nordholland ſtammen, enthält die Schätze einiger reichen Sammler von Alterthümern. Die dem Publicum zur Beſichtigung geöffneten Sammlungsräume werden mittels Seitenlicht erhellt. Dieſe Flurhalle und das vordere groſse Erkerzimmer liegen um vier Stufen niedriger, als die beiden hinteren Aus-

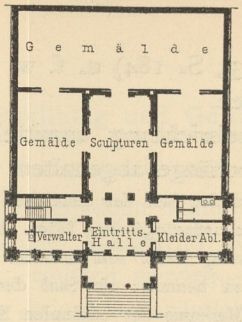
215) Nach: *Building news*, Bd. 59, S. 25c.
216) Nach: *Croquis d'architecture*, Jahrg. 4, No. IV, F. 6.
217) Nach: Architektoniſche Rundſchau. Stuttgart. 1891, Heft 7.

Fig. 247.



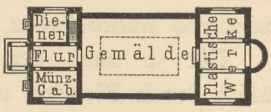
Privat-Galerie
zu Penarth bei Cardiff[215]).

Fig. 248.



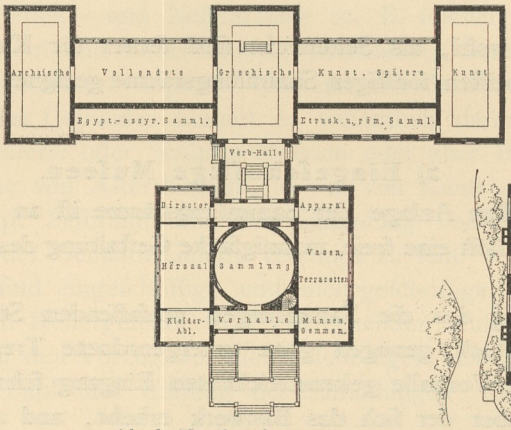
Layton-Kunst-Galerie zu Milwaukee[218]).
Arch.: *Audsley & Mix.*

Fig. 249.



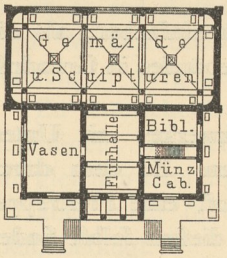
Museum
eines Kunstliebhabers.

Fig. 250.



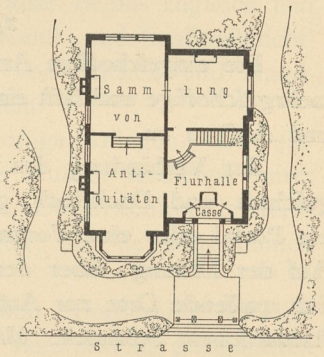
Akad. Kunstmuseum zu Bonn.
Arch.: *Reinike.*

Fig. 251.



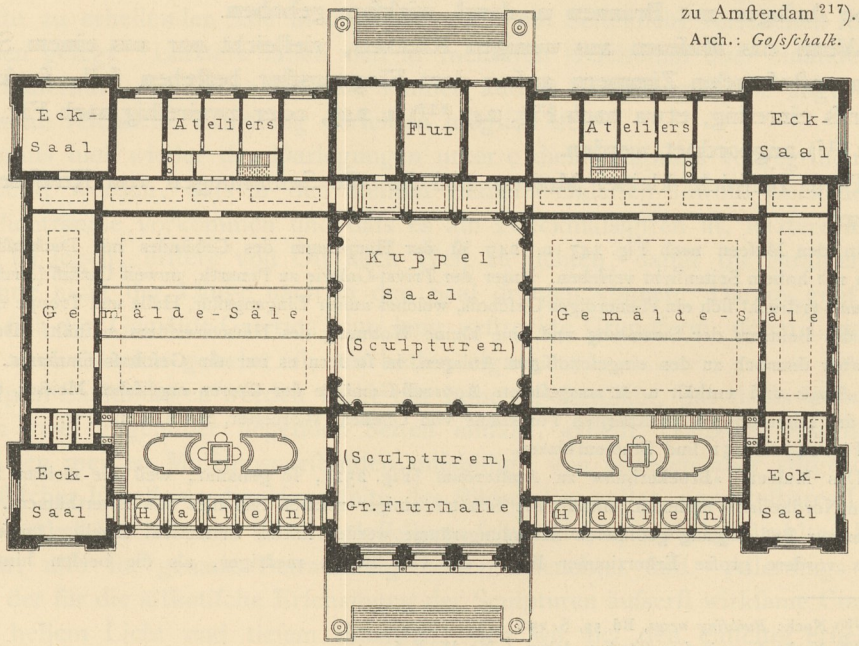
Museum
eines Kunstliebhabers[216]).

Fig. 252.



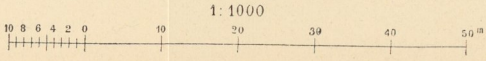
Museum »Broekerhuis«
zu Amsterdam[217]).
Arch.: *Gosschalk.*

Fig. 253.



Kunsthalle zu Philadelphia[219]).

1:1000



ſtellungsräume. Grundriſsbildung und Geſtaltung des von *Goſsſchalk* entworfenen einſtöckigen Bauwerkes ſind der landſchaftlichen Umgebung angepaſſt.

175. Dreireihige Anordnung.

Sind mehrere Säle erforderlich, ſo eignet ſich die dreireihige Anlage nicht allein für kleine Muſeen, ſondern auch für ſolche von gröſserem Umfange und ſolche von ſehr bedeutender Ausdehnung.

176. Beiſpiel V.

Erſterer Art iſt die *Layton*-Kunſt-Galerie, die der Stadt Milwaukee vom Stifter *Layton* zum Geſchenk gemacht und 1885 von *Audsley* entworfen und von *Mix* ausgeführt wurde (Fig. 248 [218]).

Das Gebäude enthält im Erdgeſchoſs drei Gemäldeſäle und in deren Mitte einen Sculpturen-Saal, ſämmtlich mit Deckenlicht erhellt, aufserdem die nöthigen Vor- und Geſchäftsräume, im Kellergeſchoſs Pack- und Vorrathsräume, ſo wie die Kammern für Heizung und Lüftung.

177. Beiſpiel VI.

Die Kunſthalle zu Philadelphia (Fig. 253 [219]) wurde für Zwecke der dortigen Weltausſtellung von 1876, zugleich aber auch zur bleibenden Erinnerung an die 100-jährige Nationalfeier als Heimſtätte der Kunſt errichtet und von *Schwarzmann* entworfen und ausgeführt.

Das groſs angelegte Gebäude enthält, ſeiner Beſtimmung gemäſs, eine Anzahl ſtattlicher Säle mit Deckenlicht, die zur Aufnahme theils von Sculpturen, theils von Gemälden dienen und den mittleren, durch eine hohe Kuppel bekrönten Haupttheil der Kunſthalle einnehmen. Zur Ausſtellung der Gemälde wurden hauptſächlich die beiden groſsen Seitengalerien angeordnet und durch Langwände in je drei Schiffe getheilt. Dem Andenken an die Unabhängigkeitserklärung der Vereinigten Staaten ſind vier Eckbauten gewidmet, die an der Südſeite mit Bogenſtellungen, an der Nordſeite durch eine Reihe von mit Seitenlicht erhellten Räumen verbunden erſcheinen. Dieſe letzteren werden für kleinere Sonderausſtellungen und als Künſtler-Ateliers verwendet und ſind in zwei Geſchoſſen über einander angeordnet. Die Sculpturen ſtehen vornehmlich im Kuppelſaal und in den Flurhallen. Zu dieſen gelangt man mittels groſser Freitreppen an der Vorder- und Rückſeite. Zwiſchen den Bogenhallen der Hauptfront und den Seitengalerien liegen offene Gärten, von denen aus die in den Ecken angebrachten Freitreppen zu Altanen führen, die ſich über den Arcaden erſtrecken.

178. Beiſpiel VII.

Ein eigenartiges Beiſpiel eines eingeſchoſſigen Sammlungsgebäudes mit theils zweireihigem, theils dreireihigem Grundriſs iſt das von *Reinike* erbaute Akademiſche Kunſtmuſeum zu Bonn (Fig. 250 [220]).

Darin iſt die kunſtarchäologiſche Sammlung der Univerſität, beſtehend aus einer kleineren Anzahl von Originalwerken und einer ſehr bedeutenden Zahl von Gypsabgüſſen, untergebracht. Das Gebäude iſt aus einem älteren, für Zwecke des Muſeums umgeänderten Univerſitätsgebäude und aus dem damit verbundenen eigentlichen Neubau zuſammengeſetzt. Jeder der beiden Theile für ſich kann als Grundriſstypus eines kleinen Kunſtſammlungs-Gebäudes dienen: der ältere Theil iſt ein Centralbau mit dreireihiger Anordnung der Räume und enthält die Eingangshalle der ganzen Anlage, einen mittleren Rundſaal, an den ſich links ein Hörſaal mit Nebenzimmern, rechts die Sammlungsräume für die Originalwerke anreihen; der neue Theil bildet einen Langbau mit Deckenlichtſälen an den beiden Enden und in der Mitte, verbunden durch zweireihige Seitenlichträume. Dieſer neue Langbau iſt ausſchlieſslich für die Gypsſammlung beſtimmt.

179. Rechteckige Grundform mit Binnenhof.

Die geſchloſſene rechteckige Grundform mit Binnenhof ſchafft eine Art von Muſenbezirk, der bei richtiger Anlage für ein den Zwecken der Kunſt geweihtes Sammlungsgebäude kaum günſtiger gedacht werden kann.

Dieſes gilt für die ausſchlieſslich für Sculpturen beſtimmte Glyptothek zu München, das Meiſterwerk *v. Klenze*'s, welche zugleich den erſten Muſeums-Neubau unſeres Jahrhundertes und eines der bemerkenswertheſten Beiſpiele eingeſchoſſiger Anlagen bildet. Das Bauwerk wird deſshalb unter f zur Sprache kommen.

---

218) Nach: *Building news*, Bd. 49, S. 850.

219) Nach: Deutſche Bauz. 1876, S. 303 u. 355.

220) Vergl. Theil IV, Halbband 6, Heft 2 (Art. 34, S. 33) dieſes »Handbuches«.

3) Mehrgeſchoſſige Muſeen.

180. Anlage und Geſtaltung.

Während man bei den eingeſchoſſigen Anlagen die Räume nach der Länge und der Tiefe des Gebäudes in beliebiger Zahl an einander fügen kann (ähnlich wie z. B. bei Ausſtellungsgebäuden), da für die Erhellung der inneren Galerien ſtets Deckenlicht zur Verfügung ſteht, ſo wird bei zwei- oder mehrgeſchoſſigen Muſeen durch die Rückſicht auf gute Erhellung der unteren Geſchoſſe die Bemeſſung der Gebäudetiefe bedingt und die Art der Aneinanderreihung der Räume beeinflufſt. Aufserdem mufs der Anordnung der Haupttreppe, die bei eingeſchoſſigen Anlagen ganz entbehrlich iſt, die nöthige Beachtung zugewendet werden.

Man pflegt im Erdgeſchofs die Sculpturen, überhaupt die Sammlungen von ſchweren, grofsen Gegenſtänden, die mühſam zu heben ſind, unterzubringen, in das Obergeſchofs dagegen die Gemälde-Galerien zu legen, weil hier beſſeres, von Reflexen weniger geſtörtes Licht herrſcht.

Wenn hierbei Deckenlichtſäle an die Aufsenfronten des Gebäudes zu liegen kommen, ſo ſind Fenſter natürlich nur in den Räumen des Untergeſchoſſes, nicht aber in denen des Obergeſchoſſes am Platze. Das Fehlen derſelben erſchwert die Ausgeſtaltung der äufseren Architektur, und bei keinem der bisher errichteten Muſeen, welche eine ſolche Anordnung haben (Kunſt-Galerie und Muſeum zu Aberdeen in Fig. 256 u. 257, Kunſthalle zu Düſſeldorf in Fig. 269, *Walker*'s Kunſt-Galerie zu Liverpool, unter f), iſt es gelungen, dieſe Schwierigkeiten völlig zu überwinden. Die fenſterloſen, hohen Wände des Obergeſchoſſes erſcheinen kahl und ſchwer über den Lichtöffnungen des Erdgeſchoſſes, und auch die Anordnung von Blendniſchen, umrahmten Feldern u. dergl. in den äufseren Hochwänden bringt keine befriedigende Wirkung hervor. Uebergrofser Reichthum von maleriſchem und bildneriſchem Schmuck zur bloſsen Ausfüllung der Flächen iſt ebenfalls nicht am Platze, ſo ſehr im Uebrigen die Architektur der Mitwirkung von Malerei und Sculptur für den Bau eines Kunſtmuſeums bedarf.

181. Rechteckige Grundform.

Die einfachſte Grundform für ein Kunſtmuſeum und zugleich diejenige, welche für die Erhellung ſeiner Räume am zweckmäfsigſten erſcheint, iſt das Rechteck. Es iſt denn auch bei einer Reihe neuerer Muſeen zur Anwendung gekommen.

182. Einreihige und doppelreihige Anordnung.

Für die innere Eintheilung des Kunſt-Sammlungsgebäudes kann die einreihige Anordnung, unter Hinweis auf die bei den eingeſchoſſigen Muſeen gemachten Darlegungen, bei den hier in Rede ſtehenden zweigeſchoſſigen Muſeen aufser Betracht gelaſſen werden.

Die doppelreihige Anordnung erweiſt ſich, insbeſondere bei beſchränkter Tiefe des Muſeumsgebäudes, als ſehr geeignet. Haupteingang und Treppe werden am beſten in die Mitte der Langfront gelegt. Auf dieſe Weiſe kann der Beſuch der Sammlungsſäle vom Eintritt bis zum Austritt in jedem Geſchofs in ununterbrochenem Rundgang erfolgen.

183. Beiſpiel VIII.

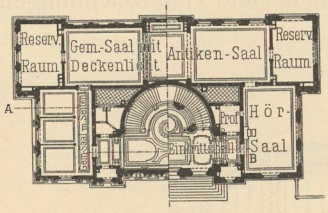
Solcher Art iſt z. B. das Kunſtmuſeum zu Bern (Fig. 254 u. 255 [221]), das 1877—79 auf einer gegen die Aar ſteil abfallenden Bauſtelle von *Stettler* errichtet wurde.

Das Gebäude hat an der nach Norden zu gerichteten Seite eine ganz freie Lage. Es ergab ſich in dieſer Richtung nur eine Haustiefe von 23 m, ſo wie ein Höhenunterſchied von 6 m und in Folge deſſen die Nothwendigkeit der Anlage eines hohen Unterbaues, der nach Norden in zwei Untergeſchoſſe

[221]) Nach: Allg. Bauz. 1881, S. 14.

getheilt ist und für Zwecke der Kunstschule dient. Darüber erstreckt sich das an der südlichen Strafsenfront zweigeschossig erscheinende Gebäude, welches im Erdgeschofs und Obergeschofs die in Fig. 254 u. 255 angegebenen Räume des Kunstmuseums birgt.

Fig. 254. Fig. 255.



Obergeschofs. Erdgeschofs.

Kunstmuseum zu Bern[221]).

Arch.: *Stettler.*

1:1000

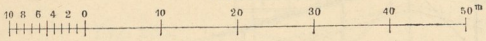
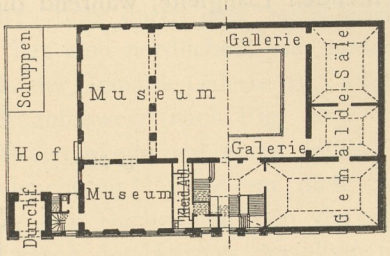


Fig. 256. Fig. 257.



Erdgeschofs. Obergeschofs.

Galerie- und Museumsgebäude zu Aberdeen[222]).

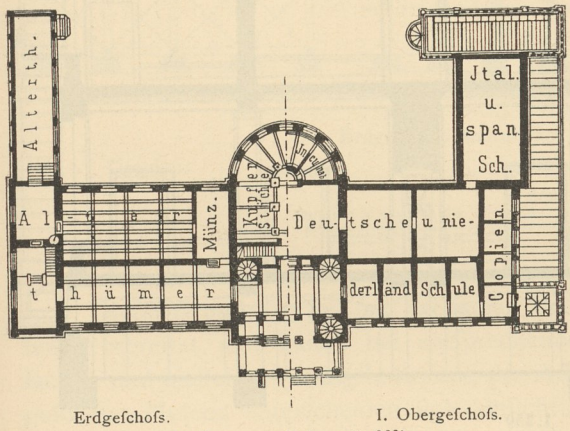
Arch.: *Matthews & Mackenzie.*

184. Beispiel IX.

Das Galerie- und Museumsgebäude zu Aberdeen (Fig. 256 u. 257[222]) wurde 1884 von *Matthews & Mackenzie* erbaut.

Der grofse, 19,8 × 17,1 m messende Mittelsaal des Museums nimmt die ganze Höhe des Erd- und Obergeschosses ein. Eine in der Höhe des letzteren angeordnete Galerie stellt die Verbindung mit dem Treppenhaus und den Gemäldesälen her, die an der Vorderseite und den beiden Nebenseiten des Obergeschosses liegen und gleich dem Mittelsaal mit Deckenlicht erhellt sind. Die Räume des Erdgeschosses haben Seitenlicht. Die kahlen hohen Aufsenwände darüber wirken unschön.

Fig. 258. Fig. 259.



Erdgeschofs. I. Obergeschofs.

Museum zu Schwerin[223]).

1/1000 n. Gr.

Arch.: *Willebrand.*

185. Beispiel X.

Eine unsymmetrische doppelreihige Grundrifsanordnung zeigt das von *Willebrand* erbaute, 1882 eröffnete Grofsherzogliche Museum zu Schwerin (Fig. 258 u. 259[223]).

Das Gebäude, für welches die vorhandenen Fundamente eines begonnenen Palastes nach Thunlichkeit benutzt werden mufsten, ist in den Formen der hellenischen Baukunst durchgebildet. Daffelbe liegt in der Nähe des Hoftheaters und ist möglichst feuersicher ausgeführt. Das Museum, dessen Grundrifseintheilung in Fig. 258 u. 259 dargestellt ist, enthält im Erdgeschofs die Alterthümer-Sammlung, die plastischen Kunstwerke, kleine Sculpturen, Vasen, das Münz-Cabinet und die Kupferstich-Sammlung, im Obergeschofs die Gemälde-Galerie, Incunabeln, Copirräume und Directorzimmer.

186. Dreireihige Anordnung.

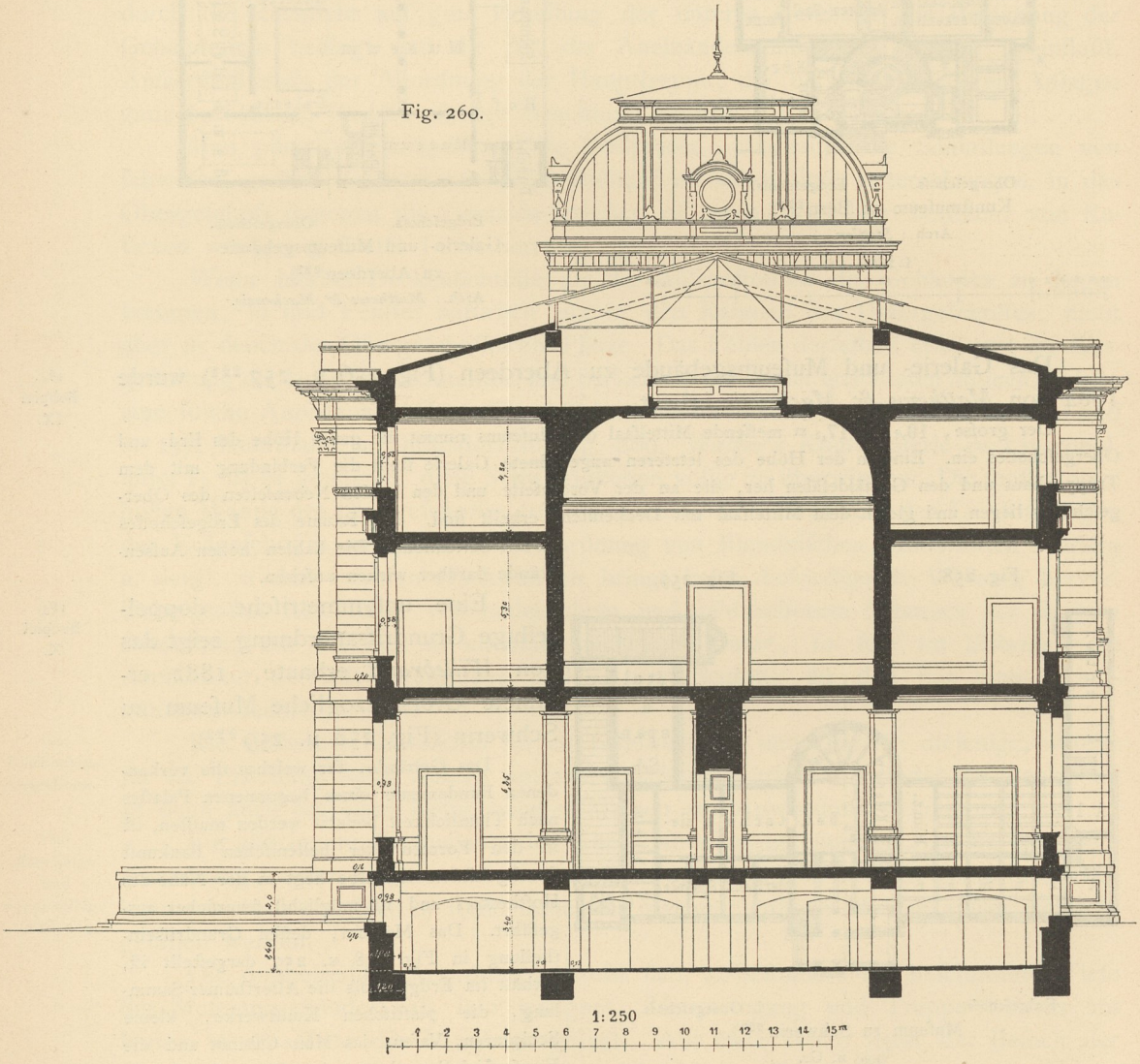
Der Grundrifs des Museums kann in der einfachen Form eines Rechteckes mit dreifacher Reihe von Räumen gestaltet werden, wenn aufser der nöthigen Gebäudetiefe allerseits freier Lichteinfall vorhanden ist. Anderenfalls würde im Erdgeschofs der Raum unter der Mittelreihe mangelhaft erhellt sein.

222) Nach: *Building news*, Bd. 45, S. 446.

223) Nach: Deutsche Bauz. 1880, S. 405.

Im oberen (Haupt-) Geſchoſs ordnet man in dieſer Mittelreihe die tiefen Deckenlichtſäle, in den äuſseren parallelen Reihen die viel weniger tiefen Seitenlichträume an, und zwar die einfenſtrigen Gemälde-Cabinete, bezw. die mehrfenſtrigen, durch Scherwände getheilten Gemäldeſäle möglichſt an der (nach Art. 170, S. 204) gegen Norden zu richtenden Langſeite, während die Räume für Stiche und Handzeichnungen oder

Fig. 260.



Querſchnitt des Muſeums zu Braunſchweig[224]).
Arch.: *Sommer*.

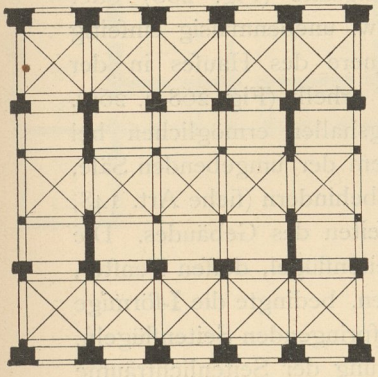
für andere Kunſtgegenſtände, welche das Sonnenlicht eher vertragen, ſich an der ſüdlichen Langſeite unterbringen laſſen. Zur Ausnutzung der für die Deckenlichtſäle erforderlichen groſsen Raumhöhe werden zuweilen über den Cabineten in einem zweiten Obergeſchoſs weitere Galerieräume hergeſtellt und, je nach der Geſtaltung der äuſseren Architektur, mit Deckenlicht oder Seitenlicht verſehen.

224) Nach den von Herrn Profeſſor *Oscar Sommer* zu Frankfurt a. M. zur Verfügung geſtellten Zeichnungen.

Diefe Anordnung ift bei der National-Galerie zu Berlin, und zwar durch Erhellung der Obergefchofsräume mittels Deckenlicht, getroffen, ferner beim Braunfchweiger Mufeum und hier mit Seitenlicht-Erhellung der Cabinete in beiden Obergefchoffen durchgeführt; letztere ftellt Fig. 260[224]) dar.

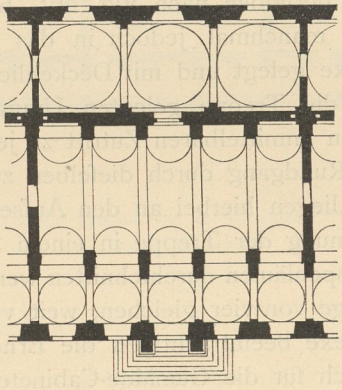
Das Erdgefchofs kann der Tiefe nach einen einzigen, nur durch Pfeiler- oder Säulenftellungen getheilten Raum bilden, wobei das Licht von zwei Seiten einfällt, wie z. B. im Dresdener Mufeum (nach Fig. 261), oder durch eine Scheidemauer in zwei Theile abgetrennt fein, von denen meift der eine nördliches, der andere füdliches Licht empfängt, wie z. B. im Erdgefchofs der Gemälde-Galerie zu Caffel (nach Fig. 262), ferner in jenem des Mufeums zu Braunfchweig (nach Fig. 263[224]). Die erftere Anordnung hat den Vorzug der Grofsräumigkeit und eines freien Ueberblickes, die letztere den der einheitlichen Beleuchtung[225]). Wenn diefe Scheidemauer durch die Mitte der Gebäudetiefe unter den Deckenlichtfälen durchgeführt ift, fo kann fie, wie in Fig. 263, zugleich für Zwecke der Heizung derfelben nutzbar gemacht werden.

Fig. 261.



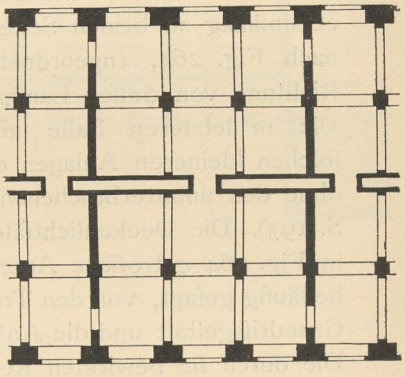
Dresden.

Fig. 262.



Caffel.

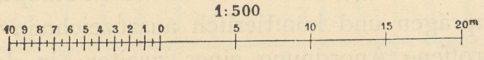
Fig. 263.



Braunfchweig[224]).

Erdgefchofs-Anordnung der Mufeen zu

1:500



Diefer Grundrifstypus mit dreifacher Reihe von Räumen ift befonders in Deutfchland verbreitet und kann, bei entfprechenden örtlichen Verhältniffen, als die einfachfte und vielleicht günftigfte Löfung der Aufgabe erachtet werden. Die hiernach ausgeführten Mufeen unterfcheiden fich hinfichtlich der Planbildung hauptfächlich durch die Lage und Anordnung der Haupttreppe, fo wie des damit im Zufammenhang ftehenden Hauseinganges.

Soll der Eingang in das Mufeum in der Mitte der Hauptlangfeite des Gebäudes ftattfinden, fo wird man gern den Verkehr in der hierdurch gegebenen Axenrichtung weiter leiten und die Treppe an der hinteren Langfeite anbringen. Ift letztere zugleich die Südfeite, fo kann man das Treppenhaus ohne Bedenken darüber vorfpringen laffen und mit Verwaltungs- und Nebenräumen umgeben (z. B. *Städel*'fches Kunftinftitut zu Frankfurt a. M., Fig. 272 u. 273[226]). Liegt die hintere

225) Vergl. die einfchlägigen Bemerkungen in Art. 204 (S. 171).

226) Diefer Grundrifs, fo wie die Pläne der Mufeen von Dresden, Weimar und Leipzig folgen in Fig. 270 bis 277.

Langſeite aber nach Norden, ſo würde der Treppenbau daſelbſt nicht allein den Raum mehrerer werthvoller Nordlicht-Cabinete wegnehmen, ſondern auch, wenn er ſtark vorſpringt, auf die neben liegenden Cabinete miſsſtändige Reflexe werfen, überdies noch den Zuſammenhang dieſer Cabinete unterbrechen [227]). In einem ſolchen Falle iſt es beſſer, die Treppe im Inneren an Stelle eines Deckenlichtſaales der Mittelreihe, etwa wie im Muſeum zu Weimar (nach Fig. 274 u. 275) und in jenem zu Leipzig (nach Fig. 276 u. 277), einzurichten oder aber ſie aufsen, am Eingang der Südfront, ſei es ebenmäſsig zu beiden Seiten (Fig. 278), ſei es unebenmäſsig zu einer Seite der Hauptaxe des Gebäudes anzureihen. Eine bemerkenswerthe Treppenanlage verwandter Art, jedoch mit Eingang von beiden Langfronten, findet ſich im Dresdener Muſeum (Fig 270 u. 271).

Soll dagegen der Eingang in die Sammlungen etwa an das Ende der Haupt- und Langſeite des Bauwerkes verlegt werden, wie in Braunſchweig (ſiehe Art. 189), oder in der Mitte der Schmalſeite erfolgen, wie in den beiden Münchener Pinakotheken (ſiehe Fig. 264 u. 265), in der Caſſeler Gemälde-Galerie (ſiehe Art. 190), der Düſſeldorfer Kunſthalle (ſiehe Art. 191) u. a. m., ſo wird die Treppe meiſt an die Gebäude-Schmalſeite, entweder mit Wiederkehr in die Längsaxe (Fig. 266) oder ebenmäſsig zu beiden Seiten derſelben nach Fig. 265, bezw. unebenmäſsig einſeitig nach Fig. 264, angeordnet, manchmal jedoch in das Innere des Hauſes in der Richtung von deſſen Längsaxe gelegt und mit Deckenlicht erhellt (Fig. 268 u. 269). Die im letzteren Falle um die Treppe gelegten Umgangshallen ermöglichen bei ſolchen kleineren Anlagen den unmittelbaren Zutritt zu jedem der umgebenden Säle, ohne den ununterbrochenen Rundgang durch dieſelben zu behindern (ſiehe Art. 148, S. 193). Die Deckenlichtſäle liegen hierbei an den Aufsenſeiten des Gebäudes. Die in Fig. 264 getroffene Anordnung der Treppe in einem Seitenflügel, deſſen Fenſter, beiläufig geſagt, von den Treppenläufen durchſchnitten werden, bedingte die I-förmige Grundriſsgeſtalt und die Anlage von vier gleichen, weit vorſpringenden Seitenflügeln. Die durch ſie bewirkten Reflexe beeinträchtigen die Erhellung der Seitenlichträume der Rücklagen, was namentlich für die Gemälde-Cabinete nachtheilig iſt.

Sämmtliche nach ſolchen Grundriſsbildungen, wie Fig. 264 bis 269 ausgeführte Galerie-Gebäude entbehren naturgemäſs eines mittleren Hauptraumes der Langſeiten, der im Aeuſseren auszuprägen und künſtleriſch auszuzeichnen wäre. Darüber täuſcht auch die mehrfach getroffene Anordnung eines zweiten, in der Mitte der Langſeite ſich öffnenden Portals nicht hinweg.

187. Beiſpiel XI. Das erſte Vorbild eines Galerie-Gebäudes von dieſem Typus hat *v. Klenze* durch die 1826—33 erbaute Alte Pinakothek zu München geſchaffen (Fig. 264 [228]).

Die Lage des Einganges an der öſtlichen Schmalſeite des Bauwerkes [229]) war durch die Richtung der Hauptzugangsſtraſsen, die damals aus dem alten Theile Münchens dahin führten, bedingt. Die reicheren, ſäulengeſchmückten Thore der ſüdlichen Langſeite ſind denn auch nur des Scheines wegen da; denn von hier aus iſt kein Zugang zu den Galerieräumen des im Grundriſs dargeſtellten Hauptgeſchoſſes. Den Gemälde-Cabineten der Nordſeite entſprechend, nimmt eine in groſsen Bogenfenſtern ſich öffnende, reich bemalte Loggia die Länge der Südſeite zwiſchen den Seitenflügeln ein. Sie ſollte nach der Abſicht *Klenze*'s hauptſächlich dem Zwecke dienen, von ihr aus unmittelbar zu jeder einzelnen Abtheilung der Gemälde-Galerie kommen zu können, ohne vorher durch den Anblick anderer Bilder, deren Räume ſonſt zu durch-

---

227) Beide Miſsſtände wären allenfalls zu vermeiden, wenn man nach *Magnus* (ſiehe: Zeitſchr. f. Bauw. 1864, S. 217 u. Bl. H, 1, Fig. X u. XI) eine mit Deckenlicht erhellte Wendeltreppe, umgeben von fächerartig geordneten Cabineten, in einem halbkreisförmigen Vorbau herſtellen würde.

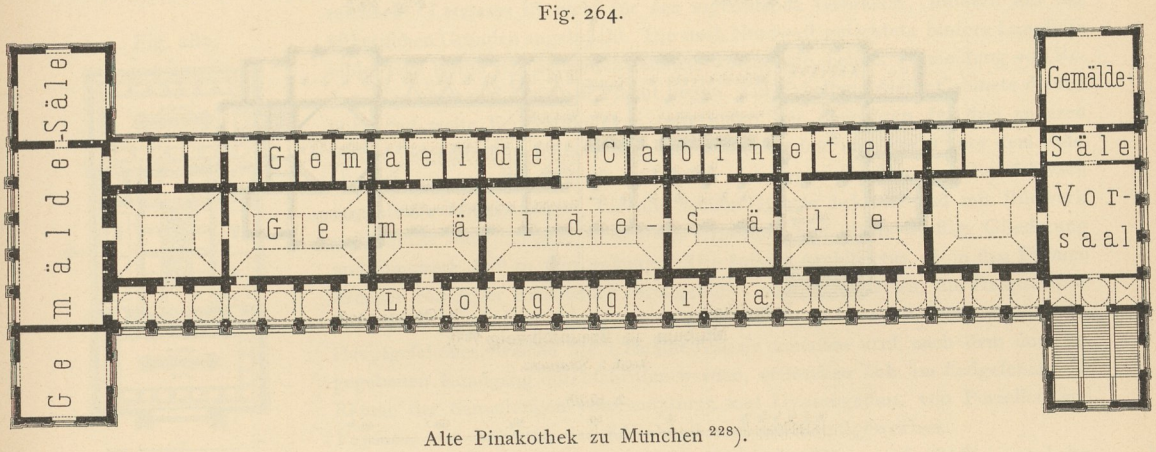
228) Nach: Klenze, L. v. Sammlung architektoniſcher Entwürfe etc. Tab. II — und: Bautechniſcher Führer durch München. München 1876. S. 66 u. 151.

229) Daſſelbe hat die gleiche Himmelsrichtung, wie die Neue Pinakothek (ſiehe Fig. 265).

ſchreiten geweſen wären, abgelenkt und ermüdet zu werden. Das Erdgeſchoſs wird durch eine fünfaxige Flurhalle der Langfront in zwei Hälften getheilt und iſt auch ſonſt für die darin enthaltenen Sammlungen von Vaſen, Kupferſtichen und Zeichnungen, ſo wie für Erfriſchungsräume nicht ſo nutzbar gemacht (vergl. Fig. 261 bis 263), wie dies naturgemäſs in ſpäteren ähnlichen Gebäuden geſchehen konnte, bei denen die in Art. 186 (S. 212) beſprochenen Mängel des von *Klenze* geſchaffenen Vorbildes, auf Grund der dabei gemachten Erfahrungen, leicht zu vermeiden waren.

Die Alte Pinakothek iſt das erſte Galerie-Gebäude in Deutſchland, deſſen Räume mit Heizeinrichtungen und groſsentheils mit Deckenlicht verſehen wurden. Im Aeuſseren iſt die römiſche Hoch-Renaiſſance durchgeführt. Für die Architekturtheile wurde grünlicher Sandſtein, für die Mauerflächen Backſtein verwendet. Auch in dieſer Hinſicht iſt die Alte Pinakothek bemerkenswerth, als eines der früheſten Beiſpiele der Neuzeit, bei welchen der Backſtein-Rohbau wieder zur Anwendung kam.

Fig. 264.



Alte Pinakothek zu München[228]).

Arch : *v. Klenze.*

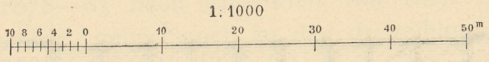
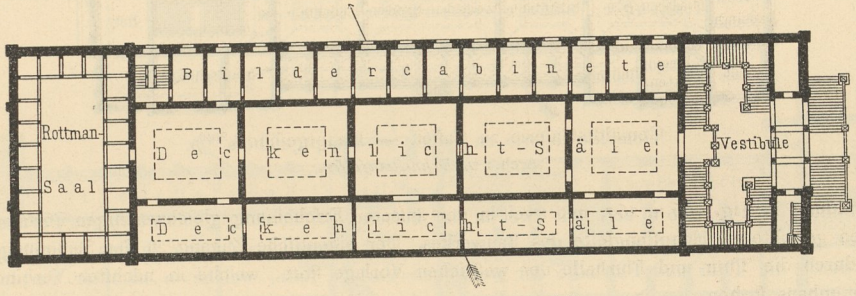


Fig. 265.



Neue Pinakothek zu München[230]).

Arch. : *v. Voit.*

188. Beiſpiel XII.

Die Neue Pinakothek zu München (Fig. 265[230]) wurde 1846—53 von *v. Voit* in unmittelbarer Nähe der Alten Pinakothek erbaut.

Das Gebäude hat die Grundform eines einfachen Rechteckes ohne irgend welche Vorlagen. Der im Grundriſs angegebenen Eintheilung des oberen Geſchoſſes entſpricht die des Erdgeſchoſſes, das die Sammlung von Porzellangemälden, ſo wie die des Königl. Antiquariums enthält und in der Mitte durch einen Eingang der Südſeite getheilt wird. Auch ſind an dieſer Seite, gleich wie an der nördlichen Langſeite, im

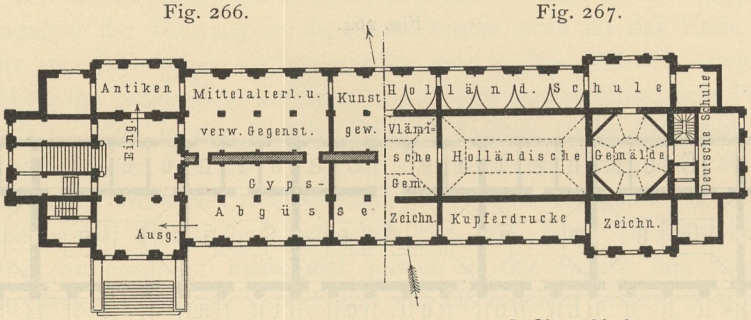
230) Nach: Bautechniſcher Führer durch München. München 1876. S. 154.

Erdgeſchoſs Fenſter angebracht. Die geſchloſſenen Hochwände des Obergeſchoſſes, die mit Fresken nach *Kaulbach*'s Entwürfen bemalt geweſen waren, haben nur noch blaſſe Farbenſpuren des ehemaligen Schmuckes aufzuweiſen. In Folge des Mangels jedweder Vorlagen der Façaden ſind allerdings alle ſtörenden Reflexe vermieden; allein die höchſt nüchterne, romaniſirende Formbildung des Aeuſseren wirkt doch gar zu wenig anregend. Von der bemerkenswerthen Einrichtung des *Rottmann*-Saales wird unter c, 1 die Rede ſein.

189. Beiſpiel XIII. Das jüngſte der hierher gehörigen Beiſpiele iſt das neue Herzogliche Muſeum zu Braunſchweig, nach *Sommer*'s Entwürfen 1883—87 erbaut (Fig. 266 u. 267 [231]).

Das dreigeſchoſſige Gebäude wurde nach Maſsgabe eines vom Director der Sammlungen aufgeſtellten Planſchemas vom genannten Architekten entworfen und unter ſeiner Mitwirkung von Beamten der Herzoglichen Baudirection ausgeführt. Die in Art. 186 (S. 212) beſprochenen örtlichen Verhältniſſe, ſo wie die Anforderung des völligen Zuſammenhanges der Sammlungsräume in ſämmtlichen Geſchoſſen führten zu der

Fig. 266. Fig. 267.



Erdgeſchoſs. I. Obergeſchoſs.

Muſeum zu Braunſchweig [231]).

Arch.: *Sommer*.

1:1000

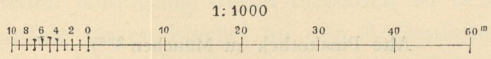
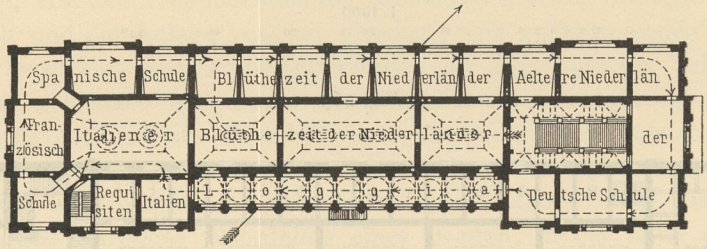


Fig. 268.



Gemälde-Galerie zu Caſſel. — Hauptgeſchoſs [232]).

Arch.: *v. Dehn-Rothfelſer*.

Grundriſsbildung in Fig. 266 u. 267, mit zwei in der äuſseren Erſcheinung gleichwerthigen Portalen an der nach Süden gerichteten Hauptlangſeite des Bauwerkes. Der eigentliche Zugang zu den Sammlungen findet aber nur durch die Thür und Flurhalle der weſtlichen Vorlage ſtatt, welche in nächſter Verbindung mit dem Treppenhaus ſtehen.

Das Erdgeſchoſs enthält die plaſtiſchen Werke und Alterthümer, das I. Obergeſchoſs die Sammlungen von Gemälden, Kunſtdrucken und Zeichnungen, das II. Obergeſchoſs die vorgeſchichtliche Sammlung, kunſtgewerbliche Gegenſtände, Münzen und geſchnittene Steine. Die einwärts gebogenen Scherwände, welche die Seitenlichträume der Gemälde-Galerie des I. Obergeſchoſſes abtheilen, ſind nach dem Vorbild des Kunſthiſtoriſchen Hofmuſeums zu Wien angeordnet. Fig. 260 (S. 210) ſtellt den Querſchnitt dieſes Muſeums dar.

Das Aeuſsere des Gebäudes bringt die Anlage des Inneren durch zwei mit Kuppeln gekrönte Seiten-

231) Nach den von Herrn Profeſſor *Sommer* zu Frankfurt a. M. freundlichſt mitgetheilten Plänen. — Vergl. ferner: Riegel, H. Das neue Muſeumsgebäude in Braunſchweig etc. Jahrbuch der Königl. Preuſs. Kunſtſammlungen, Jahrg. 10 (1889), S. 109.

232) Nach: Zeitſchr. f. Bauw. 1879, S. 9 u. Bl. 1—4.

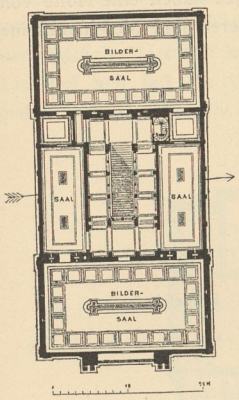
vorbauten der Süd- und Nordſeiten, ſo wie durch ſtark vortretende Mittelbauten der Weſt- und Oſtſeiten zum angemeſſenen Ausdruck. Die Architektur iſt in würdigen, der italieniſchen Renaiſſance entſtammenden Formen durchgebildet und in Sandſtein ausgeführt.

190. Beiſpiel XIV.

Die neue Gemälde-Galerie zu Caſſel wurde nach Plänen *v. Dehn-Rotfelſer*'s, denen ſorgfältige Studien über die anderwärts beſtehenden Galerie-Gebäude vorausgingen, 1871—77 ausgeführt (Fig. 268 [232]).

Auch hier, wie in den Münchener Pinakotheken, war die Lage des Einganges an der nordöſtlichen Schmalſeite durch äuſsere Umſtände geboten. In gerader Richtung dieſer Längsaxe iſt die Haupttreppe angeordnet. Die ſüdöſtliche Langſeite des auf der Höhe über der Karlsaue gelegenen Gebäudes bildet deſſen Hauptfront. Sie wurde als ſolche durch zwei flügelartige Vorbauten an den beiden Enden, ſo wie durch eine ſie verbindende Loggia von 11 mächtigen, durch joniſche Halbſäulen getrennten Rundbogenfenſtern im oberen Hauptgeſchoſs und durch ein Karyatiden-Portal in der Mitte des Erdgeſchoſſes gekennzeichnet. Letzteres iſt nicht für den eigentlichen Gebrauch, ſondern nur aus äſthetiſchen Gründen angebracht. Die nach Nordweſt gerichtete hintere Langſeite bildet eine Reihe von Seitenlichträumen, welche alle, behufs Vermeidung von Reflexen, in einer und derſelben Flucht liegen. Zur Erhellung dieſer Cabinete dienen hohe und weite Fenſteröffnungen, die nicht, wie diejenigen der drei anderen Seiten, bogenförmig, ſondern wagrecht überdeckt ſind und 2,09 m über dem Fuſsboden beginnen. Die drei Fronten jeder der beiden Eckbauten haben ſchwach vortretende Mittelvorlagen, die mit flachen Giebeln bekrönt und mit Bildwerk geſchmückt ſind. Dieſes, ſo wie das Ornament ſind etwas dürftig, Gliederung und Simswerk faſt zu fein gehalten. Die äuſsere Architektur iſt in den Formen ſtrenger römiſcher Renaiſſance durchgebildet und in Sandſtein, die Haupttreppe in Marmor ausgeführt. Unter den in Fig. 268 angegebenen Räumen des oberen Hauptgeſchoſſes, welche die Gemälde-Galerie umfaſſen und nach dem dort angegebenen Rundgang durchſchritten werden, erſtrecken ſich im Erdgeſchoſs die Räume der Sammlungen von Sculpturen und Gypsabgüſſen, von Porzellan und Fayence, von Arbeiten der Kleinkunſt und des Kunſtgewerbes.

Fig. 269.



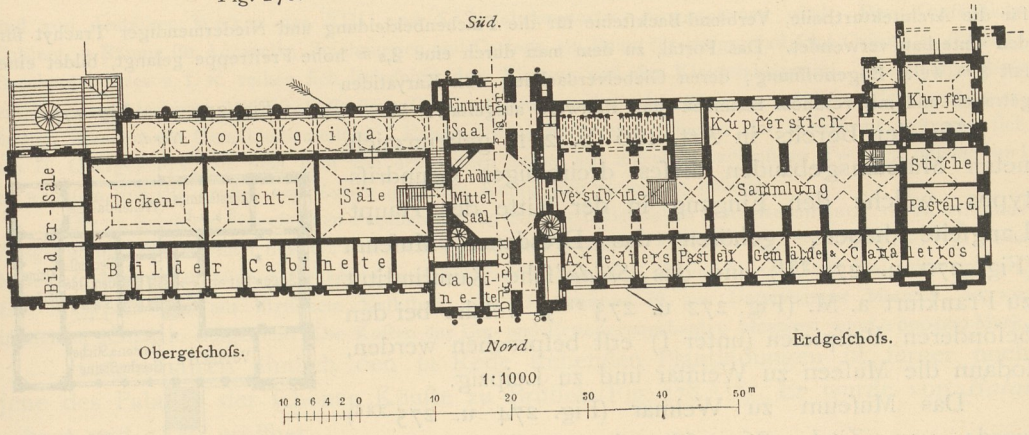
Kunſthalle zu Düſſeldorf.
Hauptgeſchoſs [233]).
Arch.: *Gieſe & Weidner.*

191. Beiſpiel XV.

Die Kunſthalle zu Düſſeldorf (Fig. 269 [233]), welche 1878—83 nach Entwürfen von *Gieſe & Weidner* ausgeführt wurde, gehört auch zu den dreireihigen Grundriſsanlagen mit Eingang an der Schmalſeite, unterſcheidet ſich aber ſonſt weſentlich von den nach dem Vorbild der Münchener Pinakothek hergeſtellten Galerie-Gebäuden.

Fig. 270.

Fig. 271.



Muſeum zu Dresden [234]).
Arch.: *Semper.*

233) Nach: Deutſche Bauz. 1881, S. 303 — und: Architektoniſche Rundſchau. Stuttgart. 1885, Tat. 77 u. 80.
234) Nach: Die Bauten, techniſchen und induſtriellen Anlagen von Dresden. Dresden 1878. S. 165.

Der Unterfchied der Planbildung befteht hauptfächlich darin, dafs die Deckenlichtfäle, wie bereits in Art. 212 (S. 186) betont wurde, an den Aufsenfeiten, anftatt in der Mittelreihe im Inneren des Haufes, liegen und dafs diefer ganze Mittelraum von der mit Deckenlicht erhellten Haupttreppe und deren Umgangshallen eingenommen wird. Die Begrenzung der bebauten Fläche und die rechteckige Grundform von 22,5 m Breite und 45,0 m Länge war durch die Richtung der Hauptftrafse (Alleeftrafse) und der darin einmündenden Seitenftrafsen gegeben. Wegen des nach Weften um 2 m abfallenden Bauplatzes wurde ein hohes Sockelgefchofs angeordnet, das, aufser den erforderlichen Arbeitsgelaffen, den Schreinerwerkftätten und Jury-Zimmern, die Räume zur Verpackung und Verfendung der Kunftwerke enthält, durch befondere Einfahrten von der füdlichen und nördlichen Langfeite zugänglich gemacht und durch einen Förderfchacht von 4 × 1 m Grundrifsabmeffungen mit fämmtlichen Gefchoffen in Verbindung gebracht ift. Im füdöftlichen Theil des Sockelgefchoffes befinden fich eine Wohnung für den Caftellan, Keller für Brennftoff u. f. w. Das Erdgefchofs umfafft den nach Weften gelegenen, durch vier Scherwände abgetheilten Saal für die permanente Ausftellung der Düffeldorfer Künftler, an der Nord- und Südfeite Säle für Arbeiten des Kunfthandwerks, bezw. für Sculpturen, fo wie neben der Eingangshalle links zwei Gefchäfts- und Sitzungszimmer, rechts die Kleiderablagen und Zubehör. Die grofsen, 12 m tiefen Säle des Obergefchoffes haben eine Höhe von 8,5 m, die fchmaleren Säle eine folche von 5,6 m bis zum Deckenlicht. Im Aeufseren find Mofelfandfteine

Fig. 272.

Obergefchofs.

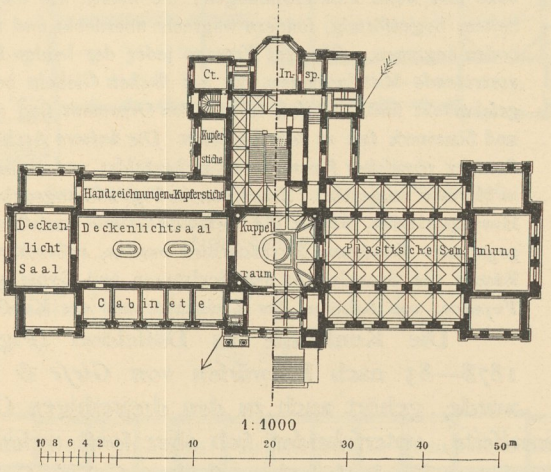


Fig. 273.

Erdgefchofs.

Städel'fches Kunftinftitut zu Frankfurt a. M.[235]).

Arch.: *Sommer*.

für die Architekturtheile, Verblend-Backfteine für die Flächenbekleidung und Niedermendiger Trachyt für den Unterbau verwendet. Das Portal, zu dem man durch eine 2,5 m hohe Freitreppe gelangt, bildet eine faft 8 m weite Bogenöffnung, deren Giebelverdachung von Karyatiden getragen und mit reichem Schmuck- und Bildwerk ausgeftattet ift.

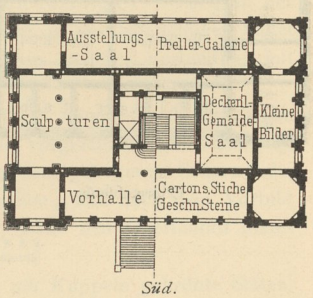
192. Beifpiel XVI bis XIX.

Zu den bereits in Art. 186 (S. 211) gekennzeichneten Mufeumsgebäuden diefes dreireihigen Grundrifstypus, welche den Eingang in der Mitte der Haupt-Langfeite haben, gehören das Dresdener Mufeum (Fig. 270 u. 271[234]) und das *Städel*'fche Kunftinftitut zu Frankfurt a. M. (Fig. 272 u. 273[235]), welche bei den befonderen Beifpielen (unter f) erft befprochen werden, fodann die Mufeen zu Weimar und zu Leipzig.

Das Mufeum zu Weimar (Fig. 274 u. 275[236]) wurde von *Zitek* 1863—68 erbaut. Das ftädtifche

Fig. 274. Fig. 275.

Nord.



Süd.

Erdgefchofs. Obergefchofs.

Mufeum zu Weimar[236]).

1/1000 n. Gr.

Arch.: *Zitek*.

235) Nach: Frankfurt a. M. und feine Bauten. Frankfurt a. M. 1886. S. 147.

236) Nach: Baugwks.-Ztg. 1870, S. 22 — und: Deutfches Bauhandbuch. Bd. II, Theil 2. Berlin 1884. S. 516.

Muſeum zu Leipzig (Fig. 276 u. 277 [237]) beſtand urſprünglich aus einer kleineren, nach dem Entwurf *Lange*'s errichteten Anlage, die den Mittelbau des jetzigen Muſeumsgebäudes bildet, wurde aber 1883—86 von *Licht* beträchtlich erweitert und erhielt hierbei ſeine jetzige anſehnliche Geſtalt.

Bei dieſen beiden Beiſpielen liegt die Treppe in der mittleren Reihe von Räumen, und zwar in Fig. 274 u. 275 in der Hauptaxe des Bauwerkes, in Fig. 277 dagegen auf einer Seite dieſer Mittellinie.

Im Muſeum zu Weimar gelangt man durch eine an der Südſeite ſich erſtreckende Vorhalle in das Erdgeſchoſs, welches Sculpturen und Gypsabgüſſe enthält. Das Obergeſchoſs umfaſſt Gemälde, Handzeichnungen u. ſ. w. Im Sockelgeſchoſs finden ſich die Geſchäftsräume der Verwaltung, Vorraths- und Heizkammern. Die äuſsere, in Hauſtein ausgeführte Architektur iſt an den vier Seiten durch vorgelegte, mit Attika und Zeltdach bekrönte Eckbauten und an der Hauptfront durch die ſie verbindenden Bogenhallen gekennzeichnet.

Beim ſtädtiſchen Muſeum zu Leipzig liegt der Eingang, gleich wie in den Dresdener und Frankfurter Galerie-Gebäuden, an der Nordſeite, die zugleich Hauptſeite des Hauſes iſt. Die neuen Anbauten umfaſſen zwei durch Erdgeſchoſs und I. Obergeſchoſs reichende, glasbedeckte Höfe. Im Erdgeſchoſs iſt der weſtliche Lichthof mit den umgebenden Räumen dem Kunſtverein zugetheilt, während der öſtliche Lichthof und faſt die ganze Reihe von Räumen der Südſeite von der Sammlung der Bildhauerarbeiten (meiſt Gypsabgüſſe von italieniſchen Werken des XIV. bis XVII. Jahrhundertes, von modernen Sculpturen

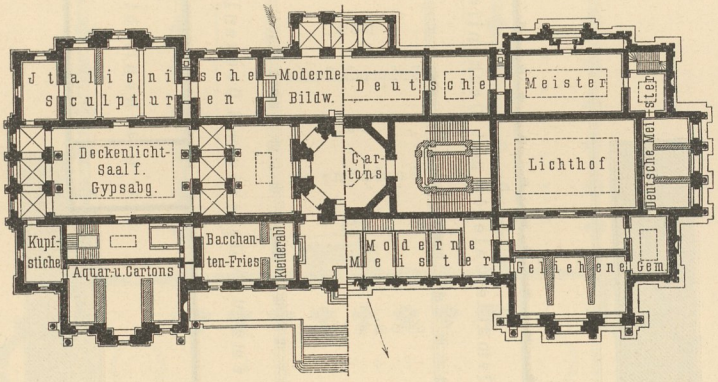


Fig. 276. Erdgeſchoſs.

Fig. 277. Obergeſchoſs.

Muſeum zu Leipzig [237]). — 1/1000 n. Gr.
Arch. des Mittelbaues: *Lange;* Arch. des Um- und Neubaues: *Licht.*

und von deutſchen Werken des XIII. und XVI. Jahrhundertes) eingenommen wird. Das Kupferſtich-Cabinet, 3 Räume für Aquarelle, Zeichnungen und Cartons, ein Raum für einige plaſtiſche Originale, *Hähnel*'s Bacchanten-Fries u. ſ. w. reihen ſich linksſeitig dem Eingang und der Kleiderablage an. Das Obergeſchoſs enthält im achteckigen Mittelſaal *Preller*'s Odyſſee-Cartons und in den übrigen, meiſt mit Deckenlicht erhellten Räumen die Gemälde-Sammlung. Ueber den 9 mittleren Cabineten der Nordfront erſtreckt ſich ein II. Obergeſchoſs, zu dem man von den beiden Seiten aus mittels geradläufiger Treppen gelangt und in welchem ſich die groſse, von *Lampe* geſtiftete Kupferſtich-Sammlung befindet.

Die in Sandſtein ausgeführten Façaden ſind im Stil der italieniſchen Hoch-Renaiſſance, deren wirkſame Ausgeſtaltung den Formen des vorhandenen Mittelbaues geſchickt angepaſſt iſt, durchgebildet [238]). Das Muſeumsgebäude hat reichen Ornament- und Figurenſchmuck und iſt im Inneren mit Malereien geziert. Die Bildwerke ſind aus iſtriſchem Kalkſtein; die Haupttreppe iſt aus Untersberger Marmor, ſo wie iſtriſchem Kalkſtein hergeſtellt. Die Koſten der Um- und Erweiterungsbauten betrugen rund 2 000 000 Mark.

193. Beiſpiel XX.

Einigermaſsen ähnlich den in Rede ſtehenden Planbildungen iſt ferner noch jene des Palaſtes der ſchönen Künſte zu Brüſſel (Fig. 278 [239]). Er wurde von *Balat* erbaut und 1880 eröffnet.

---

237) Nach den von Herrn Stadtbaudirector *Licht* freundlichſt zur Verfügung geſtellten Plänen.

238) Nach: Unger, J. Palaſt der ſchönen Künſte in Brüſſel. Zeitſchr. d. öſt. Ing.- u. Arch.-Ver. 1881, S. 151.

239) Lichtdruckabbildungen der Hauptſchautheile, ſo wie des öſtlichen Lichthofes in: Licht, H. Architektur der Gegenwart. Berlin 1886—92. Bd. I, Taf. 7 u. 8.

Der ganze Mittelbau bildet einen einzigen grofsen Deckenlichtfaal von rund 60×20 m, der die volle Höhe des zweiftöckigen Gebäudes einnimmt. Er dient im Erdgefchofs zur Aufftellung von Sculpturen und ift an feinen vier Seiten in beiden Stockwerken von Sälen umgeben, die zu ebener Erde mit Seitenlicht erhellt und für das Auslegen von Aquarellen, Stichen, architektonifchen Zeichnungen u. f. w. beftimmt find, im Obergefchofs durchweg Deckenlicht haben und die Gemälde-Sammlung enthalten. Diefe Säle find nach dem grofsen Mittelfaal zu mittels Bogenhallen geöffnet. Die ganze, an der *rue de la Régence* gelegene Hauptfront wird im Erdgefchofs durch die Eingangshalle beanfprucht. An beiden Enden derfelben liegen die Treppen, von denen die eine für die zum Obergefchofs hinaufgehenden, die andere für die herabkommenden Befucher beftimmt ift. Eine weitere Treppe liegt an der Rückfeite des Bauwerkes. Die in edlen, claffifchen Formen durchgebildete Schaufeite deffelben kennzeichnet fich durch ein fchönes dreitheiliges Portal, deffen vier Säulenfchäfte aus polirtem, fchottifchem Granit angefertigt find und Kapitelle und Bafen aus Bronze haben. Sockel und Gefimfe beftehen aus blauem, belgifchem Kalk-

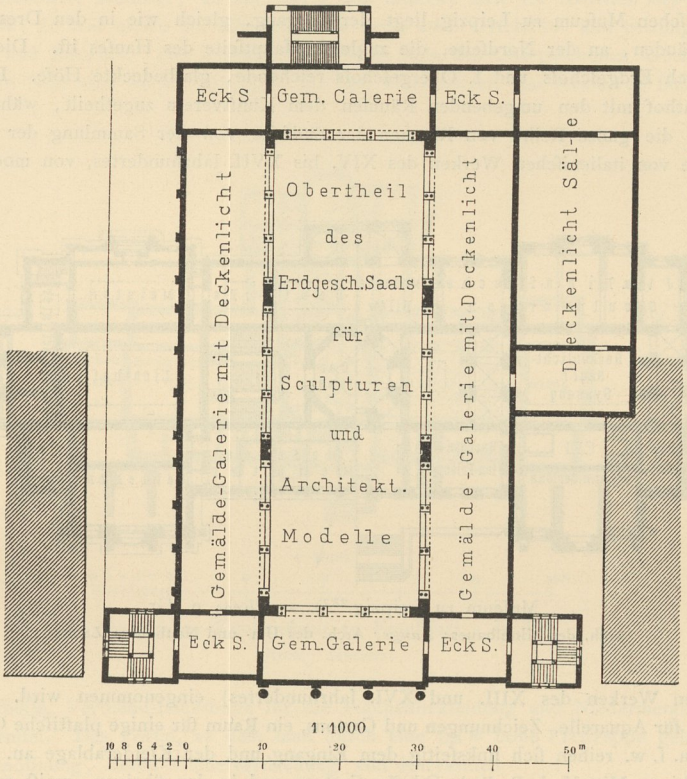


Fig. 278.
1/1000 n. Gr.

Arch.: *Balat.*

Palaft der fchönen Künfte zu Brüffel [239]).

ftein; die Mauerflächen find mit gelben Ziegeln verblendet. Der reiche bildnerifche Schmuck des Aeufseren ift meift in Bronze hergeftellt. Eine Freitreppe führt zum Portal.

194. Zufammengefetzte Grundformen.

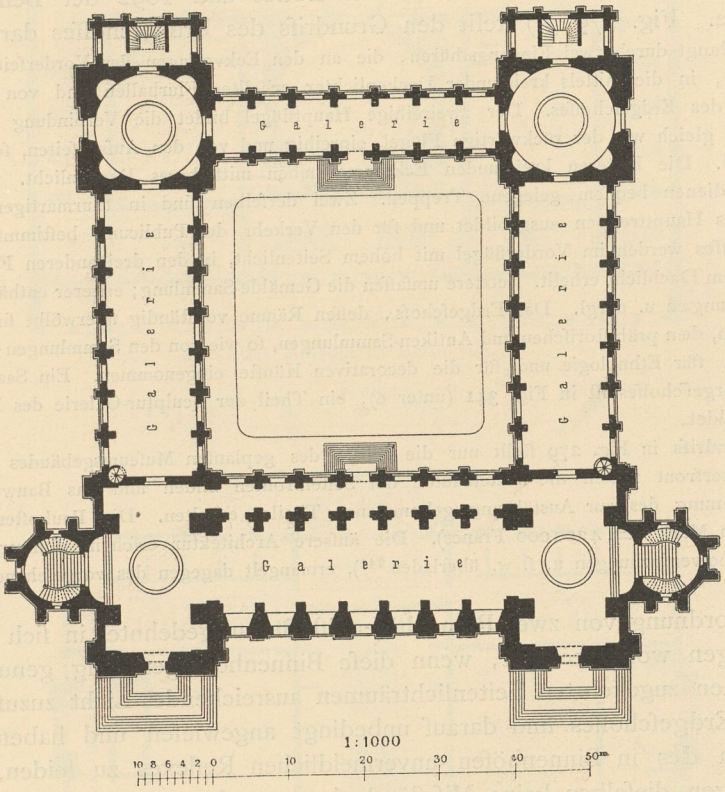
Faft alle bisher befchriebenen Mufeen zeigen die einfache Grundform des Rechteckes, das theils an den Mitten, theils an den Ecken der Aufsenfronten durch fchwache Vorlagen gegliedert ift. Bei wenigen Beifpielen (Fig. 264, 272 u. 273) find indefs fo ftark vorfpringende Baukörper angeordnet, dafs fie als eigentliche Gebäudeflügel erfcheinen. In ähnlicher Weife mufs bei grofsen Mufeen und bei befchränkter Ausdehnung des Bauplatzes dem vermehrten Raumerforderniis durch Anwendung einer aus Rechtecken zufammengefetzten Grundform Rechnung getragen werden. Mag nun irgend eine offene Grundform, z. B. ⊢, ⊓, ⩍, ⊥, H, oder eine gefchloffene, mit Binnenhöfen verfehene Grundform gewählt werden, fo ift doch ftets darauf zu achten, die mit Seitenlicht erhellten Räume derart zu ordnen, dafs der Lichteinfall

nicht durch hohe, ſtark vortretende Baukörper behindert und durch Reflexe geſtört werde.

195. Muſeen mit Binnenhöfen.

Bei vielen neueren Muſeen iſt die geſchloſſene rechteckige Grundform mit einem oder mehreren Binnenhöfen zur Anwendung gekommen. Solche Binnenhöfe müſſen aber groſs genug ſein, um die nach ihnen zugekehrten Räume, die Seitenlicht haben, genügend zu erhellen. Faſt alle Erdgeſchoſsräume ſind auf Seitenlicht unbedingt angewieſen und haben ſtets unter den Einflüſſen des in Binnenhöfen unvermeidlichen zurückgeſtrahlten Lichtes zu leiden. Für ſolche Sammlungsſäle des Erdgeſchoſſes ſollte daher die Lage nach den Höfen zu möglichſt vermieden werden.

Fig. 279.



Palais des arts zu Lille[240]).
Arch.: *Bérard & Delmas.*

Im Obergeſchoſs bringt dieſe Anordnung keine Miſsſtände hervor, da um die Höfe hauptſächlich Deckenlichträume und auſserdem nur ſolche Gelaſſe, die untergeordneten Zwecken dienen, gelegt zu werden pflegen. Bei nicht ſehr groſser Tiefe der Gebäudeflügel reicht das nur von der Auſsenſeite eingeführte Licht für die Erdgeſchoſsräume aus, wenn ſie entſprechend hoch ſind. Man ſollte deſshalb Muſeen mit Binnenhöfen nicht dreireihig, ſondern nur ein- oder zweireihig anlegen. Schon bei zweireihiger Anordnung ergiebt ſich, wie die Beiſpiele zeigen, eine Flügeltiefe von mindeſtens 17 m, einſchl. der Mauerdicken.

240) Nach: *La ſemaine des conſtr.*, Jahrg. 16, S. 494.

196. Beiſpiel XXI. Die Geſichtspunkte, welche bei Muſeen mit offenen Grundformen für die Anlage des Einganges und Treppenhauſes, für die Vertheilung und den Zuſammenhang der Sammlungsräume u. ſ. w. bezeichnet wurden, gelten im Weſentlichen auch für Muſeen mit Binnenhöfen.

Die Anlage eines einzigen groſsen Binnenhofes iſt hinſichtlich der Erhellung im Inneren natürlich vortheilhafter, als die mit mehreren kleineren Höfen, kommt aber ſeltener vor, da es ſchwierig iſt, bei einem Hofe die Hauptvorräume und Treppen central und bequem anzubringen. Doch kann mitunter durch Anordnung von mehreren gleichwerthigen Treppen und ſonſtigen Verbindungsräumen abgeholfen werden.

Ein Beiſpiel dieſer Art iſt das Kunſtmuſeum (*Palais des arts*) zu Lille, das nach dem Entwurf von *Bérard & Delmas* erbaut und 1892 der Benutzung übergeben wurde. Fig. 279 [240]) ſtellt den Grundriſs des Erdgeſchoſſes dar.

Man gelangt durch zwei Eingangsthüren, die an den Eckvorlagen der Vorderſeite des Gebäudes angeordnet ſind, in die mittels kreisrunder Deckenlichter erhellten Flurhallen und von hier aus in die Sammlungsſäle des Erdgeſchoſſes. Der zweireihige Hauptflügel bildet die Verbindung mit den Seitenflügeln, welche, gleich wie der rückwärtige Flügel, einreihig und von den Aufsenſeiten, ſo wie vom Hofe aus erhellt ſind. Die hinteren kreisrunden Eckräume haben mittelbares Deckenlicht. Zur Verbindung der Geſchoſſe dienen bequem gelegene Treppen. Zwei derſelben ſind in thurmartigen Anbauten des Vorderflügels als Haupttreppen ausgebildet und für den Verkehr des Publicums beſtimmt. Die Galerien des Obergeſchoſſes werden im Vorderflügel mit hohem Seitenlicht, in den drei anderen Flügeln mit zweiſeitig einfallendem Dachlicht erhellt. Letztere umfaſſen die Gemälde-Sammlung; erſterer enthält die Sammlung von Handzeichnungen u. dergl. Das Erdgeſchoſs, deſſen Räume vollſtändig überwölbt ſind, iſt von den Sculptur-Galerien, den prähiſtoriſchen und Antiken-Sammlungen, ſo wie von den Sammlungen für Archäologie, für Numismatik, für Ethnologie und für die decorativen Künſte eingenommen. Ein Saal der Gemälde-Galerie des Obergeſchoſſes iſt in Fig. 341 (unter e), ein Theil der Sculptur-Galerie des Erdgeſchoſſes in Fig. 343 abgebildet.

Der Grundriſs in Fig. 279 ſtellt nur die Hälfte des geplanten Muſeumsgebäudes dar. Die Eckbauten der Hinterfront ſollten die Mittelbauten der Seitenfronten bilden und das Bauwerk beinahe die doppelte Ausdehnung des zur Ausführung gekommenen Theiles erhalten. Die Baukoſten deſſelben betrugen 3360000 Mark (= 4200000 Francs). Die äuſsere Architektur erſcheint ſchwer, unruhig und mit Säulen, Giebelverdachungen u. ſ. w. überladen [241]), ermangelt dagegen des vorgeſehenen bildneriſchen Schmuckes.

Die Anordnung von zwei Binnenhöfen iſt für ausgedehnte, in ſich geſchloſſene Muſeumsanlagen wohl geeignet, wenn dieſe Binnenhöfe geräumig genug ſind, um den nach ihnen zugekehrten Seitenlichträumen ausreichendes Licht zuzuführen. Diejenigen des Erdgeſchoſſes ſind darauf unbedingt angewieſen und haben ſtets unter den Einflüſſen des in Binnenhöfen unvermeidlichen Reflexes zu leiden. Im Obergeſchoſs bringen dieſelben keine Miſsſtände hervor, da um die Höfe hauptſächlich die Deckenlichträume und aufserdem nur ſolche Gelaſſe, die untergeordneten Zwecken dienen, gelegt werden. Die einzelnen zuſammenhängenden Flügel des Gebäudes pflegen theils ein-, theils zweireihig angelegt zu ſein.

197. Beiſpiel XXII. Eines der bemerkenswertheſten Beiſpiele dieſer Art iſt das Alte Muſeum zu Berlin (Fig. 280 [242]), das 1825—28 von *Schinkel* erbaut und 1830 eröffnet wurde.

Damit war in dem von *Friedrich Wilhelm III.* und *IV.* der Kunſt geweihten Bezirke der Muſeumsinſel (ſiehe Art. 131, S. 183) das erſte jener Monumentalgebäude, die dieſem hohen Zwecke dienen, geſchaffen [243]).

Hinter der offenen Säulenvorhalle ſteigen die Haupttreppen zu beiden Seiten des Einganges ſenkrecht zur Axe auf. Die Räume im Erdgeſchoſs, gleich wie im Obergeſchoſs, ſind um die in der Mitte des

241) Anſichten dieſes Bauwerkes ſind zu finden in: *La conſtruction moderne*, Jahrg. 7, Pl. 85 u. 65 — ſo wie: *La ſemaine des conſtr.*, Jahrg. 16, S. 495.

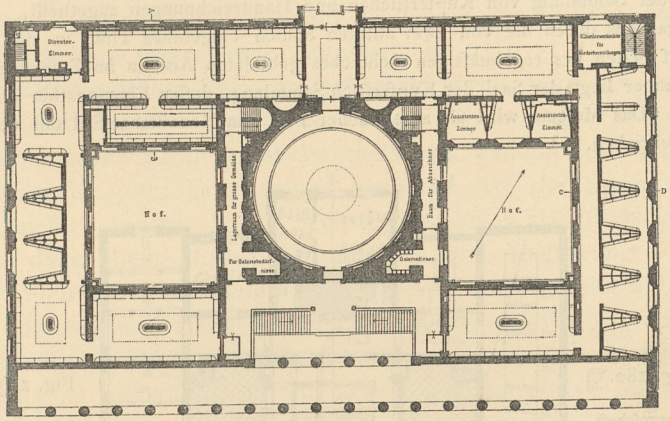
242) Facſ.-Repr. nach: Zeitſchr. f. Bauw. 1886, Bl. 24.

243) Die Beſchreibung der Geſammtanlage dieſer Berliner Muſeen folgt unter f, 2.

Bauwerkes gelegene Rotunde (ſiehe Fig. 245, S. 196), die durch beide Stockwerke reicht, angeordnet. Dieſer ſchöne, im Grundriſs kreisrunde Hauptſaal hat in der Höhe des Obergeſchoſſes eine von 20 korinthiſchen Säulen getragene, breite Galerie, iſt mit einem caſſettirten Kuppelgewölbe überſpannt und mit Deckenlicht erhellt. Die Rotunde bildet die Vorhalle für die Galerie der Origimal-Sculpturen, die ſämmtliche Räume des Erdgeſchoſſes einnimmt. Gleich dieſen waren die Zimmer umd Säle des Obergeſchoſſes, das die Gemälde-Galerie umfaſſt, urſprünglich durchweg mit Seitenlicht erhellt, bis zuerſt 1869—71 von *Tiede* probeweiſe ein Saal mit Deckenlicht ausgeführt, ſodann 1876—84 weitere 10 ſolche Säle und die ſämmtlichen Seitenlicht-Cabinete mit ſchräg geſtellten Wänden (anſtatt der früheren *Schinkel*'ſchen

Fig. 280.

Obergeſchoſs.



Arch.
Schinkel.

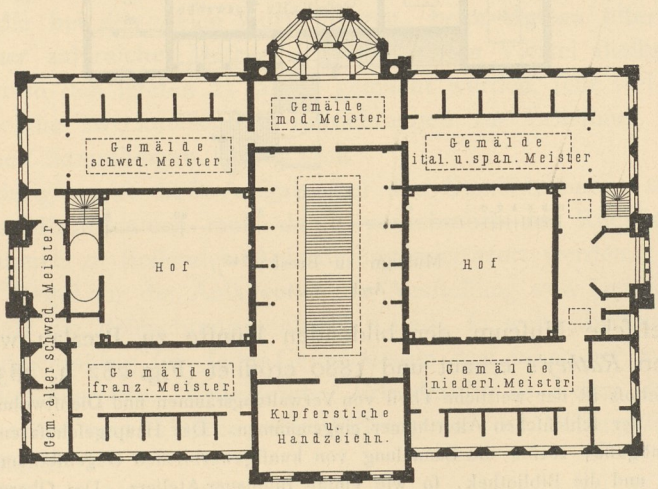
Altes Muſeum zu Berlin[242]).

1:1000

10 8 6 4 2 0 10 20 30 40 50m

Fig. 281.

II. Obergeſchoſs.



Arch.:
Stüler.

National-Muſeum zu Stockholm[244]).

Scherwände) von *Merzenich* eingerichtet wurden. Fig. 280 veranſchaulicht dieſe neue Anordnung des Obergeſchoſſes im Grundriſs.

198. Beiſpiel XXIII.

Eine weitere Entwickelung ſolcher Grundriſsbildungen von Galerie-Gebäuden mit Binnenhöfen findet man in dem nach *Stüler*'s Plänen erbauten, 1866 eröffneten National-Muſeum zu Stockholm (Fig. 281 [244]).

244) Nach: *Builder*, Bd. 55, S. 215.

Durch das die Mitte der Hauptſchauſeite auszeichnende Portal gelangt man in die Flurhalle und, in derſelben Richtung der Hauptaxe fortſchreitend, weiterhin zu der in gerader Flucht aufſteigenden groſsen Marmortreppe, welche mit den beiderſeits angereihten Räumen den ganzen mittleren Flügel des Gebäudes einnimmt. Gleich beim Eintritt in das Treppenhaus fällt der Blick auf drei koloſſale Marmorſtatuen nordiſcher Götter: Odin und Thor unten, Baldur oben. Von den die Treppe umgebenden Hallen ſind die vorderen und hinteren Reihen der Muſeumsräume zugänglich. Dieſe umfaſſen im Erdgeſchoſs die Sammlung vaterländiſcher Alterthümer, die an Vollſtändigkeit und Zweckmäſsigkeit der Anordnung ihresgleichen ſucht, ſo wie das Münz-Cabinet. Das I. Obergeſchoſs enthält die keramiſche Sammlung, die antiken und modernen Sculpturen, ſo wie die kunſtgewerbliche Sammlung. Das II. Obergeſchoſs iſt der Gemälde-Galerie, der Sammlung von Kupferſtichen und Handzeichnungen zugetheilt. Aus dem Treppenhaus tritt man geradeaus durch die von zwei antiken Säulen eingefaſſte Thür in den Eingangsſaal, der mit einem aus fünf Seiten des regelmäſsigen Achteckes gebildeten Ausbau im Zuſammenhang ſteht. Dem Eingangsſaal gegenüber liegt der Saal der Kupferſtich-Sammlung, deſſen Eingangsthür ebenfalls zwei antike Säulen ſchmücken. Das Muſeum wird als anſehnlicher Bau »im Renaiſſance-Stil mit venetianiſchen Rundbogenfenſtern« beſchrieben.

Fig. 282.

I. Obergeſchoſs.

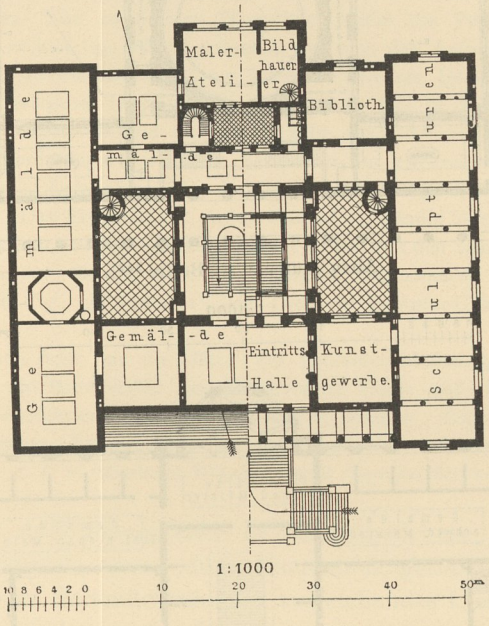


Fig. 283.

Erdgeſchoſs.

Muſeum zu Breslau[245]).

Arch.: *Rathey*.

199. Beiſpiel XXIV.

Das ſchleſiſche Muſeum der bildenden Künſte zu Breslau wurde 1875—79 nach den Plänen *Rathey*'s erbaut und 1880 eröffnet (Fig. 282 u. 283[245]).

Im Untergeſchoſs iſt der weſtliche Theil von Verwaltungsräumen und Dienſtwohnungen, der öſtliche Theil vom Muſeum der ſchleſiſchen Alterthümer eingenommen. Das Hauptgeſchoſs enthält links von der Flurhalle die Gypsabgüſſe, rechts die Sammlung von kunſtgewerblichen Gegenſtänden, das reichhaltige Kupferſtich-Cabinet und die Bibliothek, ſo wie einige Bildhauer-Ateliers. Das Obergeſchoſs umfaſst die durchweg mit Deckenlicht erhellten Räume der Gemälde-Galerie, aufserdem Maler-Ateliers, die in der Mitte der Nordſeite vorgelegt ſind und den Zuſammenhang der Gemäldeſäle unterbrechen. Die Verbindung muſſte daher mittels der an den Höfen, bezw. hinter der Haupttreppe liegenden Räume hergeſtellt werden. Letztere können für Ausſtellungszwecke nur im Obergeſchoſs, nicht aber im Hauptgeſchoſs und noch weniger im Untergeſchoſs benutzt werden, weil ihnen in dieſen Stockwerken genügendes Licht fehlt. Sie dienen hier, gleich den die Treppe umgebenden Corridoren, nur dem inneren Verkehr. Auch die Beleuchtung der beiden neben der Flurhalle gelegenen Räume, die nur an der Hofſeite Fenſter haben, iſt unzureichend. Die zehnſäulige offene Halle, die vorgelegte ſtattliche Freitreppe, die ganze Formbildung im Aeuſseren geben dem Bauwerk einen ſeiner Beſtimmung angemeſſenen, durchaus monumentalen Charakter.

245) Nach: Deutſche Bauz. 1880, S. 311.

c) Erhellung mittels Tageslicht.

200. Allgemeines.

Ein Hauptziel beim Entwerfen und beim Bau der Kunſtmuſeen iſt die Beſchaffung guter Tagesbeleuchtung für ſämmtliche Sammlungsgegenſtände. Die zu dieſem Zweck in jedem einzelnen Raume zu treffenden Anordnungen müſſen von ſolcher Art ſein, daſs die Helligkeit auch bei ungünſtigen äuſseren Einflüſſen noch genügt. Denn die Beleuchtung hängt nicht allein von der Lage und Stellung des Gebäudes bezüglich ſeiner Umgebung und der Himmelsrichtungen, ſondern auch von Klima und Wetter, von Jahres- und Tageszeit ab.

Auch wird das nöthige Maſs der Helligkeit durch die Natur des Gegenſtandes, der zur Schau gebracht oder ausgeſtellt werden ſoll, bedingt. Manche Gegenſtände verlangen äuſserſt helles Licht, manche mäſsiges, gedämpftes Licht. Deſshalb iſt auch das Erforderniſs guter Erhellung je nach der Art der Sammlung verſchieden, bei Gemälde-Galerien anders als bei Sculptur-Muſeen, Kupferſtich-Cabineten u. ſ. w.

Man hat daher beim Entwerfen und bei der Ausführung von Kunſtmuſeen mehr als bei allen anderen Sammlungsgebäuden die verſchiedenſten Bedingungen bezüglich der Beleuchtung der Ausſtellungsräume zu erfüllen.

Zu dieſem Zweck wird theils Deckenlicht, theils Seitenlicht benutzt. Die Einrichtungen beider zu verbeſſern, iſt ſeit langer Zeit das eifrige Beſtreben der hierzu berufenen Kreiſe von Architekten, Malern, Bildhauern und anderen Kunſtverſtändigen geweſen. Sie werden nicht aufhören, ſich damit zu beſchäftigen; denn etwas annähernd Vollkommenes zu ſchaffen, iſt vielleicht auf keinem Felde der Bauwiſſenſchaften ſchwieriger, als gerade auf dieſem. Immerhin haben die Erfahrungen und Forſchungen, die bei den vielen Ausſtellungen, beim Umbau älterer und bei der Errichtung neuer zahlreicher Muſeen ſeit dem erſten Viertel dieſes Jahrhundertes, namentlich aber in den letzten 25 Jahren gemacht wurden, ſehr viel zur Aufklärung der Frage über die zweckmäſsigſten Einrichtungen zur Erhellung der Räume für die verſchiedenen Sammlungen beigetragen.

Am ſchwierigſten iſt dieſe Aufgabe bei den Gemälderäumen zu erfüllen. Die Beleuchtung der Kunſtmuſeen muſs daher vornehmlich mit Rückſicht auf die bei den Gemälderäumen zu ſtellenden Anforderungen erörtert werden.

Als erſte Regel für die Anlage der zur Ausſtellung von Gemälden geeigneten Räume gilt, daſs die Beleuchtung einheitlich und, ſo weit überhaupt zu erreichen iſt, möglichſt gleichmäſsig ſei. Jeder Gemälderaum darf daher nur mit einer einzigen Lichtöffnung verſehen ſein. Unbedingtes Erforderniſs iſt freies Himmelslicht, ungehemmt von allen vermeidbaren, die Wirkung auf die Behangflächen weſentlich ſtörenden Einflüſſen.

Anordnung und Gröſse der Lichtöffnungen ſind der Gröſse des zu erhellenden Raumes entſprechend zu bemeſſen, und zwar muſs ſo viel Licht einfallen können, daſs die Bilder auch bei trübem Wetter hinreichend erhellt erſcheinen.

Die Beleuchtungseinrichtung muſs aber zugleich ſo getroffen ſein, daſs die ſpiegelnde Wirkung der von der Bilderfläche zurückgeworfenen Lichtſtrahlen vom Beſchauer nicht empfunden wird.

Auſserdem ſoll das hellſte Licht ſtets auf die Gemäldewände gelenkt und von anderen Flächen des Raumes, welche ſonſt gleich hell oder gar heller erſcheinen würden als jene, abgehalten werden.

Auch das blendende Licht der unmittelbaren Sonnenſtrahlen muſs abgehalten oder genügend gemildert werden.

Es iſt ſehr ſchwierig, allen dieſen Forderungen gleichzeitig Rechnung zu tragen; und doch iſt in ihrer Erfüllung die Löſung der Aufgabe zu ſuchen. Dieſe Bedingungen bilden daher den Gegenſtand der nächſtfolgenden Darlegungen.

Denſelben liegt die Annahme von diffuſem Tageslicht, alſo eines nach allen Strahlenrichtungen gleichmäſsig ſtarken, ruhigen Aetherlichtes überall da zu Grunde, wo nicht auf die Lichterſcheinungen der unmittelbaren Sonnenſtrahlen eingegangen werden muſs.

1) Deckenlicht und Deckenlichtſäle.

201. Gröſsenverhältniſſe.

Magnus war der erſte, der ein auf wiſſenſchaftlicher Grundlage beruhendes Verfahren für die Ermittelung paſſender Verhältniſſe zwiſchen den Gröſsenabmeſſungen des Gemälderaumes und ſeiner Deckenlichtöffnung erſonnen hat [246]). Er giebt hierfür die folgenden Regeln an (Fig. 284).

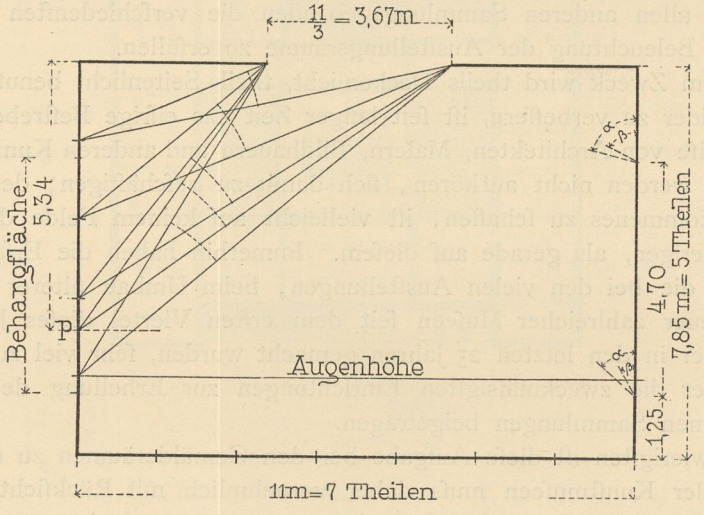


Fig. 284. 1/150 n. Gr. Querſchnitt eines Deckenlichtſaales nach *Magnus*.

Die Deckenlichtöffnung erhält 1/3 der Breite des zu erhellenden Raumes und wird in der Höhe von 5/7 dieſer Breite angebracht. Die Länge der Oeffnung ergiebt ſich, wenn man von der Länge des Raumes an beiden Enden auch je 1/3 der Raumbreite abträgt, alſo einen unverglasten Deckenſtreifen von gleicher Breite an den vier Seiten des Raumes beläſſt.

Die Behangfläche beginnt 1,25 m (4 Fuſs preuſs.) über dem Fuſsboden und erſtreckt ſich von da ab um höchſtens 4,70 m (15 Fuſs) aufwärts, ſo daſs der Beſchauer, deſſen Auge in der Höhe von 1,57 m (5 Fuſs) über dem Fuſsboden angenommen wird, in geeigneter Entfernung von der Bilderwand, den Blick ohne groſse Anſtrengung bis zur oberen Grenze der Behangfläche, alſo bis zur Höhe von 5,95 m vom Boden erheben kann.

Da dieſe Höhen durch die mittlere Körpergröſse und Sehkraft des Menſchen bedingt ſind, ſo konnten ſie nur in abſoluten Zahlen ausgedrückt werden. Deſshalb hat *Magnus* die von ihm ermittelten Gröſsenverhältniſſe des Saales und ſeiner Licht-

246) Siehe: Zeitſchr. f. Bauw. 1864, S. 202.

öffnung auch in abſolute Maſse überſetzt, indem er die Saalbreite zu 11 m (35 Fuſs) annahm, hiernach das Deckenlicht 3,67 m weit machte und es in der Höhe von 7,85 m $\left(=\frac{5}{7}\ 11\,\text{m}\right)$ über dem Fuſsboden anordnete. Er hat ſodann aus der in Fig. 284 verdeutlichten Conſtruction geſchloſſen, daſs die gröſste Helligkeit in der Entfernung von ungefähr 5,34 m (17 Fuſs) von der Decke vorhanden ſei, weil in dieſem Punkte *p* die Lichtſtrahlenbündel den gröſsten Winkel $\alpha-\beta$ bilden. Letzterer nimmt allerdings nach oben und unten mehr und mehr ab; dagegen nimmt der Einfallswinkel α, bezw. β der Lichtſtrahlen mit der Bilderfläche nach oben zu, und mit dem Sinus deſſelben wächst bekanntlich, unter ſonſt gleichen Umſtänden, auch die Helligkeit.

Daſs von dieſem letzteren Factor, auſser anderen Einflüſſen, die Helligkeit irgend eines Punktes der Bilderfläche weſentlich mit abhängt, iſt *Magnus* nicht entgangen; denn er gründet hierauf einen Theil ſeiner Betrachtungen [247]) und bemerkt ſodann ausdrücklich, daſs in Folge der unter gröſserem Winkel einfallenden oberen Lichtſtrahlen der Gröſstwerth der Helligkeit in Wirklichkeit eigentlich höher liege,

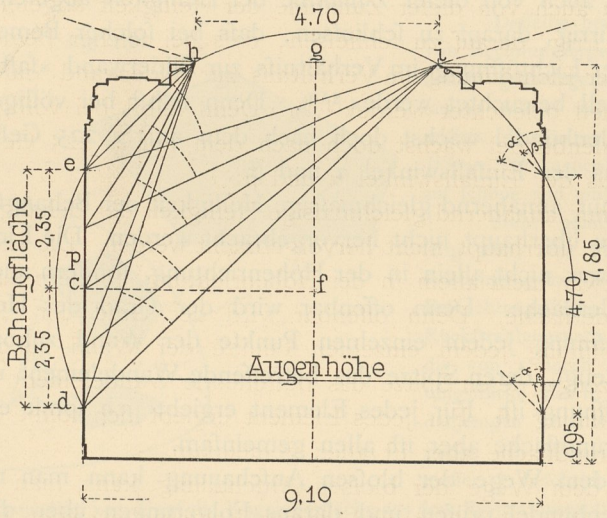


Fig. 285.
1/150 n. Gr.

Querſchnitt eines Deckenlichtſaales nach *Tiede*.

als in dem angegebenen Punkte *p* in 5,34 m Abſtand von der Decke. Dennoch hat er dieſen Factor bei der mitgetheilten Anleitung nicht weiter berückſichtigt.

Ein anderes Verfahren wendete *Tiede* [248]) bei Herſtellung des erſten, im Alten Muſeum zu Berlin 1869—71 eingerichteten Deckenlichtſaales an, und auf Grund der hieraus gewonnenen günſtigen Ergebniſſe wurde in der Folge für die meiſten übrigen Säle dieſer Gemälde-Sammlung Deckenlicht angeordnet und 1876—84 von *Merzenich* durchgeführt. Wäre hierbei die *Magnus*'ſche Regel benutzt worden, ſo würden Gröſse und Höhenlage der Lichtöffnungen dieſer Säle, bei den gegebenen Abmeſſungen und der Bauart derſelben, zu gering ausgefallen ſein; die Erhellung wäre ungenügend geworden.

Die Breite des *Tiede*'ſchen Saales in Fig. 285 beträgt 9,1 m (29 Fuſs preuſs.), die Länge 16,6 m (53 Fuſs). Die Behangfläche beginnt 0,95 m (3 Fuſs) über dem Fuſsboden und endigt 4,7 m (15 Fuſs) höher [249]). Auf ihrer Mitte *c* iſt eine Senk-

[247]) Siehe ebendaſ., S. 205 (unter 1), ferner S. 208.

[248]) Siehe: Zeitſchr. f. Bauw. 1871, S. 185; 1886, S. 165.

[249]) Bei den in demſelben Gebäude ſpäter eingerichteten Deckenlichtſälen liegt die untere Grenze der Behangfläche 1,02 m über dem Fuſsboden, die obere Grenze 5,14 bis 5,40 m höher, alſo 6,16 bis 6,42 m über demſelben.

rechte zur Wand errichtet und aus dem Schnittpunkt f dieſer Senkrechten mit der Mittellinie des Saalquerſchnittes ein Kreis geſchlagen mit dem Halbmeſſer fd, bezw. fe, gleich der Entfernung dieſes Mittelpunktes von den Grenzen der Behangflächen. Falls die Höhenlage der Decke feſt ſteht, ſo giebt die Sehne hi, nach welcher die wagrechte Deckenlinie den Kreis durchſchneidet, das Maſs der Deckenlichtweite. Oder wenn letztere beſtimmt iſt, ſo ergiebt ſich daraus die Höhe des Gemälderaumes. Bei dem in Rede ſtehenden Saale des Alten Muſeums zu Berlin wurde $fg = fc$ gemacht, und in Folge deſſen iſt die Deckenlichtweite gleich der Höhe der Behangfläche; alſo gleich 4,7 m; die Höhe der Lichtöffnung berechnet ſich (wie in Fig. 284) zu 7,85 m.

Die auf dieſer Sehne hi ſtehenden Peripheriewinkel hei und hdi, welche die Strahlenbündel am oberen und unteren Ende der Behangfläche einſchlieſsen, ſind einander gleich, während die Winkel der Strahlenbündel, deren Spitzen zwiſchen e und d liegen, von dieſen Punkten aus nach einem etwas über der Mitte c liegenden Punkte p zunehmen.

Allein wenn auch von dieſer Zunahme der Helligkeit abgeſehen wird, ſo wäre es doch offenbar irrig, darauf zu ſchlieſsen, daſs bei ſolcher Bemeſſung der Gröſse und Höhenlage der Lichtöffnung im Verhältniſs zur Bilderwand »faſt jeder Punkt der letzteren gleich hell beleuchtet werde« [250]). Denn ſelbſt bei völliger Gleichheit der Winkel der Strahlenbündel wächst doch nach dem auf S. 225 Geſagten die Helligkeit mit den Sinus der Einfallswinkel α und β.

202. Helligkeits-Abſtufung.

Eine auch nur annähernd gleichmäſsige Helligkeit der Behangfläche kann ſchon aus dieſem Grunde überhaupt nicht hervorgebracht werden. Die Lichtwirkung nimmt ab und zu, und zwar nicht allein in der Höhenrichtung, ſondern auch in der Längenrichtung der Bilderfläche. Denn offenbar wird der Grad der Helligkeit, der bei gegebener Lichtöffnung jedem einzelnen Punkte der Wand zukommt, durch eine Lichtpyramide erzeugt, deren Spitze das betreffende Wandelement und deren Grundfläche die Lichtöffnung iſt. Für jedes Element ergiebt ſich ſomit eine andere Lichtpyramide; die Grundfläche aber iſt allen gemeinſam.

Schon auf dem Wege der bloſsen Anſchauung kann man nun die Wirkung dieſer Lichtſtrahlenbündel prüfen und daraus Folgerungen über die Abſtufung der Helligkeit auf der Wandfläche ziehen.

Betrachtet man zunächſt diejenigen Strahlenbündel, deren Spitzen alle auf der lothrechten Mittellinie der Wandfläche (durch die Mitte des Deckenfenſters gezogen) liegen, ſo ergiebt ſich ohne Weiteres, daſs von einem zu beſtimmenden Punkte p^m dieſer Geraden aus die Helligkeit der Wand nach oben und unten abnimmt. Eben ſo verhält es ſich auf jeder anderen Lothrechten derſelben Wand, auf der indeſs der hellſte Punkt nie die Lichtſtärke von p^m erreicht. Zieht man ſodann diejenigen Lichtpyramiden in Vergleich, deren Spitzen auf irgend einer Wagrechten der Wand mehr oder weniger von der Mitte entfernt liegen, ſo findet man, daſs auch die Helligkeit nach beiden Seiten zu gleichmäſsig abnimmt. Somit kommt dem Punkte p^m der Gröſstwerth der Helligkeit zu, der für die Wandfläche unter gegebenen Umſtänden überhaupt entſteht, und die lothrechte Mittellinie der Wand iſt Axe der Symmetrie für die Curven gleicher Helle, die um den Punkt p^m gezogen werden können.

250) Siehe: Tiede, A. Ueber die Einrichtung eines Oberlichtſaales in der Bilder-Galerie des alten Muſeums zu Berlin. Zeitſchr. f. Bauw. 1871, S. 190.

203. Linien gleicher Helle.

Behufs Darſtellung derſelben muſs der Grad der Erhellung, der auf jedem Punkt der Wandfläche durch die zugehörige Lichtpyramide hervorgebracht wird, ermittelt werden. Dies kann in verſchiedener Weiſe geſchehen.

Mentz beſchäftigte ſich mit Löſung dieſer Aufgabe[251]), gelangte aber im Verlauf der Arbeit zu Folgerungen, die nicht durchweg richtig ſind. Seine Ausführungen beruhen auf der auch hier (ſiehe Art. 201, S. 224) gemachten Annahme einer ſolchen Lichtbeſchaffenheit, daſs keine beſtimmte Strahlenrichtung überwiege, vielmehr die abſolute Lichtſtärke in allen Strahlenrichtungen gleich groſs ſei. Ferner iſt hierbei der Zutritt des unmittelbaren Wolkenlichtes durch keinerlei Hinderniſſe im Dachwerk beſchränkt, auch Verglaſung und Sproſſenwerk deſſelben fortgenommen gedacht.

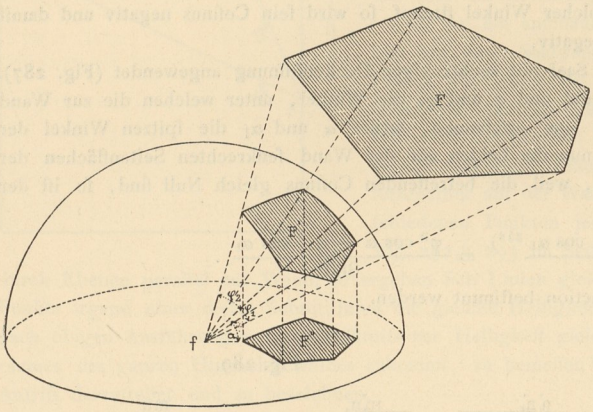
Unter den gleichen Vorausſetzungen hat derſelbe Verfaſſer eine »Berechnung der Tagesbeleuchtung innerer Räume und Maſsſtäbe dazu« [252]) aufgeſtellt.

Mohrmann[253]) hat bei ſeinen Unterſuchungen über denſelben Gegenſtand den Einfluſs der Verglaſung auf die Tagesbeleuchtung innerer Räume in Anſatz gebracht.

Auch mit Hilfe des in dieſem »Handbuch« (Theil III, Band 4, 2. Aufl., S. 14) beſchriebenen *Weber*'ſchen Raumwinkelmeſſers[254]) wird man in den Stand geſetzt, in bereits ausgeführten oder im Entwurf vorliegenden Gebäuden den Erhellungsgrad jedes Flächenelementes annähernd zu beſtimmen.

Zur genauen graphiſchen Ermittelung der Linien gleicher Helle auf Wand- und Bodenflächen innerer Räume dient das folgende Verfahren[255]).

Fig. 286.



Daſſelbe beruht auf der Anwendung von Rechnungsergebniſſen, die *Lambert* in ſeinem grundlegenden Werke über Photometrie ſchon vor mehr als 130 Jahren mittels Integration beſtimmte und die *Wiener*[256]) neuerdings rein geometriſch auf ſchöne und einfache Weiſe ableitete.

Steht nämlich dem Elemente f (Fig. 286) eine Fläche F von endlicher Ausdehnung und ſowohl von gleichmäſsiger Beleuchtungsſtärke, als von gleichmäſsigem Rückſtrahlungsvermögen gegenüber, ſo iſt die von f durch F empfangene Beleuchtungsſtärke eben ſo groſs, wie wenn f durch denjenigen Theil F' einer aus dem Mittelpunkt des Elementes f mit dem Halbmeſſer 1 beſchriebenen Kugel beleuchtet würde, welcher die Projection von F auf die Kugeloberfläche aus dem Projectionscentrum von f iſt; oder auch eben ſo groſs, wie von der ſenkrechten Projection F'' der F' auf die Ebene von f, wenn F'' ſenkrecht auf der Normalen von f und mit jedem ſeiner Punkte im Abſtande 1 von f aufgeſtellt wäre, ſo wie wenn dieſe Elemente und f ſenkrecht auf der Abſtandslinie der Mittelpunkte von F und f ſtänden — vorausgeſetzt, daſs F' und F'' dieſelbe Beleuchtungsſtärke und daſſelbe Rückſtrahlungsvermögen, wie F beſäſsen.

Wird nun der Quotient $\frac{F''}{\pi}$ (alſo das Verhältniſs von F'' zu einem Kreiſe mit dem Halbmeſſer 1) mit R bezeichnet und nach *Wiener* der Beleuchtungsraum, welcher der Fläche F dem Element f gegenüber zukommt, genannt, ſo kann $R = \frac{F''}{\pi}$ als Maſs der Erhellung von f durch F gelten, wenn es ſich nicht um die abſolute Helligkeit des Flächenelementes f, ſondern um die Vergleichung ſeiner Helligkeit

---

251) In: Beitrag zur Frage der Beleuchtung durch Oberlicht und Seitenlicht, mit ſpezieller Rückſichtnahme auf Oberlichtſäle und Seitenlichtcabinette in Gemäldegalerien. Deutſche Bauz. 1884, S. 488 u. 499.

252) Siehe: Deutſche Bauz. 1887, S. 257.

253) In: Ueber die Tagesbeleuchtung innerer Räume. Berlin 1885.

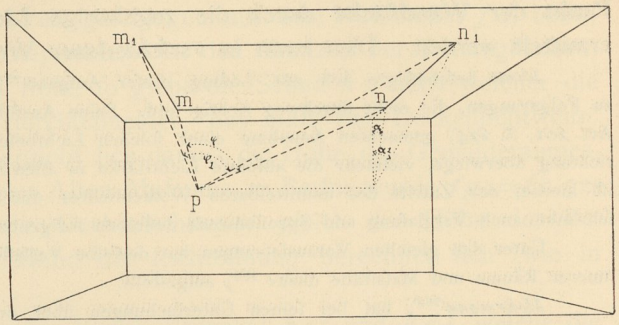
254) Siehe auch: Zeitſchr. f. Inſtrumentenkunde, Jahrg. 4 (1884), S. 343.

255) Von Herrn Profeſſor Dr. *Mehmke* in Darmſtadt erſonnen und dem Verfaſſer für die Zwecke des »Handbuches der Architektur« freundlichſt zur Verfügung geſtellt. Die Veröffentlichung ausführlicherer Darlegungen des genannten Herrn über dieſen Gegenſtand ſteht bevor.

256) In: Lehrbuch der darſtellenden Geometrie. Band 1. Leipzig 1884. S. 401.

mit derjenigen anderer Elemente unter fonſt gleich bleibenden Umſtänden handelt. Der Beleuchtungsraum des ganzen Himmelsgewölbes hat den Werth 1.

Fig. 287.



Denkt man ſich ſodann die Oeffnung eines Deckenlichtſaales durch eine leuchtende Fläche von gleicher Beleuchtungsſtärke und gleichem Rückſtrahlungsvermögen wie das Himmelsgewölbe erſetzt, dann wird die leuchtende Fläche das Element f in demſelben Maſse erhellen, wie der zugehörige Ausſchnitt des Himmelsgewölbes. Iſt dieſe leuchtende Fläche ein geradliniges Vieleck und heifsen die Winkel, unter welchen die Seiten der Figur von f aus erſcheinen, φ_1, φ_2, $\varphi_3 \ldots$, ferner die Neigungswinkel der Ebenen dieſer Winkel gegen die f-Ebene α_1, α_2, $\alpha_3 \ldots$, ſo iſt der Beleuchtungsraum[257])

$$R = \frac{1}{2\pi}(\varphi_1 \cos \alpha_1 + \varphi_2 \cos \alpha_2 + \ldots \varphi_n \cos \alpha_n),$$

$$= \frac{1}{360^0}(\varphi_1{}^0 \cos \alpha_1 + \varphi_2{}^0 \cos \alpha_2 + \ldots \varphi_n{}^0 \cos \alpha_n).$$

Die Winkel α ſind ſo zu nehmen, daſs jeder mit der leuchtenden Fläche auf verſchiedenen Seiten des zugehörigen Winkels φ liegt. Iſt alſo ein ſolcher Winkel ſtumpf, ſo wird ſein Coſinus negativ und damit auch das betreffende Glied in der Summe negativ.

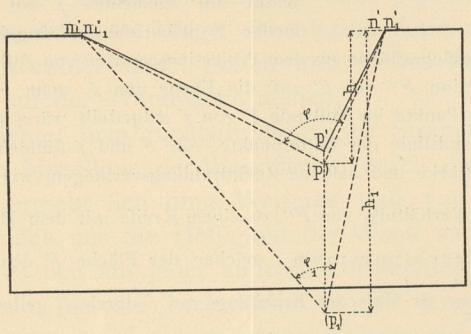
Dieſe Formel ſei nunmehr auf einen Saal mit rechteckiger Deckenöffnung angewendet (Fig. 287).

Für einen beliebigen Punkt p der Wand ſind φ und φ_1 die Winkel, unter welchen die zur Wand parallelen Seiten der Deckenöffnung von p aus erſcheinen, ferner α und α_1 die ſpitzen Winkel der Ebenen von φ und φ_1 mit der Wand. Da nun die beiden auf der Wand ſenkrechten Seitenflächen der Lichtſtrahlen-Pyramide keinen Beitrag geben, weil die betreffenden Coſinus gleich Null ſind, ſo iſt der Beleuchtungsraum

$$R = \frac{\varphi \cos \alpha - \varphi_1 \cos \alpha_1}{2\pi}{}^{258}) = \frac{\varphi^0 \cos \alpha - \varphi_1{}^0 \cos \alpha_1}{360^0}.$$

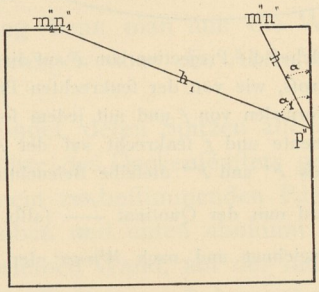
Hiernach kann R auch durch Conſtruction beſtimmt werden.

Fig. 288.



Aufriſs.

Fig. 289.



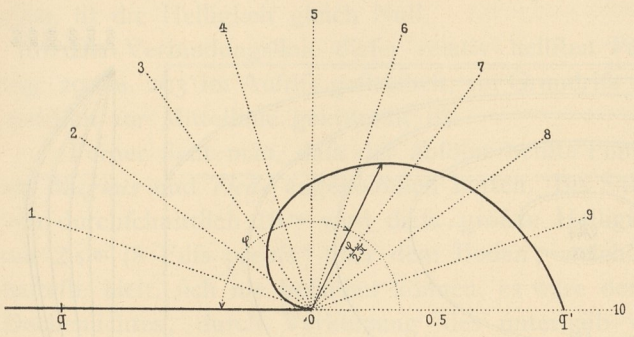
Seitenriſs.

In Fig. 288 u. 289 ſind die Winkel α und α_1 ohne Weiteres im Seitenriſs zu meſſen, φ und φ_1 durch Herunterſchlagen der Dreiecke mnp und $m_1 p_1 p$ im Aufriſs zu beſtimmen, zu welchem Zweck die Höhen h und h_1 genannter Dreiecke aus dem Seitenriſs entnommen werden. Das Meſſen der Winkel φ und φ_1, d. h. ihre Umwandelung in Strecken, kann mit Hilfe einer auf Pauspapier gezeichneten Archimediſchen

257) Siehe: WIENER, a. a. O., S. 402.

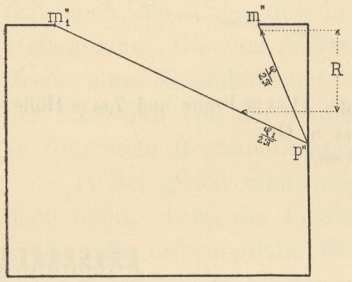
258) Nach obiger Formel ſollte im zweiten Gliede des Zählers eigentlich der Nebenwinkel zu α_1 eingeführt werden; der Coſinus deſſelben iſt aber gleich $-\cos \alpha_1$. — Irrthümlicher Weiſe hatte *Magnus* die Gröſse $\alpha_1 - \alpha$ als Maſs der Helligkeit in p genommen und *Mentz* die Gröſse $\cos \alpha - \cos \alpha_1$ für die Beleuchtung durch eine Lamelle angeſetzt.

Fig. 290.



Spirale geſchehen (Fig. 290). Man theilt den flachen Winkel qoq' etwa in 10 Theile, trägt auf dem erſten Strahl $^1/_{10}$ der halben Längeneinheit, auf dem zweiten $^2/_{10}$ u. ſ. w. ab, ſchlieſslich auf oq' die halbe Längeneinheit[259]) und verbindet die Endpunkte durch eine Curve. Legt man jetzt die ganze Pauspapier-Zeichnung auf den Winkel φ, ſo daſs oq mit dem einen Schenkel von φ zuſammenfällt, ſo wird durch die Curve auf dem anderen Schenkel ſofort das Stück $\frac{\varphi}{2\pi}$ abgeſchnitten. Hat man in ſolcher Weiſe die Strecken $\frac{\varphi}{2\pi}$ und $\frac{\varphi_1}{2\pi}$ ermittelt, ſo müſſen ſie noch mit $\cos\alpha$, bezw. $\cos\alpha_1$ multiplicirt werden. Dies geſchieht, indem man die fraglichen Strecken im Seitenriſs von p'' aus auf den Linien $p''m''$, bezw. $p''m_1''$ abträgt (Fig. 291) und dann auf die Senkrechte projicirt. Der Unterſchied R iſt alsdann der geſuchte, als Strecke dargeſtellte Beleuchtungsraum R, giebt alſo das Maſs der Erhellung des Punktes p an.

Fig. 291.



Um ein anſchauliches Bild von den Abſtufungen der Helligkeit auf einer Saalwand zu bekommen, denke man ſich in jedem Punkte der Wand auf derſelben das Loth errichtet und auf demſelben eine Strecke proportional der in dieſem Punkte vorhandenen Helligkeit abgetragen; alsdann bekommt man eine Fläche. Einen Begriff von dieſer Fläche erhält man, wenn man für eine Anzahl lothrechter auf der Wand gezogener Linien die Helligkeiten in verſchiedenen Punkten jeder dieſer Lothrechten ermittelt und wie in Fig. 292 u. 293 im Seitenriſs aufträgt. Schneidet man dieſe Fläche durch Ebenen parallel zur Wand, ſo ergeben ſich Linien gleicher Helle; denn offenbar herrſcht in jedem Punkte irgend einer dieſer Schnittlinien die gleiche Helligkeit. Und zwar iſt der Grad dieſer Helligkeit nach obigen Ausführungen im Verhältniſs zur Helligkeit gleich 1, welche dem Werth des Beleuchtungsraumes des ganzen Himmelsgewölbes zukommt, zu bemeſſen[260]) und dem entſprechend im Seitenriſs und Aufriſs darzuſtellen und zu bezeichnen.

In ſolcher Weiſe ſind die Linien gleicher Helle in Fig. 292 u. 293 ermittelt und hierdurch die Abſtufungen der Helligkeit auf den Langwänden zweier Gemäldeſäle, deren Länge und Höhe gleich und deren Weite und Deckenfenſter nach der *Magnus*'ſchen, bezw. nach der *Tiede*'ſchen Regel bemeſſen wurden, veranſchaulicht. Der Vergleich beider ergiebt, daſs bei Anwendung des letzteren Verfahrens eine viel gröſsere Helligkeit, als bei der des erſteren erzielt wird, ſomit die *Tiede*'ſche Regel den Vorzug vor der *Magnus*'ſchen verdient.

Doch ſoll nach den ſeit 1871 mit dem *Tiede*'ſchen Saale gemachten Erfahrungen die Lichtfülle ſich mitunter faſt zu groſs erwieſen haben[261]).

204. Hellſte Punkte der Saalwände.

Einige weitere, allgemeinere Folgerungen laſſen ſich aus den vorhergegangenen Darlegungen ziehen.

Zunächſt findet man die gleich von vornherein (in Art. 202, S. 226) angeſtellten Vorbetrachtungen beſtätigt: Auſser dem auf der Wand-Mittellinie befindlichen Punkt,

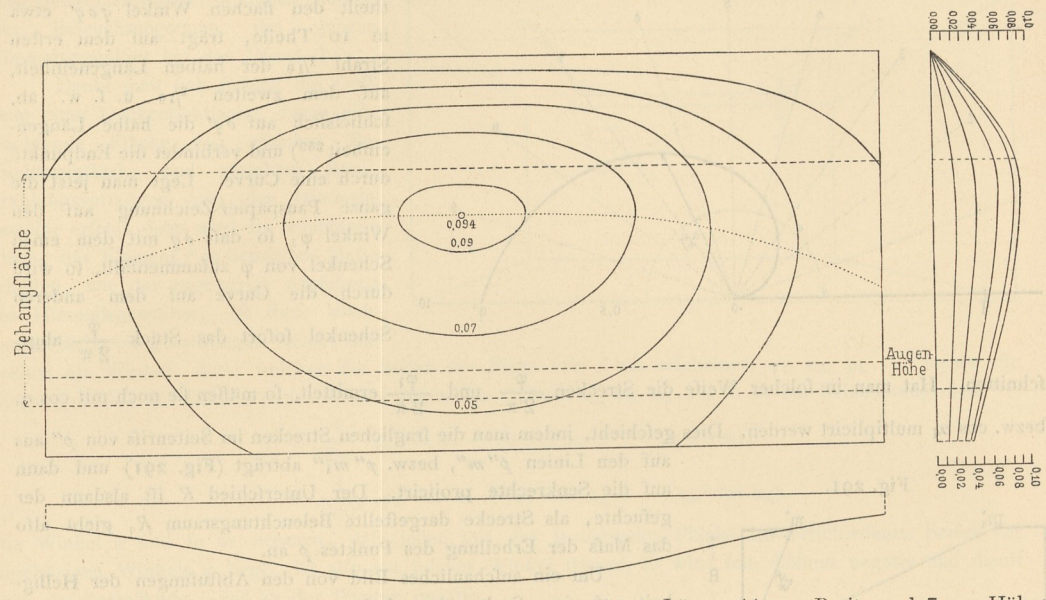
---

259) Die Längeneinheit iſt beliebig, wird aber am beſten ſo groſs angenommen, daſs die behufs Conſtruction der Hellenlinien (in den nächſtfolgenden Fig. 292 u. 293) im Seitenriſs aufzutragenden Streckenunterſchiede R ſehr ſtark gekrümmte Curven ergeben.

260) Bei der hier angewendeten Conſtruction nach Theilen der Längeneinheit der Archimediſchen Spirale im Seitenriſs.

261) In dieſem Sinne ſollen ſich *Kaulbach*, *Magnus* u. A. ausgeſprochen haben.

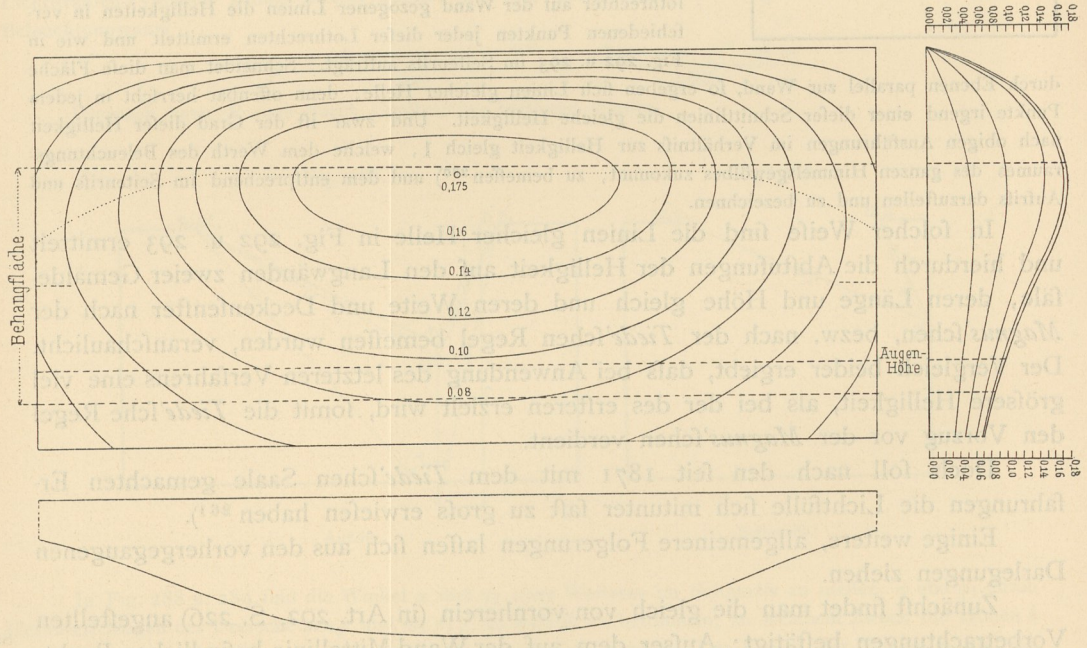
Fig. 292.



Linien gleicher Helle für die Langwand eines Saales von 16,60 m Länge, 11,00 m Breite und 7,85 m Höhe; das Deckenlicht mifft 9,27 × 3,67 m. — 1/150 n. Gr.

Längeneinheit der Archimedifchen Spirale 125 mm.

Fig. 293.



Linien gleicher Helle für die Langwand eines Saales von 16,60 m Länge, 9,10 m Breite und 7,85 m Höhe; das Deckenlicht mifft 12,20 × 4,70 m. — 1/150 n. Gr.

Längeneinheit der Archimedifchen Spirale 107 mm.

in welchem der Gröfstwerth der Helligkeit der ganzen Wandfläche herrfcht, giebt es für jede Lothrechte derfelben einen relativ hellften Punkt, von dem aus die Hellig-

keit nach oben zu rafcher, als nach unten zu abnimmt. Da, wo die Decke erreicht wird, ift die Helligkeit gleich Null.

Die Verbindungslinie diefer relativ hellften Punkte ift eine Curve [262]), die in Fig. 292 u. 293 im Aufrifs geftrichelt, im Grundrifs ausgezogen angegeben und fymmetrifch zur Mittellinie gekrümmt ift.

Ferner fieht man, dafs der abfolut hellfte Punkt der Saalwand viel höher liegt, als *Magnus* und *Tiede* angenommen hatten. Bei Sälen von der jetzt üblichen Breite von durchfchnittlich 10 m wird diefe gröfste Helligkeit in der Höhe von ungefähr nur 2,5 m (8 Fufs preufs.) über dem Boden, welche Lage *Magnus* für die vortheilhafteften hielt, fich nie befinden können, es wäre denn, dafs man die Höhenlage des Deckenlichtes, durch Verkürzung des unterhalb des hellften Punktes gelegenen Theiles der Wände, fo verminderte, dafs die Räume für die Zwecke einer Bilder-Galerie überhaupt zu niedrig würden.

205. Höhenlage und Gröfse der Deckenöffnung.

Die Höhenlage des Deckenfenfters wird (aufser den erft in Art. 206 zu erörternden Bedingungen) vor Allem zu feiner Lichtweite in Beziehung ftehen, fodann auch zu feiner Länge, alfo kurz zu feiner Gröfse. Wird diefe geändert, fo ändert fich auch die Lage des hellften Punktes und damit auch die Lage fämmtlicher Hellenlinien. Die von *Mehmke* angefertigten Tafeln [263]), durch welche, bei gegebener Breite eines Gemäldefaales, die Abhängigkeit der Lage des abfolut hellften Punktes der Saalwand von der Gröfse der Deckenöffnung veranfchaulicht wird, veranlaffen zu folgenden Beobachtungen:

1) Bei gleich bleibender Länge des Deckenlichtfenfters rückt der hellfte Punkt nach oben, wenn die Fenfterweite vergröfsert wird, und zwar um fo fchneller, je gröfser die urfprüngliche Weite ift.

2) Bei gleich bleibender Weite des Deckenlichtfenfters rückt der hellfte Punkt nach unten, wenn die Länge des Fenfters vergröfsert wird.

3) Die Veränderung der Länge des Deckenlichtfenfters ift von geringerem Einflufs auf die Höhenlage des hellften Punktes der Saalwand, als die Lichtweite.

4) Die gröfste Helligkeit (d. h. die Helligkeit im hellften Punkte) nimmt mit jeder Vergröfserung der Oeffnung zu.

Dem Satze 3 ift hinzuzufügen, dafs lange Deckenlichtfenfter immerhin günftiger find, als kurze, vorausgefetzt, dafs die Lichtweite gleich bleibt. Der abfolut hellfte Punkt der Wand, alfo auch fämmtliche Hellenlinien derfelben rücken nicht allein nach unten, was eine gleichmäfsigere Abftufung der Helligkeit nach oben und unten zur Folge hat; fondern die Hellenlinien werden mehr in die Länge gezogen und laufen gegen die Mitte zu nahezu wagrecht.

Wenn man nun, wie gewöhnlich, um die Lichtöffnung an allen Seiten des Gemälderaumes eine grofse Hohlkehle oder einen Deckenftreifen mit Gefims, durchweg von gleich bleibender Breite, anordnet, fo entfpricht einer langen Deckenöffnung auch ein länglicher Saal, einer quadratifchen Deckenöffnung ein quadratifcher Saal. Letzterer erfordert begreiflicher Weife eine entfprechend gröfsere Lichtweite des Deckenfenfters, als ein Saal von rechteckiger Grundform, damit die Lichtfläche der Oeffnung eben fo ausgiebig ift. Unter derfelben Vorausfetzung ift die achteckige, überhaupt die vieleckige Grundform für einen Deckenlichtfaal günftiger, als die

262) Keineswegs alfo eine Wagrechte, wie *Mentz* (a. a. O., S. 490) annahm und die er als »Intenfitäts-Polare« bezeichnete.

263) Mittels diefer Tafeln kann z. B. für jede beliebige Länge und Weite des Deckenfenfters eines Saales von gegebener Breite fofort die Lage des hellften Punktes der Wand abgelefen werden.

quadratiſche, weil bei Vermehrung der Seitenzahl nur die mittleren, flach gekrümmten Stücke der Hellenlinien in Betracht kommen.

Nach Alledem iſt einleuchtend, daſs die lichte Weite und Länge des Deckenfenſters nicht bloſs nach der Breite des Saales bemeſſen werden dürfen. Damit den Bildwänden die für alle Fälle ausreichende Lichtmenge mittels der Deckenöffnung zugeführt werden könne, muſs dieſe genügend groſs ſein, und dieſe Gröſse pflegt kurzweg mit der Gröſse der Grundfläche des betreffenden Gemälderaumes verglichen zu werden.

Beiſpielsweiſe würde nach der *Magnus*'ſchen Regel (ſiehe Art. 201, S. 224) das Deckenfenſter eines Saales von quadratiſcher Grundform nur $^1/_9$ ſeiner Bodenfläche, dasjenige eines Saales, der doppelt ſo lang als breit iſt, dagegen $^2/_9$ ſeiner Bodenfläche meſſen. Das Verhältniſs beider ſtellt ſich zwiſchen $^1/_6$ und $^1/_2$ bei einer Anzahl der bedeutendſten Gemäldeſäle der Neuzeit, deren Hauptmaſse auf S. 237 zuſammengeſtellt ſind.

Nach der in England giltigen Regel[264]), die ſeit Errichtung der Galerien des South-Kenſington-Muſeums bei den meiſten neueren Gemäldeſälen des Landes angewendet wurde, ſoll das Verhältniſs des Deckenlichtes zur Bodenfläche eines Gemäldeſaales $^1/_2$ betragen. Auch pflegt die Oeffnung bis an die Schmalſeiten verlängert zu werden. Letztere Anordnung ermöglicht zwar eine für die beiden Langwände ſehr vortheilhafte Beleuchtung, da die gegen die Ecken der Saalwände ſich umbiegenden und immer rundlicher werdenden Hellenlinien zum Theile in Wegfall kommen[265]), hat aber dagegen den Nachtheil, daſs die Schmalſeiten des Raumes vollkommen lothrecht herabfallendes Streiflicht empfangen und deſshalb ſo beleuchtet erſcheinen, wie Wandflächen unter freiem Himmel. Auch ſind die Schmalſeiten der Spiegelung (ſiehe Art. 206, S. 233) ſehr ausgeſetzt. Sie pflegen deſshalb in engliſchen Gemälde-Galerien nicht mit Bildern behängt zu werden.

Eines der wenigen deutſchen Beiſpiele von Gemäldeſälen, deren Deckenlicht auf die ganze Saallänge durchgeführt erſcheint, iſt der ſüdliche Mittelſaal des Städtiſchen Muſeums zu Leipzig (ſiehe Fig. 277, S. 217).

Aus der auf S. 231 gemachten Darlegung über die Höhenlage des abſolut hellſten Punktes der Wand und der darum gezogenen Linien gleicher Helle nach Fig. 292 u. 293 geht ohne Weiteres hervor, was es mit der Forderung einer »gleichmäſsigen« Beleuchtung der Saalwände für eine Bewandniſs hat. Die Behangfläche, von der *Magnus* glaubte, daſs ſie unten eben ſo hell ſei wie oben, iſt in Wirklichkeit an dieſem oberen Ende faſt doppelt ſo hell, als an dem unteren Ende. Und dies iſt für die thatſächliche Benutzung eigentlich nicht miſsſtändig. Denn man pflegt naturgemäſs die obere Wandzone mit gröſseren, die untere mit kleineren Gemälden zu behängen, und letztere brauchen, weil ſie in beliebiger Nähe betrachtet werden können, weniger helles Licht, als die nur von weiterer Entfernung zu überblickenden gröſseren Bilder.

Die Höhenlage des Deckenfenſters eines Gemäldeſaales feſt ſtellen, heiſst mit anderen Worten, die Höhe des Saales ſelbſt beſtimmen. Da nun nach dem unmittelbar Vorhergehenden der untere Theil der Wandfläche viel weniger hell erleuchtet iſt, als der obere, ſo würde man wohl die Gemälderäume beſſer niedrig machen, wenn deren Höhe nur mit Rückſicht auf die Helligkeit der Bildwände zu bemeſſen wäre. Dieſe Höhe hängt aber noch von verſchiedenen anderen Factoren ab. Beſonders auch von der Nothwendigkeit, die bei niedrigen Sälen oft vorkommende Spiegelung möglichſt zu vermeiden; ſodann von dem baukünſtleriſchen Erforderniſs ſchöner Raum-

264) Nach Mittheilungen von † *R. Redgrave*, früher am South-Kenſington-Muſeum zu London.

265) Beiſpielsweiſe würden in Fig. 292 an beiden Enden der Wand lothrechte Streifen von $3{,}87^{\,m}$ Breite, in Fig. 293 ſolche von $2{,}20^{\,m}$ Breite abgeſchnitten.

wirkung, die bei gröfserer Höhe des Saales erzielt wird. Alle diefe Bedingungen müffen bei Feftftellung der Höhe des Gemälderaumes berückfichtigt werden. Sie foll nach *Magnus* $^{5}/_{7}$ (fiehe Fig. 284, S. 224), nach *Tiede* $^{6}/_{7}$ (fiehe Fig. 285, S. 225) der Breite betragen, und nach englifcher Regel [266]) fogar gleich der Breite gemacht werden. In mehreren der nachfolgenden Beifpiele ift die Höhe noch über letzteres Mafs hinaus beträchtlich gefteigert, allerdings auf Koften der Lichtmenge. Schon defshalb mufs, gleiche Saalbreite vorausgefetzt, bei gröfserer Höhenlage des Deckenfenfters die Oeffnung deffelben entfprechend gröfser gemacht werden.

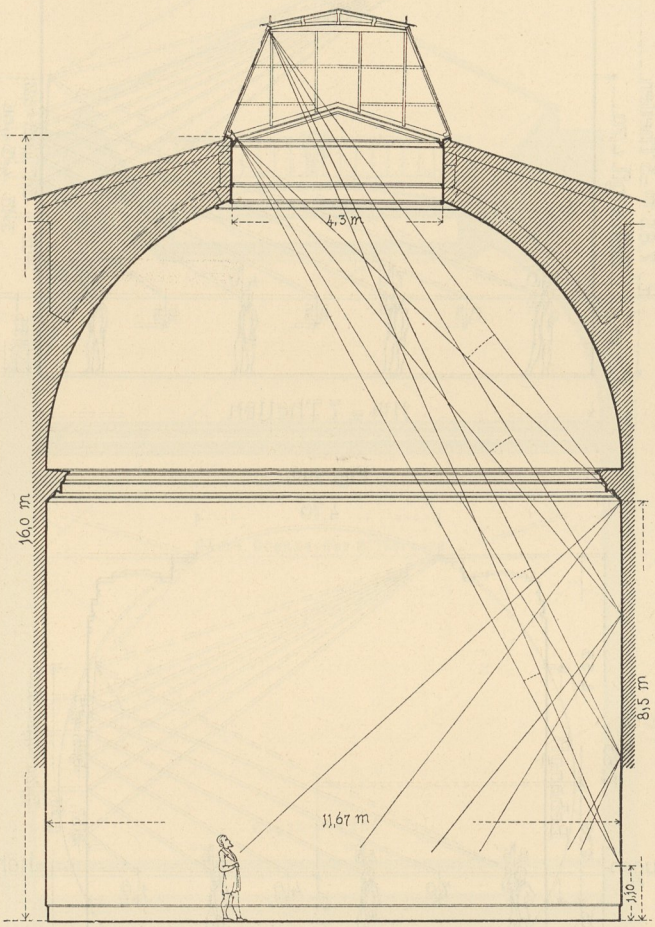


Fig. 294. $^{1}/_{150}$ n. Gr. Querfchnitt eines Saales in der Alten Pinakothek zu München.

Die glatte, glänzende Oberfläche der Oelgemälde wirft die Lichtftrahlen bekanntlich unter dem gleichen Winkel zurück, unter dem fie einfallen, und wenn diefe reflectirten Lichtftrahlen in das Auge des Befchauers gelangen, fo hat er die Empfindung der Spiegelung und wird hierdurch an der Betrachtung des Bildes gehindert. Diefe Wirkung ift befonders häufig und ftörend bei den unter Glas aufbewahrten Gemälden [267]). Die Spiegelung, welche in jedem Normalfchnitt zur Wand

206. Spiegelung.

266) »*The heigt of the gallery to its fky-light fhould be equal to its width.*« Nach Mittheilungen des Herrn † *R. Redgrave*, früher am South-Kenfington Mufeum zu London, wird bei folchem Verhältnifs die Wirkung der Spiegelung vermieden, wenn zugleich (nach S. 232) die Weite des Deckenlichtes gleich der halben Saalbreite ift.

267) In den grofsen englifchen Galerien find die meiften Gemälde, in anderen Mufeen die werthvollften Bilder verglast.

entſtehen kann, tritt leicht bei verhältnifsmäfsig weitem und niedrig gelegenem Deckenfenſter ein; ſie iſt dagegen bei verhältnifsmäfsig ſchmaler, hoch gelegener Lichtöffnung nicht wahrnehmbar.

So z. B. bei den Sälen der Alten Pinakothek zu München. Die in Fig. 294 eingezeichneten reflectirten Lichtſtrahlen fallen vor dem Beſchauer nieder.

Fig. 295.

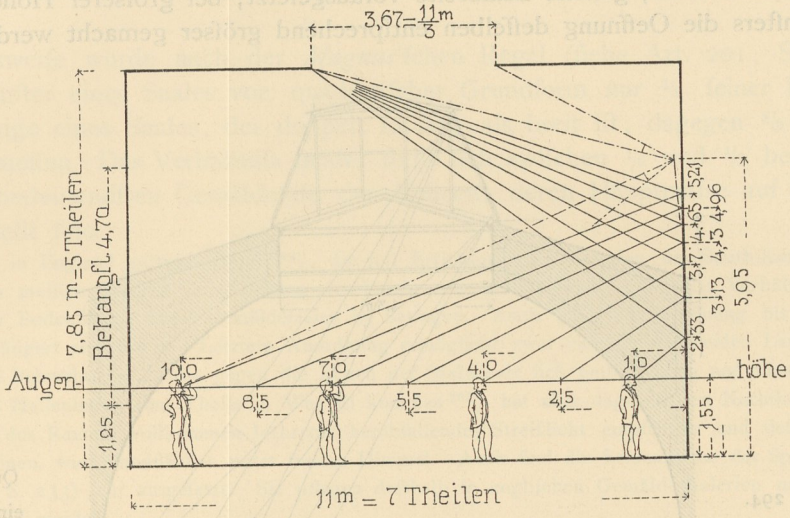
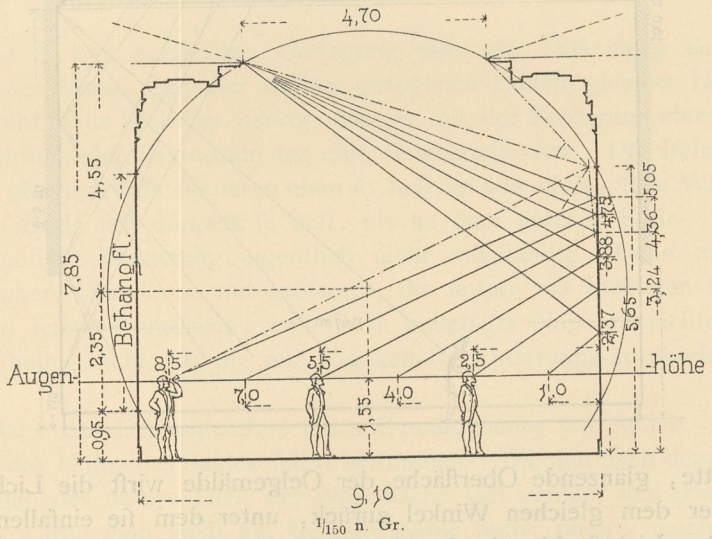


Fig. 296.



Letztere Anordnung hat aber wieder den grofsen Mifsſtand zur Folge, dafs ſowohl die Menge, als die Wirkung der Lichtſtrahlen ſtark vermindert wird, und zwar mitunter in ſolchem Grade, dafs der Saal bei trübem Wetter für Zwecke einer Gemälde-Sammlung kaum tauglich erſcheint.

Aber auch ohne in dieſen Fehler zu verfallen, kann die Spiegelung bei richtiger Bemeſſung und Anordnung der Lichtöffnung des Saales ganz vermieden oder doch kaum bemerkbar gemacht werden. Fig. 295 u. 296 veranſchaulichen dies.

In den Sälen des Alten Muſeums zu Berlin (Fig. 296), deren Deckenfenſter nach *Tiede*'s Anleitung angebracht ſind, kann der Beſchauer, wenn nur 1,00 m entfernt von der Bilderwand, dieſe bis zur Höhe von 2,37 m ohne ſtörende Rückſtrahlung des Lichtes ſehen. Er muſs aber, um höher hinaufreichende Gemälde überhaupt betrachten zu können, ſich ohnehin von der Bilderwand weiter entfernen. Im Abſtand von 2,50 m von derſelben reicht der Blick des Beſchauers ſchon bis zur Höhe von 3,24 m u. ſ. w., endlich im Abſtand von 8,50 m bis zur Höhe von 5,05 m, ohne daſs die von der glänzenden Oberfläche der Bilder wiedergeſpiegelten Lichtſtrahlen ſein Auge treffen. Viel näher darf man nicht ſtehen, um die bis zu dieſer Höhe ſich erſtreckenden Gemälde ohne Anſtrengung überſehen zu können. Dagegen giebt es, für weniger hoch hängende einzelne Bilder, immer auch nähere Standpunkte, als die in Fig. 296 angegebenen,

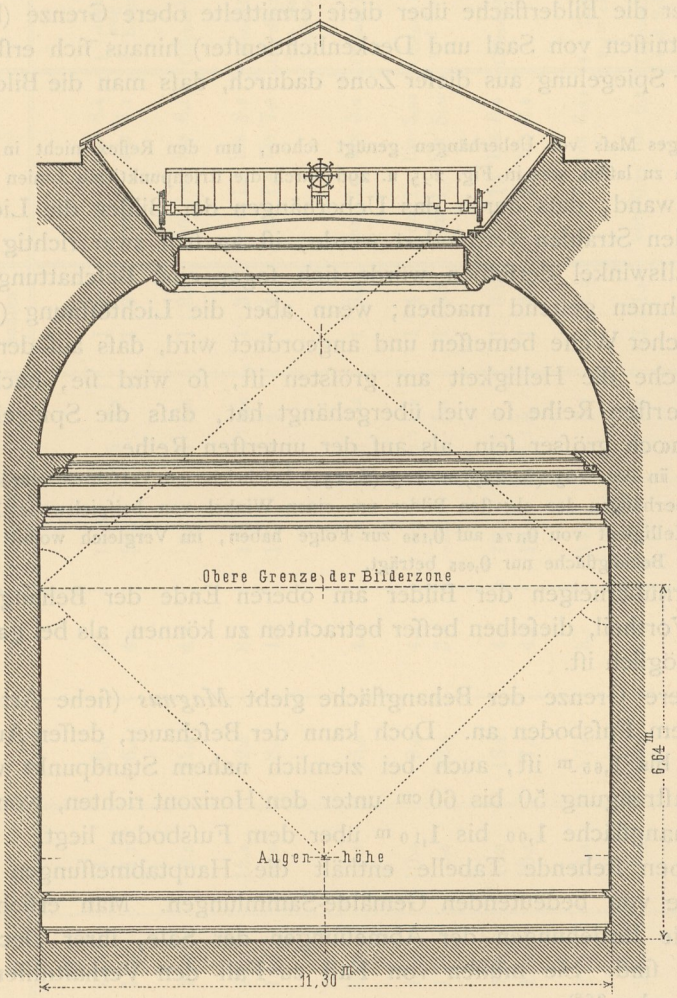


Fig. 297. 1/150 n. Gr. Querſchnitt eines Saales in der Bilder-Galerie des Kunſthiſtoriſchen Hofmuſeums zu Wien.

von denen aus man durch den Reflex gar nicht geſtört iſt. Es verbleibt ſomit in dieſem Saale nur die oberſte, ungefähr 60 cm hohe Zone der Behangfläche, bei welcher der in Rede ſtehende Miſsſtand eintritt. Daſs derſelbe auch bei dem nach *Magnus*'ſcher Regel angelegten Saal in ziemlich gleichem Maſse vorkommt, erhellt aus Fig. 295.

207. Grenzen der Behangfläche.

Aus beiden neben ſtehenden Abbildungen geht hervor, daſs man bei ähnlichen Gröſsenverhältniſſen von Raum und Deckenlicht, ſo wie bei angemeſſener Entfernung von den Gemälden der Spiegelung entgehen kann, wenn man die Wand nicht höher, als etwa 5,0 m in Fig. 296 und 5,2 m in Fig. 295 über dem Fuſsboden mit Bildern behängt. Bei gröſserer Weite des Saales und entſprechend bemeſſener Lichtöffnung können die Gemälde höher gehängt werden.

Im Kunſthiſtoriſchen Hofmuſeum zu Wien liegt die obere Grenze der Bilderzone der 11,30 m breiten Galerie in der Höhe von 6,64 m über dem Fuſsboden. Sie iſt nach Fig. 297 derart beſtimmt worden, daſs der Beſchauer ſich der Bilderwand bis zur Mitte des Saales nähern kann, ehe ein vom oberen Ende zurückgeworfener Lichtſtrahl ſein Auge trifft.

Die Höhe der Behangfläche iſt ſomit immer von der Breite des Saales, von der Höhenlage des Deckenlichtfenſters und der Weite derſelben abhängig und in der ſoeben dargeſtellten Weiſe feſt zu ſtellen, damit Spiegelung vermieden werde.

Soll aber die Bilderfläche über dieſe ermittelte obere Grenze (bei ſchicklichen Gröſsenverhältniſſen von Saal und Deckenlichtfenſter) hinaus ſich erſtrecken, ſo entgeht man der Spiegelung aus dieſer Zone dadurch, daſs man die Bilder etwas vornüber neigt.

Ein geringes Maſs von Ueberhängen genügt ſchon, um den Reflex nicht in das Auge des Beſchauers gelangen zu laſſen, was in Fig. 295 u. 296 durch die ſtrichpunktirten Linien verdeutlicht iſt.

Der Einwand, daſs durch das Ueberhängen der Bilder die Lichtwirkung der darauf fallenden Strahlen vermindert werde, iſt an ſich zwar richtig, und bei ſehr ſpitzem Einfallswinkel derſelben würde ſich ſogar eine Beſchattung der Gemälde durch die Rahmen geltend machen; wenn aber die Lichtöffnung (ſiehe Art. 205, S. 232) in ſolcher Weiſe bemeſſen und angeordnet wird, daſs auf der oberſten Zone der Behangfläche die Helligkeit am gröſsten iſt, ſo wird ſie, nachdem man die Bilder der oberſten Reihe ſo viel übergehängt hat, daſs die Spiegelung vermieden wird, immer noch gröſser ſein, als auf der unterſten Reihe.

Nach dem in Art. 203 (S. 229) u. 223 (S. 251) beſchriebenen Verfahren würde bei dem Saal in Fig. 296 ein Ueberhängen der oberſten Bilder um einen Winkel von beiſpielsweiſe 10 Grad eine Verminderung der Helligkeit von 0,174 auf 0,150 zur Folge haben, im Vergleich womit die Helligkeit am unteren Ende der Behangfläche nur 0,085 beträgt.

Das Vornüberneigen der Bilder am oberen Ende der Behangfläche gewährt zugleich den Vortheil, dieſelben beſſer betrachten zu können, als bei ganz lothrechtem Aufhängen möglich iſt.

Als untere Grenze der Behangfläche giebt *Magnus* (ſiehe Art. 201, S. 224) 1,25 m über dem Fuſsboden an. Doch kann der Beſchauer, deſſen Augenhöhe meiſt zwiſchen 1,55 bis 1,65 m iſt, auch bei ziemlich nahem Standpunkt vom Bild, den Blick ohne Anſtrengung 50 bis 60 cm unter den Horizont richten, wonach das untere Ende der Behangfläche 1,00 bis 1,10 m über dem Fuſsboden liegt.

Die neben ſtehende Tabelle enthält die Hauptabmeſſungen einer Anzahl Deckenlichtſäle von bedeutenden Gemälde-Sammlungen. Man erſieht daraus, wie verſchieden die Beziehungen der Abmeſſungen der Säle, ihrer Deckenlichter und Behangflächen ſind. Sie müſſen von Fall zu Fall den Verhältniſſen entſprechend feſt geſtellt werden [268]).

Die in dieſem Verzeichniſs angegebenen Höhen der Behangflächen ſind oft nicht ganz beanſprucht, ſo z. B. in Caſſel, wo die Wände, anſtatt nach 6 der Tabelle bis 5,85 m, nur bis 4,89 m mit Bildern bedeckt ſind. In der Londoner National-Galerie hängen die Gemälde meiſt in einfacher Reihe, ſelten zweifach über einander.

208. Freies Himmelslicht.

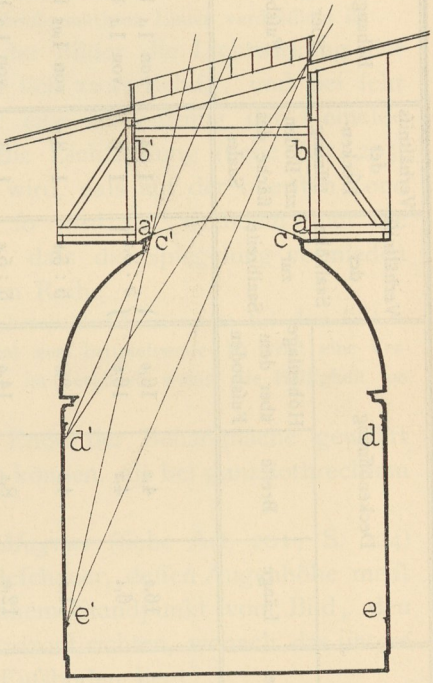
Auch unter den günſtigſten Umſtänden iſt es begreiflicher Weiſe nicht möglich, das Tageslicht unmittelbar aus dem Aetherraum den Gemälderäumen zu-

268) Vergl. auch: Visser, E. Ueber die Beleuchtung von Gemäldeſälen durch Oberlicht und Konſtruktion derſelben. Haarmann's Zeitſchr. f. Bauhdw. 1892, S. 92.

Gebäude	Gemälderaum		Deckenöffnung			Verhältnifs der Saalhöhe zur Saalbreite	Verhältnifs der Deckenöffnung zur Bodenfläche des Saales	Behangfläche über dem Fufsboden	Anordnung über der Deckenöffnung
	Länge	Breite	Länge	Breite	Höhenlage über dem Fufsboden				
1. München — Alte Pinakothek									
Grofse Galeriefäle . .	23,5	11,7	16,0	4,3	16,0	5 : 3,7	1 : 4	von 1,1 bis 8,4	1,4 bis 2,0 m hoher Lichtfchacht v. durchweg gleicher Weite, wie d. Deckenöffg.; Laternenauff. mit einfacher Verglafung.
Kleine Galeriefäle . .	14,0	11,7	6,4	4,3	16,0		1 : 6	von 1,1 bis 7,7	
2. Berlin — Altes Mufeum									
Grofser öftlicher Saal	16,6	9,5	11,3	4,0	8,6	5 : 5,5	1 : 3,5	von 1,02 bis 6,12	Offener Dachraum m. verglaster Dachfläche.
3. Berlin — National-Galerie									
Mittlerer Saal . . .	21,0	15,4	12,6	8,5	14,0	5 : 5,6	1 : 3	von 1,0 bis 8,8	Offener Dachraum m. verglaster Dachfläche.
4. Dresden — Mufeum . .	14,4	10,0	8,8	4,3	12,5	5 : 4	1 : 4	von 1,0 bis 7,0	Durchfchnittlich 1,0 m hoher Lichtfchacht von durchweg gleicher Weite, wie die Deckenöffnung.
5. Frankfurt a. M. — *Städel*fches Kunftinftitut									
Grofse Säle	21,0	9,5	15,5	4,0	7,7	5 : 6,2	1 : 3,2	von 1,0 bis 5,4	Offener Dachraum m. verglaster Dachfläche.
6. Caffel — Gemälde-Galerie									
Grofser Saal	15,8	10,0	9,8	4,0	8,6	5 : 5,8	1 : 4	von 1,1 bis 5,85	Offener Dachraum mit grofsen Dachfenftern und Scheitellichtverdunkelung.
Mittlerer Saal . . .	17,7	8,6	12,5	3,5	8,0	5 : 5,4	1 : 3,5	von 1,1 bis 5,40	
7. Braunfchweig — Mufeum									
Grofse Säle	19,4	10,5	13,2	4,3	10,5	5 : 5	1 : 3,7	von 1,1 bis 6,0	Offener Dachraum m. verglaster Dachfläche.
Kleinerer Mittelfaal .	13,9	10,5	7,7	4,3	10,5	5 : 5	1 : 4,4	von 1,1 bis 6,0	
8. Wien — Kunfthiftorifches Hofmufeum	22,6	11,3	17,0	5,7	14,7	5 : 3,8	1 : 2,6	von 1,0 bis 6,64	2 m hoher Lichtfchacht, nach oben auf 9,2 m erweitert.
9. Amfterdam — Reichsmufeum									
Saal für moderne Kunft	29,0	9,5	25,7	6,2	8,0	5 : 5,9	1 : 1,7	von 0,95 bis 6,2	Offener Dachraum mit grofsen Dachfenftern und Scheitellichtverdunkelung.
10. London — National-Galerie									
Central-Saal	19,8	12,2	14,3	7,0	9,3	5 : 6,6	1 : 2,4	von 1,0 bis 5,2	Deckenöffnung mit Laternenauffatz und einfacher Verglafung.
11. London — South-Kenfington-Mufeum									
Gemälde-Galerie . .	20,0	9,0	20,0	4,5	9,0	5 : 5	1 : 2	von 1,0 bis 5,7	1,0 m hoher Lichtfchacht von durchweg gleicher Weite; Doppelverglafung.
	Meter		Meter			Meter		Meter	

zuführen, ohne auf Hemmniſſe zu ſtoſsen. Schon das Sproſſenwerk der Verglaſung, ſo wie ſtärkere Conſtructionstheile des Dachſtuhls und der Fenſter hindern den freien Zutritt des Lichtes. Die Helligkeit deſſelben, welche ohnehin durch doppelte, zum Theile mattirte Verglaſung abgeſchwächt zu ſein pflegt, wird durch Staub, Ruſs, Feuchtigkeit u. ſ. w. noch mehr vermindert. Nach den von *Mohrmann* und *Herzberg*[269]) angeſtellten Verſuchen wird im Ganzen etwa die Hälfte (für Dach- und Deckenfenſterverglaſung 40 Procent, für eiſerne Sproſſen beider 10 Procent, zuſammen 50 Procent) zu rechnen ſein. Bei dieſer beträchtlichen Einbuſse an Licht iſt es um ſo nöthiger, Dach- und Deckenwerk, ſo wie deren Fenſter in ſolcher Weiſe zu conſtruiren, daſs wenigſtens die durch ſie wirklich einfallenden Lichtſtrahlen unmittelbar und ungehemmt zur Wirkung kommen können. Allein gerade hiergegen iſt bei vielen Deckenlichtſälen von Gemälde-Sammlungen, darunter bei manchen, die in neuerer Zeit errichtet wurden, gefehlt.

Fig. 298.



Querſchnitt eines Gemälderaumes der Kunſthalle zu Hamburg[270]). 1/150 n. Gr.

Ein Beiſpiel ſolcher Art iſt der in Fig. 298 im Querſchnitt dargeſtellte Saal der Kunſthalle zu Hamburg[270]). Die eingezeichneten Lichtſtrahlenbündel am oberen und unteren Ende der Behangfläche verdeutlichen, wie wenig wirklich gutes Licht auf dieſelbe treffen kann.

Die fehlerhafte Einrichtung beſteht gewöhnlich darin, daſs das Dachfenſter, wie in Fig. 298, ziemlich hoch über dem Saale angebracht iſt und, im Grundriſs gemeſſen, nur ungefähr die Gröſse des Deckenfenſters hat. Dabei ſind beide Oeffnungen nicht ſelten durch einen Schacht mit weiſs angeſtrichenen Wänden mit einander verbunden, als ob es darauf ankäme, den Saalfuſsboden anſtatt der Behangflächen zu beleuchten. Es entſteht in Sälen dieſer Art der doppelte Nachtheil, daſs bei Sonnenſchein die dem Licht abgekehrte Wand *a b* des Schachtes auf das matte Glas des Deckenfenſters *c c'* einen tiefen Schatten wirft, während die von der Sonne beſchienene Wand *a' b'* ein blendendes Licht auf die gegenüber befindliche Bilderwand *d e* zurückſtrahlt. Das hiervon betroffene Bild ſteht zwar in Folge deſſen mitunter in höchſt wirkungsvoller, magiſcher Beleuchtung, allein auf Koſten der Erſcheinung der Bilder an der verhältniſsmäſsig dunkeln Wand *d' e'*, welche, nachdem man ſich umgewendet hat und durch das grelle Reflexlicht faſt geblendet iſt, für den Augenblick kaum wahrnehmbar ſind.

Auf Grund dieſer und ähnlicher Beobachtungen der Mängel einer Anzahl ausgeführter Deckenlicht-Gemäldeſäle[271]) iſt man zu der Folgerung gelangt, die Ein-

269) Siehe hierüber Theil III, Band 3, Heft 1 (Abth. IV, Abſchn. 1, A, Kap. 1) und Band 4, 2. Aufl. (Abth. IV, Abſchn. 4, A, Kap. 1) dieſes »Handbuches«.

270) Nach: Zeitſchr. f. Bauw. 1868, Bl. 5.

271) Siehe: Zeitſchr. f. Bauw. 1879, S. 15—24.

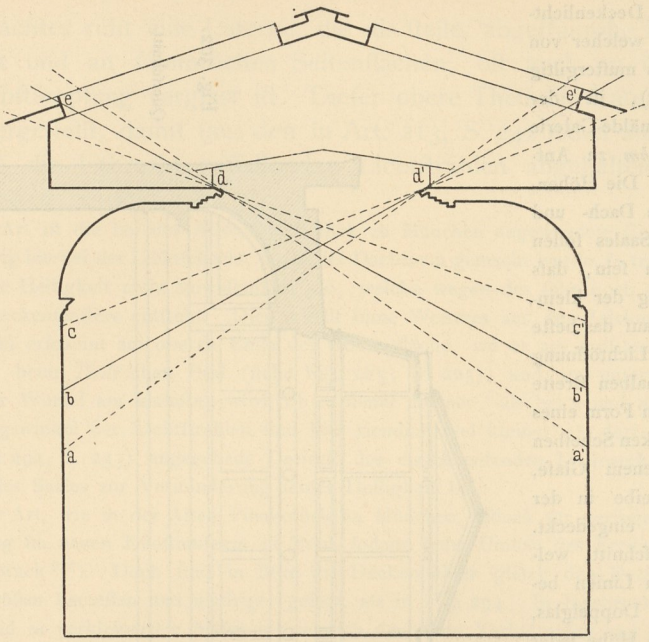


Fig. 299.

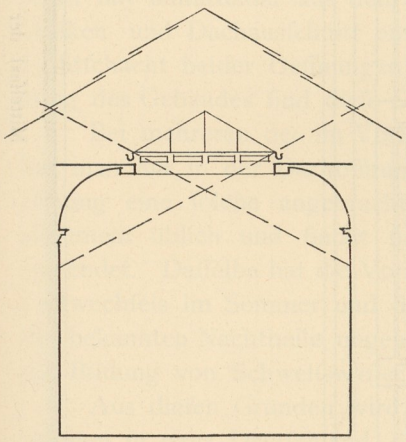
1/150 n. Gr.

Querſchnitt eines Saales der Gemälde-Galerie zu Caſſel.

richtung dieſer Räume in ſolcher Weiſe zu treffen, daſs die Behangfläche in ihrer ganzen Ausdehnung vom Himmelslicht erhellt werde.

Um dieſer Forderung voll zu genügen, will *Tiede* das Dachfenſter ſo groſs bemeſſen haben, daſs nach Fig. 299 die durch die Oberkanten c, c' der Bilderfläche und durch die gegenüber liegenden Aufsenkanten d', d des Deckenfenſters gelegten Ebenen den Ausſchnitt des Dachwerkes, ſomit auch die Grenzen $e e'$ des Dachlichtes bezeichnen [272]). *Dehn-Rothfelſer* beſchränkt den Ausſchnitt nach den Linien $b d'$, $b' d$ [273]) und *Magnus* nach den Linien $a d'$, $a' d$, die er von den Mitten a, a' der Behangflächen [274]) ausgehen läſst.

Fig. 300.



Querſchnitt der Gemälde-Galerie des Conſuls *Notebohm* zu Antwerpen.

Dachausſchnitt und Dachverglaſung werden, bei Einhaltung der genannten Forderung, um ſo kleiner, je niedriger der Dachraum iſt, d. h. je mehr Decken- und Dachöffnung einander genähert werden. Dies iſt auf verſchiedene Weiſe zu erreichen verſucht worden.

Oft wird die Anordnung ähnlich, wie in Fig. 299 u. 300 getroffen. Hierbei iſt das Anbringen doppelter Verglaſung, d. h. beſonderer Fenſter für Decken- und Dachöffnung, unentbehrlich.

Als Beiſpiel iſt der groſse mittlere Deckenlichtſaal der mehr erwähnten, in den ſiebeniger Jahren erbauten Gemälde-Galerie zu Caſſel genommen, bei der dieſe Art der Anordnung in ſehr zweckmäſsiger Weiſe durchgeführt wurde.

---

272) Siehe: Deutſches Bauhandbuch. Band II, Theil 2. Berlin 1884. S. 550.

273) Siehe: Zeitſchr. f. Bauw. 1879, S. 15.

274) Siehe: Zeitſchr. f. Bauw. 1864, S. 217.

Ein älterer Deckenlichtſaal derſelben Art, welcher von *Dehn-Rothfelſer* als muſtergiltig bezeichnet wird[275]), iſt der Hauptraum der Gemälde-Galerie des Conſuls *Notebohm* zu Antwerpen (Fig. 300). Die Höhenverhältniſſe, ſo wie Dach- und Deckenlicht dieſes Saales ſollen ſo günſtig bemeſſen ſein, daſs auch die Betrachtung der kleinſten Cabinetsſtücke auf das beſte ermöglicht iſt. Die Lichtöffnung entſpricht hier der halben Breite des Saales und iſt in Form eines Walmdaches mit ſtarken Scheiben von matt geſchliffenem Glaſe, ſtets nur eine Scheibe in der Höhe durchgehend, eingedeckt. Der ganze Dachausſchnitt, welchen die punktirten Linien begrenzen, iſt mit Doppelglas, 4 Scheiben auf die Höhe jeder Dachſeite, eingedeckt. In den Futterflächen der Lichtöffnung ſind Lüftungsklappen angeordnet. Um das bei Sonnenſchein blendende Licht zu mildern, iſt eine ſinnreiche, leicht zu handhabende Zugvorrichtung mit durchſcheinendem Stoff angebracht.

209. Laternen.

Eine andere Einrichtung für Deckenlicht unterſcheidet ſich von den ſoeben beſchriebenen Anlagen hauptſächlich dadurch, daſs Decken- und Dachausſchnitt zu einer Oeffnung zuſammengezogen ſind und die meiſt in Form eines offenen Spiegelgewölbes hergeſtellte Decke des Saales beinahe bis unter die Dachdeckung heraufgeführt iſt. Auf der oberen Mündung des hierbei entſtehenden, mehr oder weniger

Fig. 302. Querſchnitt.

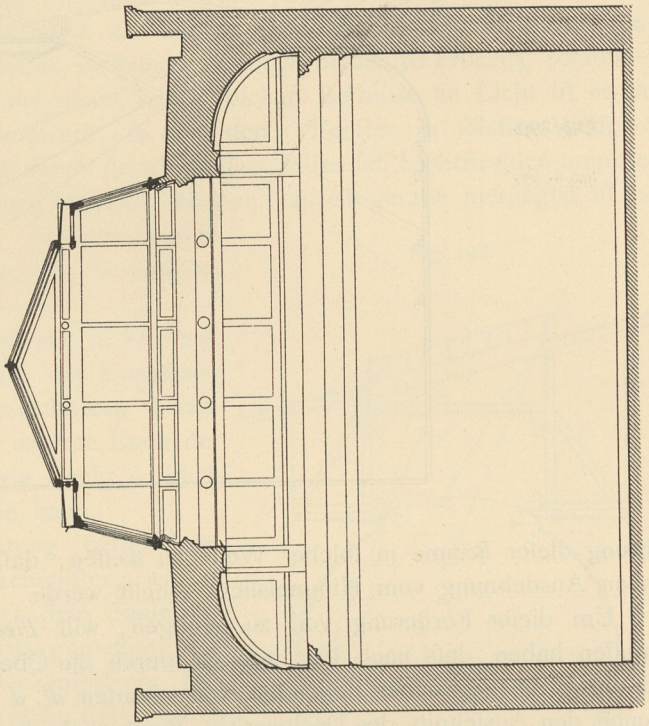
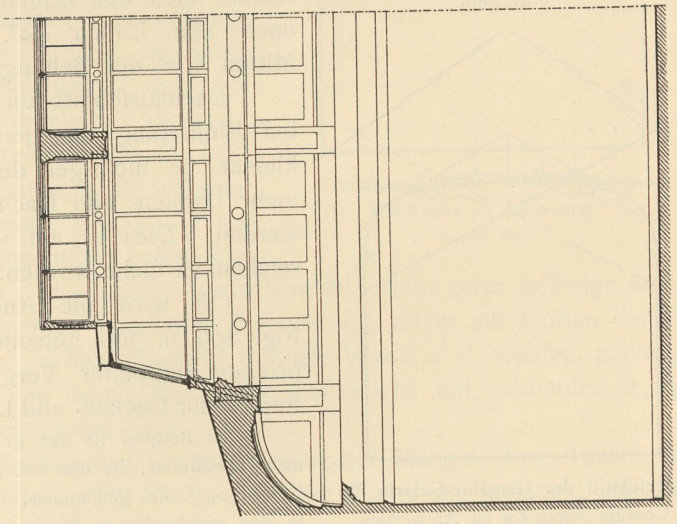


Fig. 301. Längenſchnitt.



Mittelſaal der National-Galerie zu London[276]). — 1/150 n. Gr.

275) Siehe: Zeitſchr. f. Bauw. 1879, S. 23.

276) Nach: *Building news*, Bd. 52, S. 636.

niedrigen Schachtes ruht eine Laterne, die als ſteile, abgeſtumpfte Pyramide geſtaltet zu ſein pflegt und an ſämmtlichen Seitenflächen, oft auch an den oberen Dachflächen der Abſtumpfung verglast iſt. Dieſer obere Theil der Laterne wird mitunter von Metall hergeſtellt, damit (aus den in Art. 213, S. 242 näher auseinanderzuſetzenden Gründen) die lothrecht auffallenden Lichtſtrahlen abgehalten werden, in das Innere zu dringen.

Letzterer Art iſt die bei der Alten Pinakothek zu München angewendete Conſtruction in Fig. 294 (S. 233). So niedrig hierbei der Lichtſchacht, bezw. der Dachraum gemacht wurde, ſo trägt er doch zur groſsen Verminderung der Helligkeit nicht unweſentlich bei, welche wegen des ſehr hoch gelegenen, verhältniſsmäſsig kleinen Deckenfenſters entſteht. Dies erhellt ohne Weiteres aus der Zeichnung. Der Winkel der Lichtſtrahlenbündel erſcheint am oberen Ende der Behangfläche, wo er am gröſsten iſt, $3\frac{1}{2}$-mal kleiner, als im Punkte p beim *Tiedé*'ſchen Saal (ſiehe Fig. 285, S. 225), und am unteren Ende der Behangfläche, wo dieſer Winkel am kleinſten wird, iſt er 6-mal kleiner, als bei e und d in Fig. 285 (S. 225). Auch die Neigungswinkel der Lichtſtrahlen ſind hier ziemlich viel kleiner als dort. Das im Querſchnitt der Laterne (Fig. 294, S. 233) angegebene Dreieck des einſchneidenden Dachwerkes trägt auch in der Längenrichtung des Saales zur Verminderung ſeiner Helligkeit bei.

Aehnlicher Art, wie in der Alten Pinakothek zu München, jedoch für geringere Saalbreiten, iſt die Deckenbeleuchtung im neuen Kunſtmuſeum zu Bern, ſodann beim Umbau des Ferdinandeums zum Landes-Muſeum zu Innsbruck [277]). Doch ſind in Bern die Deckenlichter gleich den Dachlaternen verglast und im Verhältniſs gröſser bemeſſen und niedriger gelegt, als in Fig. 294. In Innsbruck aber findet man das Münchener Vorbild in verkleinertem Maſse in ziemlich denſelben Verhältniſſen von Höhenlage und Weite des Deckenlichtes zu der des Saales wiedergegeben, auch nur einfache Verglaſung angeordnet. Sowohl hier, als in Bern ſcheint die obere Abdachung der Laterne nicht mit Blech, ſondern mit Glas gedeckt, alſo keine Scheitellichtverdunkelung bewirkt zu ſein.

Eines der neueſten hierher gehörigen Beiſpiele iſt die Deckenlicht-Laterne des 1887 in Gebrauch genommenen Mittelſaales (*Central gallery*) der National-Galerie zu London von *Taylor* (Fig. 301 u. 302 [276]). Die Conſtructionstheile ſind meiſt aus Holz, Dach- und Seitenflächen der Laterne aus Rohglas hergeſtellt. Nur der äuſsere Rahmen der oberen Abdachung iſt verdunkelt; doch können die Sonnenſtrahlen von den Bildern abgehalten, überhaupt gar zu helle Beleuchtungseffecte durch Stoffvorhänge ſehr gemildert werden, die von unten hin- und hergezogen, auch nach Bedürfniſs unter alle Glasflächen geſpannt werden können. Das ſehr reichlich bemeſſene Licht iſt von einheitlicher guter Wirkung [278]).

Die Erhellung mittels ſolcher Dachlaternen gewährt den Vortheil, daſs das Licht faſt unmittelbar aus dem freien Aetherraum entnommen werden kann, wenn Decken- und Dachausſchnitt entſprechend groſs bemeſſen ſind und der verbindende Lichtſchacht beider Oeffnungen ſehr niedrig gemacht iſt. Für die äuſsere Erſcheinung des Gebäudes ſind dieſe Glaspyramiden auf dem Dach allerdings nicht günſtig.

210. Verglaſung des Decken- und des Dachlichtes.

Bei mehreren der im Vorhergehenden beſchriebenen Deckenlicht-Einrichtungen hat man nur in der Dachöffnung eine Verglaſung, nicht aber auch in der Deckenöffnung eine ſolche angebracht. Dieſes Verfahren iſt namentlich in England faſt allgemein üblich und findet ſich auch anderwärts mitunter in Gemäldeſälen angewendet. Daſſelbe hat die Vortheile der gröſseren Lichtdurchläſſigkeit, des raſcheren Luftwechſels im Sommer und der leichten Reinigung der Glasflächen, dagegen auch die bekannten Nachtheile ungenügenden Schutzes gegen Kälte im Winter und gegen die Bildung von Schweiſswaſſer bei raſchem Witterungswechſel.

Aus dieſen Gründen wird in kälterem Klima in der Regel, mit wenigen Ausnahmen in ganz Deutſchland, über den Deckenlichtſälen ſowohl die Deckenöffnung, als auch die Dachöffnung verglast. Den hierdurch herbeigeführten Miſsſtänden: Ablagerung von Staub und Feuchtigkeit auf der unteren Verglaſung, Schwierigkeit

277) Siehe: Allg. Bauz. 1881, Bl. 11; 1886, Bl. 43 — ſo wie Kap. 8.

278) Nach gefälliger Mittheilung des früheren techniſchen Attachés bei der deutſchen Botſchaft zu London, Herrn *Georg Thür*.

der Reinigung derſelben, groſse Steigerung der Hitze im Sommer zwiſchen den beiden Glasflächen, die ſich im Saal ſelbſt geltend macht, ſucht man durch geeignete Vorkehrungen am Decken- und Dachfenſter und im Dachraum, von denen unter e die Rede ſein wird, abzuhelfen [279]).

Das innere Deckenfenſter pflegt aus Tafeln von matt geſchliffenem Glas zu beſtehen. Das letztere bezweckt vor Allem durch ſeine leichtzerſtreuende Wirkung die Beſchaffung möglichſt milden, gleichmäſsigen Lichtes. Dieſe reicht allerdings nur bis zu einem gewiſſen Grade. Die matt geſchliffene Glasfläche entkräftet zwar zum Theile die unmittelbaren Sonnenſtrahlen; dennoch aber dringen dieſelben, nur wenig von ihrem Wege abgelenkt, bei grellem Lichte groſsentheils durch. Man muſs dieſe Lichterſcheinungen hinnehmen und ihnen ſo weit als möglich durch ſonſtige geeignete Mittel abzuhelfen ſuchen. Anderentheils iſt der Lichtverminderung, die in Folge des Anbringens des weniger durchſcheinenden Glaſes, namentlich bei trübem Wetter, entſteht, durch die in Art. 208 (S. 239) verlangte reichliche Bemeſſung der Lichtöffnung Rechnung zu tragen.

Das matte Glas entzieht dem Auge auch den meiſt unſchönen Einblick in den Dachraum. Die Conſtructionstheile des letzteren bringen mitunter ſtörende Schlagſchatten auf die untere Mattglasfläche hervor, insbeſondere wenn der Zwiſchenraum zwiſchen dieſer und dem Dachfenſter gering iſt.

Die obere und die untere Verglaſung ſtellt man aus möglichſt groſsen Tafeln mit wenigen Sproſſen her.

211. Eiſen-Conſtruction.

Es iſt einleuchtend, daſs ſowohl für das Dachwerk, als für Decken- und Dachfenſter die Eiſen-Conſtruction der Holz-Conſtruction vorzuziehen iſt, da erſtere, abgeſehen von der Feuerſicherheit, naturgemäſs viel leichter gehalten wird und daher mehr Lichtſtrahlen in den Saal eindringen, als bei Anwendung der letzteren.

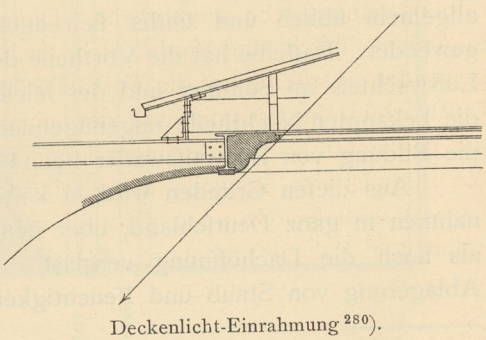
212. Umrahmung der Deckenlichtöffnung.

Die in Fig. 299 (S. 239) angegebenen Geraden cd' und $c'd$ bilden nicht allein die Grenzlinien des Dachausſchnittes nach oben, ſondern auch die Grenzlinien des Deckenausſchnittes nach unten, über welche Umrahmung und Gliederung der Oeffnung nicht vortreten dürfen, damit den Bilderwänden kein Lichtſtrahl, der ſonſt durch die matte Glasdecke einfallen könnte, entzogen werde.

Zu dieſem Behufe ſind in den von *Lefuel* eingerichteten Gemäldeſälen des Louvre zu Paris die Deckenfenſter mit einem breiten, reichen Goldrahmen eingefaſſt, deſſen Profilirung jedoch nicht über jene Grenzlinien vorſpringt, und die Einrahmungen der Lichtöffnungen in den Sälen der Gemälde-Galerie zu Caſſel ſind dieſem Muſter nachgebildet worden.

Die zu gleichem Zwecke im *Keſtner*-Muſeum zu Hannover getroffene Anordnung zeigt Fig. 303 [280]).

Fig. 303.



Deckenlicht-Einrahmung [280]).

213. Scheitellicht-Verdunkelung.

Das in Art. 208 (S. 239) angegebene Verfahren ſtellt zwar die unteren Grenzen der Dachfenſteröffnungen feſt; doch ſoll damit nicht vorgeſchrieben ſein, daſs die ganze zwiſchen e und e' liegende Dachfläche ausgeſchnitten und verglast ſein müſſe. Vielmehr erſcheint die Abhaltung des Scheitellichtes ſehr wünſchenswerth, weil dieſe lothrecht oder nahezu lothrecht einfallenden Lichtſtrahlen an ſich ſchon blendend

279) Ueber die Conſtruction von Decken- und von Dachlichtern ſiehe Theil III, Band 2, Heft 3, bezw. 5 dieſes «Handbuches».

280) Siehe: MANCHOT. Keſtner-Muſeum zu Hannover. Zeitſchr. d. Arch.- u. Ing.-Ver. zu Hannover 1890, S. 749 u. Bl. 36.

auf das Auge des Beſchauers einwirken, aufserdem auch durch ſie das hellſte und beſte Licht gerade dem Fufsboden zugeführt wird, der es am allerwenigſten braucht, da ſeine Helligkeit im Gegentheil die ruhige Betrachtung der Bilder empfindlich ſtört.

Dieſer Miſsſtand iſt längſt erkannt worden, und man hat ihn in verſchiedener Weiſe zu beſeitigen geſucht. Dies geſchah mit Erfolg ſchon beim Bau der Alten Pinakothek zu München (ſiehe Fig. 294, S. 233).

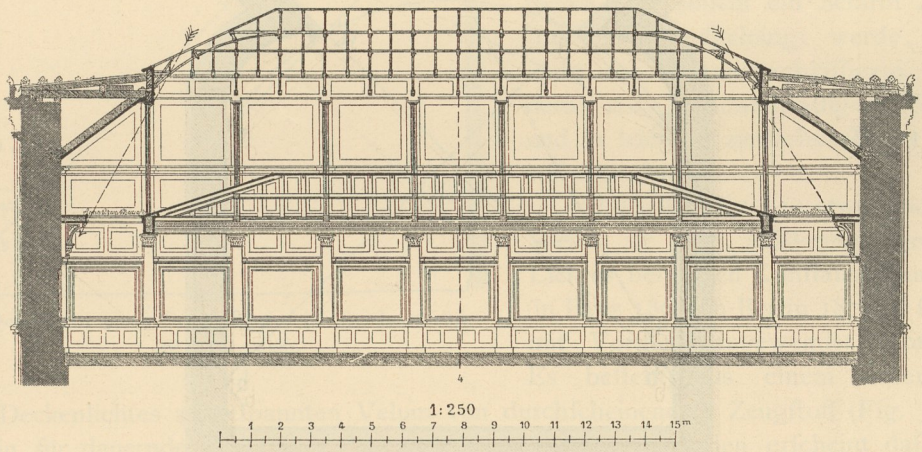
Hierbei wurde die obere Dachfläche der Laterne, die zur Erhellung jedes Gemäldeſaales dient, nicht wie die Seitenflächen mit Glas, ſondern, wie bereits erwähnt, mit Kupferblech eingedeckt.

In der Gemälde-Galerie der Brera zu Mailand hatte man vor Mitte dieſes Jahrhundertes mittels einer anderen, innerhalb des Raumes ſelbſt angebrachten Vorkehrung abgeholfen.

Sie beſtand aus einer Pyramide von dunkel violettem Baumwolleſtoff, die in angemeſſener Entfernung unter der Deckenöffnung eines jeden Saales hing.

In ſchönerer und wirkſamerer Weiſe erfüllt dieſen Zweck die Anordnung in Fig. 304[281]), welche *v. Voit* dem *Rottmann*-Saal der Neuen Pinakothek zu München gegeben hat.

Fig. 304.



Längenſchnitt durch den *Rottmann*-Saal der Neuen Pinakothek zu München[281]).

Innerhalb des Saales iſt ein von Säulen getragenes Zwiſchendach und um dieſes, gleich laufend mit den Behangflächen, ein Deckenausſchnitt geſchaffen, durch welchen das Licht auf die Bilder in der angegebenen Weiſe mittels eines über dem Saal angebrachten grofsen Dachfenſters einfällt. Letzteres iſt dem Beſchauer völlig verborgen; dieſer ſteht unter dem verdunkelnden Dach der Säulenhalle; die einzelnen abgetheilten Bilder aber trifft volles Licht, deſſen Wirkung durch den Gegenſatz um ſo mehr gehoben wird.

Dieſe Einrichtung, obwohl für den Cyclus der *Rottmann*'ſchen Bilder ganz vorzüglich geeignet, paſſt indeſs nicht für Gemälde-Galerien im Allgemeinen, wo grofse und kleine Bilder, oft von ganz verſchiedener Art und Stimmung, neben einander hängen.

Eine ähnliche Anlage, welche neuerdings beim Umbau der National-Galerie zu London von *Barry* geplant geweſen ſein ſoll[282]), iſt nicht zur Ausführung gelangt.

Verdunkelung des Scheitellichtes iſt mit gutem Erfolg mehrfach, z. B. in Caſſel, Amſterdam u. ſ. w., dadurch erzielt worden, daſs zu beiden Seiten des Firſtes je

281) Nach: Lübke, W. & J. Caspar. Denkmäler der Kunſt. Stuttgart 1856. Bd. 4, Taf. 109.
282) Siehe: Deutſches Bauhandbuch. Bd. II, Theil 2. Berlin 1884. S. 551.

ein Stück der äufseren Dachfläche mit Metall, Ziegeln, Schiefer u. dergl., je ein weiteres Stück fodann mit Glas eingedeckt ift. Hierbei entftehen nach Fig. 305 zwei einzelne Dachfenfter, für welche *Tiede*[283]) folgende Regel aufftellte: »Die Gröfse der Lichtöffnung mufs eine folche fein, dafs die Lichtftrahlen durch diefelbe unter 45 Grad auf die Bildwand fallen können.« Als ob nicht die Lichtftrahlen von allen Richtungen des Aetherraumes durch die Oeffnung eindringen würden! Der Satz ift alfo wohl fo zu deuten, dafs die Dachlichter mit dem Deckenlicht in folche Beziehung gebracht werden follen, dafs die begrenzenden Lichtftrahlen (in Fig. 305 $c\,d$, $c'\,d'$ und $b\,d'$, $b'\,d$) am oberen, bezw. am unteren Ende der Behangflächen unter einem Winkel von 45 Grad einfallen.

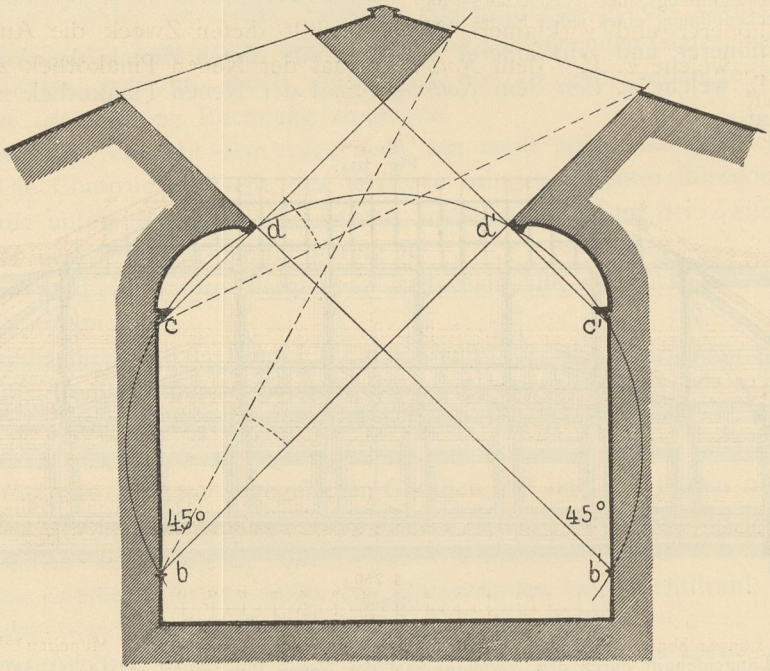


Fig. 305. $^1/_{150}$ n. Gr.

Querfchnitt der Gemälde-Galerie zu Caffel, abgeändert nach *Tiede*[284]).

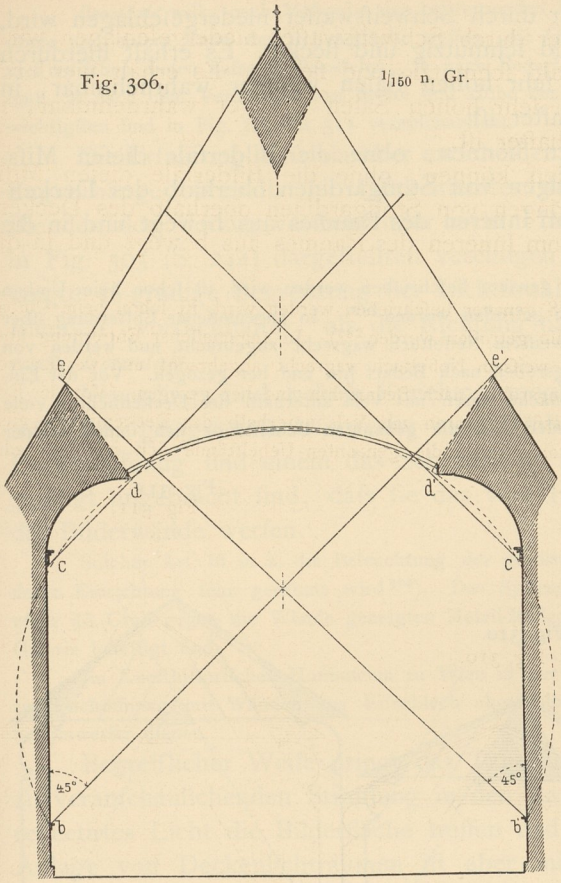
Man vermifft die wiffenfchaftliche Begründung diefes Satzes; er fcheint fomit aus den in der Praxis gemachten Erfahrungen abgeleitet zu fein. In Wirklichkeit follen, nach *Merzenich*'s Beobachtungen, bei folchem Lichteinfall gute Erfolge erzielt worden fein. Dann aber ift die frühere Forderung *Tiede*'s (fiehe Art. 208, S. 239), die einen gröfseren Dachausfchnitt bedingte, nicht aufrecht zu erhalten. Die Anordnung läfft fich als zweifeitiges Dachlicht bezeichnen und in der Wirkung mit fehr hoch von gegenüber liegenden Seiten einfallendem Seitenlicht vergleichen.

Bei Anwendung diefes Verfahrens auf die kleineren Deckenlichtfäle der Caffeler Gemälde-Galerie[284]) müffte im Querfchnitt (Fig. 305) eine Einfchränkung des Dachlichtes durch Verbreiterung der Firftbedachung und zugleich eine entfprechende Erweiterung des Deckenlichtes nach Mafsgabe der begrenzenden 45-gradigen Lichtftrahlen vorgenommen werden. Die Helligkeit nimmt, den eingezeichneten Winkeln der Lichtftrahlenbündel gemäfs, von unten nach oben etwas zu.

Fig. 306 ftellt den Querfchnitt der rückwärtigen Säle des Reichsmufeums zu Amfterdam dar[285]). Sowohl Deckenlicht, als Dachfenfter erfcheinen fehr reichlich bemeffen. Zum Vergleich mit Fig. 305

283) Siehe ebendaf., S. 550 u. 552.
284) Siehe: Zeitfchr. f. Bauw. 1879, Bl. 2.
285) Siehe unter f, 2 die Grundriffe und Durchfchnitte deffelben Bauwerkes.

Fig. 306. $^1/_{150}$ n. Gr.



Querfchnitt eines Gemäldefaales im Reichsmufeum zu Amfterdam.

find auch hier vor den oberen und unteren Enden der Behangflächen die unter 45 Grad einfallenden Lichtftrahlen $c\,d$, $c'\,d'$ und $b\,e'$, $b'\,e$ gezogen.

Im *Rembrandt*-Saal deffelben Mufeums ift u. a. des Meifters grofses Gemälde »Die Nachtwacht« in ähnlich wirkfamer Weife, wie im vorerwähnten *Rottmann*-Saal zu München ausgeftellt. Unter einem Velum von fchwerem, undurchfichtigem Purpurftoff im mittleren Theil des Saales (fiehe den Plan unter f, 2) fteht der Befchauer im Dunkeln und fieht das Gemälde von hellftem Licht überftrahlt.

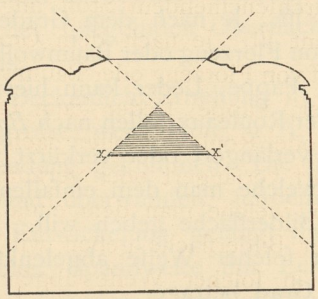
214. Lichtfchirme und Vorhänge.

Der völligen Verdunkelung des Scheitellichtes wird meift eine Dämpfung deffelben vorgezogen.

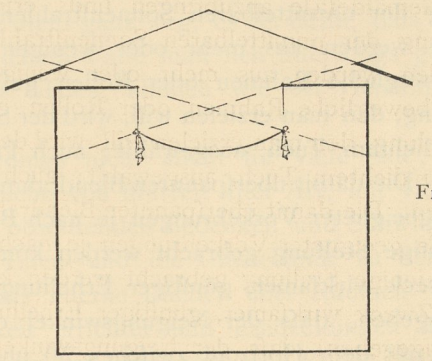
Magnus fchlug zu diefem Zweck 1864 vor[286]), dafs etwa im dritten Fünftel der Höhe des Saales unter deffen Deckenlicht ein Schirm $X\,X'$ (Fig. 307) aufgehängt werde, der nicht aus lichtundurchläffigem, fondern aus lichtdurchläffigem Stoffe und in leichter, zierlicher Form herzuftellen fei.

Daffelbe Mittel in etwas anderer Weife ift zur Milderung grellen Lichtes bei vielen Kunftausftellungen (in Paris 1867, in Berlin 1872 u. f. w.) mit Vortheil angewendet worden. Es befteht aus einem unterhalb des Deckenlichtes ausgefpannten Velum von durchfcheinendem Zeugftoff (Fig. 308). Allein für dauernde Benutzung bei eigentlichen Gemälde-Galerien erfcheint daffelbe nicht geeignet. Der Staub, der fich darauf ablagert und im Winter durch den Luft-

Fig. 307.



Schirm nach *Magnus*.



Velum-Anordnung.

Fig. 308.

286) Siehe: Zeitfchr. f. Bauw. 1864, S. 218.

zug der Heizung aufgewirbelt, mitunter durch Schweifswaffer niedergefchlagen wird, macht den hellen Stoff des Velums bald fchmutzig und fleckig. Es erhält hierdurch ein unfchickliches Ausfehen, das bei fehr hohen Sälen weniger wahrnehmbar, in niedrigeren Sälen aber um fo unftatthafter ift.

Die unmittelbaren Sonnenftrahlen können, ohne die Bilderfäle diefen Mifsftänden auszufetzen, durch das Anbringen von Stoffgardinen oberhalb des Deckenfenfters abgehalten werden, welche vom Inneren des Raumes aus bewegt und in die gewünfchte Lage gebracht werden.

Letztere Einrichtung, welche in Art. 238 genauer befchrieben werden wird, ift fchon beim Umbau der Deckenlichtfäle des Alten Mufeums zu Berlin getroffen worden[287]). In angemeffener Entfernung über der Deckenlicht-Verglafung find Vorhänge aus weifsem Neffeltuch wagrecht angebracht und werden von den Saalecken aus mittels Schnüren und Führungsrollen nach Bedarf hin und her gezogen. Vor der Einrichtung folcher Zugvorhänge oberhalb der Glasfläche waren mit Vela unterhalb des Deckenlichtes viele Verfuche gemacht, zuletzt aber aufgegeben worden, als die genannten Uebelftände fich immer wieder einftellten.

Fig. 309.

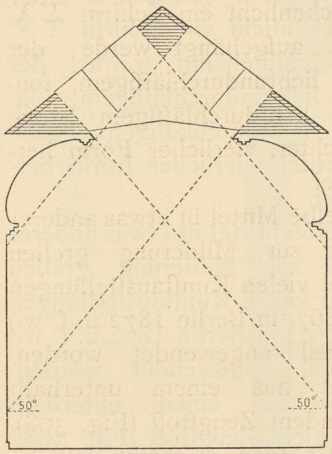


Fig. 310.

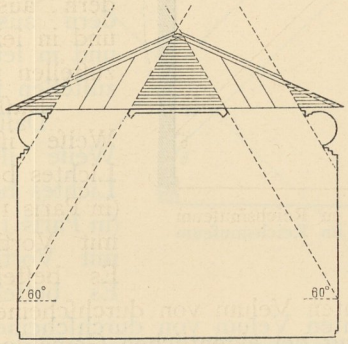
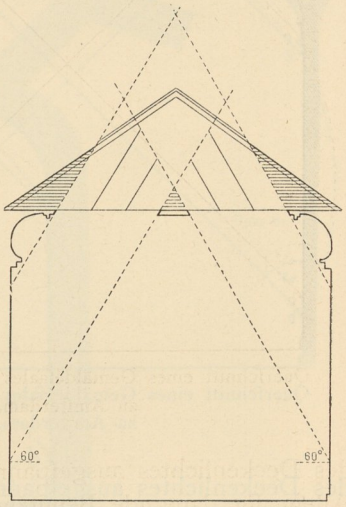


Fig. 311.



Anordnung von Blenden nach *Bourdais*[286]).

215. Blenden.

Die Anordnung von Blenden, die zwifchen Decken- und Dachfenfter oberhalb der Gemäldefäle anzubringen find, erfcheint zur nutzbaren Ablenkung und Zerftreuung der unmittelbaren Sonnenftrahlen in gewünfchter Richtung geeignet. Die Blenden werden aus mehr oder weniger durchfcheinendem Stoff angefertigt, der über bewegliche Rahmen oder Rollen gefpannt ift. Je nach dem Grade der Verdunkelung, den man erzielen will, wird der Stoff von Florzeug oder Baumwollengewebe, bis zu dichtem Tuch, ausgewählt; auch Papier, Pappe, Leder kann hierzu benutzt werden. Die damit überfpannten Blendrahmen oder Rouleaux follen nach *Bourdais*[288]) mittels geeigneter Vorkehrungen je nach Bedarf verlängert oder verkürzt und leicht in diejenige Stellung gebracht werden können, welche man dem einfallenden Licht zum Zweck wirkfamer, günftiger Erhellung der Bilderfläche geben will. Als Regel ift angegeben, dafs der Neigungswinkel der in folcher Weife abgelenkten Lichtftrahlen mit dem Horizont zwifchen 50 und 70 Grad betrage.

287) Siehe *Merzenich*'s Befchreibung in: Zeitfchr. f. Bauw. 1886, S. 178.

288) Siehe: *Gaz. des arch.* 1869–70, S. 201.

Bourdais will, nach Maſsgabe der begrenzenden Lichtſtrahlen, welche unter ſolchem Winkel das obere und untere Ende der Behangfläche treffen, die Oeffnung der Decken- und Dachfenſter beſtimmen und zwiſchen dieſen äuſseren Parallelen, je nach Bedarf, 2, 3 oder mehr Blenden anbringen. Hierbei ſind, je nach dem Verhältniſs von Breite und Höhe der Säle, verſchiedene Fälle zu unterſcheiden. Die wichtigſten ſind in Fig. 309 bis 311 veranſchaulicht.

Die Erfahrung muſs darüber entſcheiden, ob anſtatt des Anbringens wagrechter Zugvorhänge oberhalb der Deckenfenſter der Gemäldeſäle die Anordnung ſolcher Blenden den Vorzug verdient oder nicht. Das Verfahren lieſse ſich leicht mit dem in Fig. 305 (S. 244) dargeſtellten vereinigen, und offenbar iſt die von *Tiede* verlangte 45-gradige Begrenzung der Lichtſtrahlen, auch für deren Zerſtreuung mittels Blenden, vortheilhafter, als die Richtung nach einem Winkel von 50 bis 70 Grad nach *Bourdais*.

216. Scheinwerfer.

Neuerdings ſind behufs Erzielung möglichſt gleichmäſsiger Erhellung der Gemäldeſäle geeignete Scheinwerfer aus Metall hergeſtellt worden, die zwiſchen der Deckenöffnung und einem das Scheitellicht abhaltenden Schirm in ſolchem Winkel geneigt angebracht ſind, daſs ſie das vom Himmelsgewölbe ausgeſtrahlte Licht auf die Bilderwände werfen.

Solcher Art iſt u. a. die Beleuchtung der groſsen Mittelgalerie des neuen Antwerpener Muſeums, deren Einrichtung ſehr gerühmt wird[289]). Das Syſtem dieſer Beleuchtung ſoll in der Hauptſache aus unter 45 Grad gegen die Wände geneigten Metall-Reflectoren beſtehen, die im Dachwerk der Gemälde-Galerie befeſtigt ſind.

Im Kunſthiſtoriſchen Hofmuſeum zu Wien iſt der Raum über der Glasdecke der Gemäldeſäle bis zur Dachöffnung mit Wänden aus Eiſenblech abgeſchloſſen, die innen weiſs angeſtrichen ſind und als Scheinwerfer dienen.

217. Reflexlicht.

Begreiflicher Weiſe dringt das Tageslicht nicht bloſs in der durch Zeichnung zu veranſchaulichenden Strahlung in den Raum ein; ſondern von allen Seiten kann reflectirtes Licht die Bilderfläche treffen und zu ihrer Erhellung beitragen. Für die Anlage von Deckenlichträumen iſt aber mit ſolchen Lichterſcheinungen nicht zu rechnen, weil alle daraus folgenden Wirkungen unbeſtimmbar ſind.

218. Deckenlicht bei Muſeen überhaupt.

Die Anwendung des Deckenlichtes auf Muſeen überhaupt, abgeſehen von Gemälde-Galerien, bedarf keiner langen Auseinanderſetzungen. Deſſen Einrichtung verurſacht überall weniger Schwierigkeiten, als in Gemäldeſälen. Wird in gleicher Weiſe, wie in letzteren, das Deckenlicht in den Räumen ſonſtiger Muſeen bemeſſen, ſo iſt es ſicherlich gut und ausreichend; häufig genügt ein geringeres Maſs. Die Rückſichten, die hinſichtlich der Spiegelung der Lichtſtrahlen auf den Oberflächen von Oelgemälden zu nehmen ſind, fallen bei Alterthümern, Kupferſtichen, Münzen und Medaillen, Werken der Kleinkunſt u. ſ. w. meiſt ganz weg, es ſei denn, daſs ſie unter Glasſchränken aufbewahrt werden, in welchem Falle man ſich allerdings gegen die Wirkung der ſpiegelnden Oberfläche des Glaſes, ähnlich wie bei Gemälden, vorſehen muſs.

Die Deckenlicht-Erhellung iſt neuerdings nicht allein für viele Säle, ſondern auch für groſse, weite Höfe, u. A. für ſolche von Muſeen aller Art, mit viel Nutzen zur Verwendung gekommen. Die früher obwaltenden Bedenken und Schwierigkeiten dagegen ſind überwunden, ſeitdem die Eiſen- und die Glastechnik zu dem hohen Grad der Entwickelung gelangt ſind, daſs eiſerne Dächer über Räumen von ſehr beträchtlicher Spannweite mit Leichtigkeit errichtet und Eindeckungen mit Glas, welche die darunter gelegenen Räume gegen das Eindringen von Regen, Schnee und Feuchtigkeit ſichern, darüber hergeſtellt werden können.

289) Siehe: Kunſtchronik. Neue Folge, Jahrg. 1 (1890—91), S. 179.

2) Seitenlicht und Seitenlichträume.

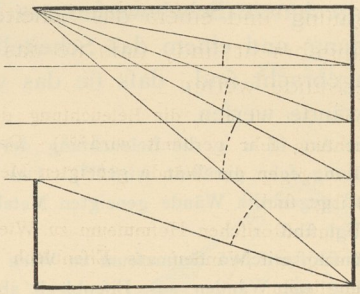
219. Wand-erhellung.

Freies Himmelslicht, ungehemmt durch Hinderniſſe der Umgegend (gleich wie in Art. 200, S. 224 für Deckenlicht), wird auch für Seitenlicht vorausgeſetzt. Seine Verwendung für Zwecke der Erhellung von Gemälderäumen kommt, aus den im erwähnten Artikel (S. 223) angegebenen Gründen, hier zuerſt in Betracht.

In einem durch ein Fenſter ſeitlich beleuchteten Raume wird der Grad der Helligkeit, der jedem einzelnen Flächenelement der Wand durch unmittelbare Strahlung zukommt, durch eine Lichtpyramide erzeugt, deren Spitze in dem betreffenden Wandelement liegt und deren Grundfläche derjenige Theil der Fenſteröffnung iſt, der oberhalb der durch die Spitze geführten wagrechten Ebene liegt.

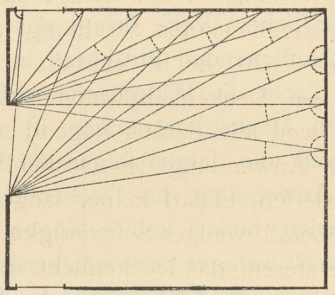
Dieſe Abgrenzung hat ihren Grund darin, daſs kein unmittelbarer Lichtſtrahl aus dem Freien von unterhalb des Horizonts kommen kann. Wagrechte Strahlen werden bei vollkommen unbeſchränktem, nicht durch Bäume oder Gebäude der Umgebung gehindertem Lichteinfall noch möglich ſein. Daher werden nur diejenigen Punkte der Wandflächen, welche in gleicher Höhe der Fenſterbrüſtungs-Oberkante oder tiefer als dieſe liegen, als Baſis ihrer Strahlenpyramide die ganze Fenſteröffnung haben (Fig. 312). Je höher der Punkt über der Fenſterbrüſtung liegt, deſto kleiner iſt die Grundfläche der ihn beleuchtenden Pyramide unmittelbarer Strahlen.

Fig. 312.



Lothrechter Schnitt.

Fig. 313.



Wagrechter Schnitt.

Seitenlichtraum.
1/150 n. Gr.

Mit dieſer Einſchränkung laſſen ſich die Darlegungen über die Helligkeitsabſtufung der Wandflächen mit Deckenlicht-Erhellung (ſiehe Art. 203, S. 227) im Allgemeinen auch auf die Seitenlicht-Erhellung übertragen. Während indeſs das Deckenlicht auf den 4 Seitenwänden des Saales annähernd dieſelben Lichterſcheinungen hervorruft, iſt die Wirkung des Seitenlichtes auf die Hinterwand eines Cabinets gegenüber dem Fenſter anders, als die auf ſeine Scheidewände. Die wechſelnde Menge der Lichtſtrahlen, ſo wie die zu- und abnehmende Gröſse ihrer Einfallswinkel auf die Bilderflächen ſind in Fig. 312 u. 313 im Aufriſs und Grundriſs verdeutlicht. Dieſe Winkel nehmen im Grundriſs auf den rückwärtigen Theilen der Scheidewände raſch ab, werden dagegen auf der Hinterwand wieder gröſser und gleichmäſsiger. Auf jeder der 3 Behangflächen eines einfenſtrigen Gemälderaumes liegt der abſolut hellſte Punkt auf der Schnittlinie der Wand mit der wagrechten Ebene durch die Fenſterbrüſtungs-Oberkante, und zwar auf der Hinterwand zugleich im Schnittpunkt der vorgenannten Wagrechten mit der durch die Fenſteraxe ſenkrecht zur Wand gefällten Ebene.

Diese durch die Fensteraxe geführte Lothrechte der Hinterwand ist auf letzterer eine Axe der Symmetrie für die Abstufung der Helligkeit. Auf allen Wänden wird die Helligkeit von der Wagrechten in der Höhe der Brüstungs-Oberkante aus nach oben und unten bedeutend geringer.

Hieraus ergiebt sich die Zweckmäfsigkeit folgender Anordnungen: 220. Folgerungen.

α) Die Fensterbrüstung ist mindestens bis Augenhöhe, besser bis über Augenhöhe, 2,0 m bis 2,2 m über den Fufsboden, herauf zu führen, um in solcher für die Betrachtung des Bildes geeignetsten Höhe die hellste Zone der Behangfläche zu schaffen.

β) Die Fensteröffnung soll so hoch gemacht sein, dafs den vom Fenster entferntesten Theilen der Seitenwände auch oberhalb der hellsten Zone der Bilderfläche noch ausreichendes Licht zugeführt werde. Am vortheilhaftesten sind Fenster mit wagrechtem Sturz, dessen Unterkante so nahe als möglich der Decke liegt.

γ) Die Fensterweite ist erfahrungsgemäfs auf 1/3 bis 1/2 der Cabinetsweite zu bemessen. Die inneren Laibungen und theilweise auch die äufseren Gewände der Fenster werden so weit abgeschrägt, dafs der Lichteinfall auf den Behangflächen thunlichst unbeeinträchtigt bleibt.

δ) Die Tiefe der Cabinete von der Glasfläche der Fenster bis zur Rückwand soll wegen der rasch abnehmenden Winkel-Beleuchtungsstrahlen nicht mehr als 5,5 bis 6,5 m betragen. Die Höhe bemifst man meist zu ungefähr 5,0 bis 6,0 m und die Weite zu nicht viel über 5,5 m, nachdem sich dieses Mafs für die Betrachtung der in den Cabineten ausgestellten kleineren Bilder als passend erwiesen hat und eine gröfsere Weite überhaupt nicht zweckmäfsig erscheint, da sie vornehmlich der Hinterwand zu Gute käme, und diese, wie sogleich nachgewiesen werden wird, als Behangfläche gröfstentheils ungünstig ist. Völlig untauglich für diesen Zweck sind begreiflicher Weise die neben den Fensteröffnungen noch verbleibenden Theile der Fensterwand selbst. Dagegen können die inneren schrägen Laibungen der Fenster zum Aufhängen ganz kleiner Cabinetsbilder mit Vortheil benutzt werden.

Zieht man nunmehr die Wirkung der Lichtstrahlen auf die spiegelnde Oberfläche der Bilder in Betracht, so findet man, dafs die Hinterwand gegenüber dem Fenster (Fig. 314) durch die zum Theil senkrecht auffallenden Lichtstrahlen zwar ziemlich hell erscheint, aber auch der Spiegelung stark ausgesetzt ist. Der Beschauer kann sich ihr kaum entziehen, wenn er dem Bild gegenüber steht. Er wird dagegen, wenn er sich der Seitenwand zuwendet (Fig. 315), die Spiegelung der Bilder unschwer vermeiden können. Der Reflex könnte sich auf der Seitenwand in der Nähe der Lichtöffnung vielleicht geltend machen; allein man pflegt an dieser Stelle, dicht neben der Fensterwand, die offenen Verbindungsthüren der Cabinete anzuordnen. Diese werden nicht höher als 2,0 m bis 2,2 m gemacht, damit das Licht aus den benachbarten Räumen nicht störend einwirke. Unmittelbar hinter der Thür-

221. Spiegelung.

Fig. 314.

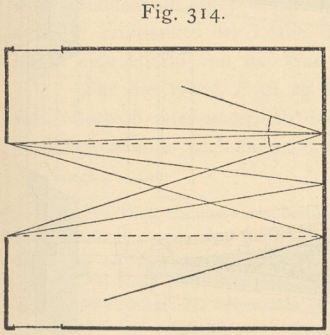
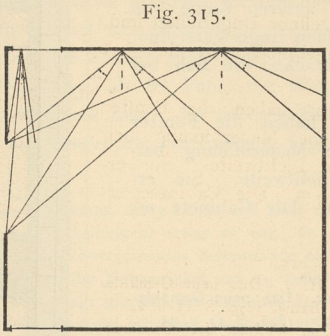


Fig. 315.



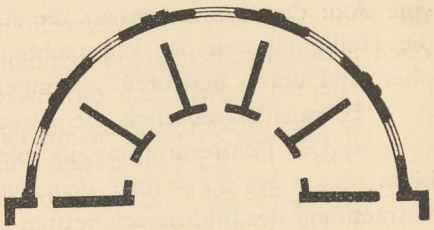
Grundrisse von Seitenlichträumen.
1/150 n. Gr.

umrahmung, alſo im Abſtand von ungefähr 1,2 bis 1,3 m vom Fenſter, beginnt die Behangfläche der Seitenwände.

222. Schrägſtellung der Scheidewände.

Letztere ſind bei mehreren neueren Gemälde-Sammlungen nicht ſenkrecht zur Fenſterwand, ſondern, ähnlich der Staffelei des Malers, ſchräg hierzu geſtellt, alſo nach der Hinterwand zu etwas convergirend angeordnet worden [290]), um dadurch eine gröſsere Helligkeit ihrer Behangflächen zu erzielen. Die in Folge deſſen entſtehende Verſchmälerung der Hinterwand hat nicht viel zu bedeuten, da dieſe aus dem angegebenen Grunde als Bilderfläche ohnehin wenig geeignet iſt und mitunter ganz unbehangen bleibt. Der Einwand, daſs durch Schrägſtellung der Seitenwände viel Raum verloren gehe oder nicht ausgenutzt werden könne, iſt zwar bei geradliniger Aneinanderreihung der Räume richtig, nicht aber bezüglich der wirklichen Nutzbarmachung derſelben zutreffend. Letztere wird vielmehr bei ſchräger Richtung der Seitenwände zur Auſsenwand gröſser, als bei rechtwinkeliger Stellung. Auch der Raumverluſt im Grundriſs iſt zu vermeiden, wenn ſolche Cabinete mit nach hinten convergirenden Seitenwänden nach dem *Magnus*ſchen Vorſchlag fächerartig angeordnet ſind (Fig. 316) und, wie bei der National-Galerie zu Berlin, zuſammen einen halbkreisförmig vorſpringenden Bautheil bilden.

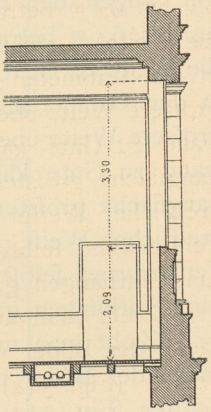
Fig. 316.



Grundriſsanordnung von Seitenlichträumen nach *Magnus*.

Nach den vorhergehenden Regeln ſind die Seitenlicht-Cabinete u. A. beim Neubau der Gemälde-Galerie zu Caſſel und beim Umbau des Alten Muſeums zu Berlin eingerichtet worden.

Fig. 317.

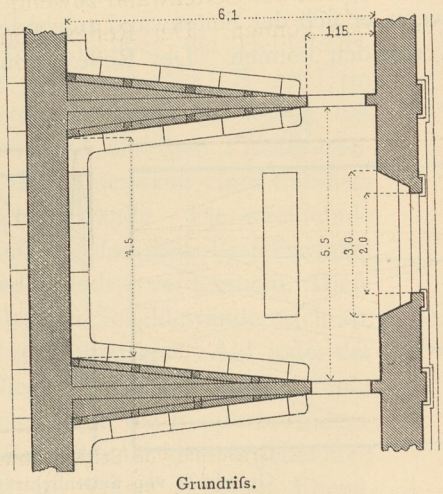


Profil der Fenſterwand.

1/150 n. Gr.

In der Caſſeler Galerie ſind die 7 Cabinete des Mittelbaues 5,5 m an der Fenſterwand, 4,5 m an der Hinterwand breit, 6,1 m tief und 6,0 m hoch (Fig. 317 u. 318). Die Behangfläche beträgt 3,8 m [291]). Die Fenſter, deren Lichtweite über 1/3 der Cabinetsweite beträgt, haben ſtark abgeſchrägte innere Laibungen und feſte Brüſtungen bis 2,09 m Höhe vom Boden. Vor der unteren Reihe von Scheiben, die als Luftflügel zum Oeffnen eingerichtet ſind, iſt innen noch eine Blendung angebracht, die ſich bei trübem Wetter beſeitigen läſst.

Fig. 318.



Grundriſs.

Cabinete der Gemälde-Galerie zu Caſſel [291]).

Im Berliner Alten Muſeum haben die Fenſter (Fig. 319 [292]), deren urſprüngliche Maueröffnung beibehalten werden muſste, 2,10 m Lichtweite. Sie erweitern ſich nach innen auf 3,60 m. Die Cabinete er-

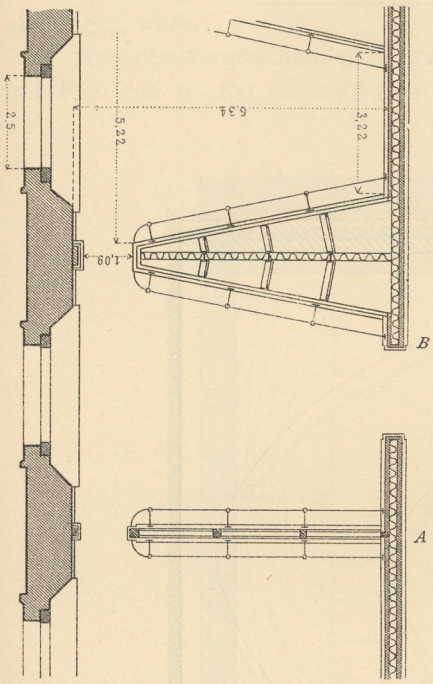
290) Nach: Magnus, a. a. O., S. 215.

291) Siehe: Dehn-Rotfelser, H. v. Das neue Gemäldegalerie-Gebäude zu Caſſel. Zeitſchr. f. Bauw. 1879, S. 11 u. 24.

292) Siehe: Merzenich, J. Der Umbau der Gemälde-Galerie in dem alten Muſeum in Berlin. Zeitſchr. f. Bauw. 1886, S. 173.

hielten eine Lichtweite von 5,22 m an der Fenſterwand, von 3,22 m an der Hinterwand und eine Tiefe von 6,34 m. Die Höhe dieſer Gemälderäume beträgt 5,50 m, die des Fenſterſturzes 5,30 m über dem Boden[293]). Die Behangfläche beträgt aber nur ungefähr 3,00 m. Da die Brüſtungshöhe der Fenſter durch die Geſtaltung der äuſseren Architektur gegeben war, ſo muſſte das untere Drittel der Verglaſung bis 2,20 m über dem Boden abgeblendet werden.

Fig. 319.



Cabinete des Alten Muſeums zu Berlin[292]).
1/150 n. Gr.

223. Linien gleicher Helle.

Im Alten Muſeum zu Berlin finden ſich einige Cabinete, deren eine Seitenwand ſenkrecht zur Fenſterwand ſteht, während die andere (wie in Fig. 319) ſchräg hierzu gerichtet iſt. Auf beiden Seitenwandungen ſind in Fig. 320 u. 321 behufs Veranſchaulichung der verſchiedenen Helligkeitsabſtufung des Seitenlichtes die Linien gleicher Helle ermittelt.

Zur Conſtruction der Hellenlinien dient wieder das in Art. 203 (S. 227) beſchriebene *Mehmke*'ſche Verfahren.

Nach der demſelben zu Grunde liegenden Formel berechnet ſich für einen beliebigen Punkt p der Wand der als Maſs ſeiner relativen Erhellung geltende Beleuchtungsraum zu

$$R = \frac{\varphi_1 \cos \alpha_1 + \varphi_2 \cos \alpha_2 + \varphi_3 \cos \alpha_3 + \varphi_4 \cos \alpha_4}{2\pi},$$

$$= \frac{\varphi_1{}^0 \cos \alpha_1 + \varphi_2{}^0 \cos \alpha_2 + \varphi_3{}^0 \cos \alpha_3 + \varphi_4{}^0 \cos \alpha_4}{360^0},$$

worin φ_1, φ_2, φ_3 u. φ_4 die Winkel ſind, welche die Seiten der dem Punkt p zukommenden Lichtſtrahlen-Pyramide an der Spitze einſchlieſsen, und α_1, α_2, α_3, α_4 die Neigungswinkel der Ebenen dieſer Winkel gegen die Wandebene bezeichnen. Liegt der Punkt p oberhalb der Fenſterbank, ſo kommt ihm, wie bereits in Art. 219 (S. 248) erwähnt, als Baſis der Strahlenpyramide, nur derjenige Theil der Fenſteröffnung zu, der oberhalb der durch p geführten wagrechten Ebene liegt.

Für die Wand A geben die beiden auf ihr ſenkrechten Seiten der Lichtſtrahlen-Pyramide keinen Beitrag, weil die betreffenden Coſinus gleich Null ſind. Somit iſt der Beleuchtungsraum

$$R = \frac{\varphi_1{}^0 \cos \alpha_1 - \varphi_3{}^0 \cos \alpha_3}{360^0}$$ [294]).

Die Ermittelung von R mittels Conſtruction, ſo wie die Zeichnung der Hellenlinien erfolgt genau eben ſo, wie in Art. 203 (S. 228) beſchrieben und durch Fig. 287 bis 291 (S. 228 u. 229[295]), ferner durch Fig. 292 u. 293 (S. 230) verdeutlicht iſt. Dem gemäſs ſind für eine Anzahl auf der Wand wagrecht gezogener Linien in verſchiedenen Punkten derſelben die Helligkeiten zu beſtimmen, ſodann in Fig. 320 die gefundenen Lothe (welche die Maſse dieſer relativen Helligkeiten angeben) im Grundriſs aufzutragen und die Endpunkte der Lothe durch Curven mit einander zu verbinden[296]). Werden nun dieſe Curven durch eine Anzahl von zur Wand parallelen Ebenen geſchnitten, ſo ergeben ſich die Linien gleicher Helle.

Für die Wand B iſt zu unterſcheiden, ob der Punkt der Wand, deſſen Helligkeit beſtimmt werden ſoll, oberhalb oder unterhalb der Fenſterbank liegt. Im erſteren Falle wird die dem Punkt zukommende Strahlenpyramide nach unten durch eine wagrechte Seitenebene begrenzt, deren Winkel α_4, den ſie mit

---

293) Dieſe Cabinete des Berliner Alten Muſeums, deren Länge und Tiefe durch die Raumverhältniſſe des *Schinkel*'ſchen Baues bedingt waren, ſind (nach *Merzenich*'s Mittheilungen) etwas zu eng; ſie reichen bei einigem Andrang der Beſucher nicht aus. Auch können die um 2 m nach hinten convergirenden Seitenwände nicht hoch behangen werden.

294) Nach Fuſsnote 258 (S. 228) eigentlich der Nebenwinkel von α_3, deſſen Coſinus aber gleich — cos α_3 iſt.

295) Anſtatt des Seitenriſſes in Fig. 289 u. 291 gilt hier der Grundriſs des Raumes.

296) Um möglichſt ſtark gekrümmte Curven zu erhalten, empfiehlt es ſich, die Längeneinheit der Archimediſchen Spirale recht groſs anzunehmen. Die zur Wand parallelen Schnittebenen, mittels welcher die Hellenlinien beſtimmt ſind, werden am beſten in Abſtänden von 1/100 der Längeneinheit der Archimediſchen Spirale angenommen. Dem entſprechend ſind die Abſtufungen der Helligkeit 0,01, 0,02 u. ſ. w, da der Beleuchtungsraum $B\,R$ des ganzen Himmelsraumes gleich 1 geſetzt iſt.

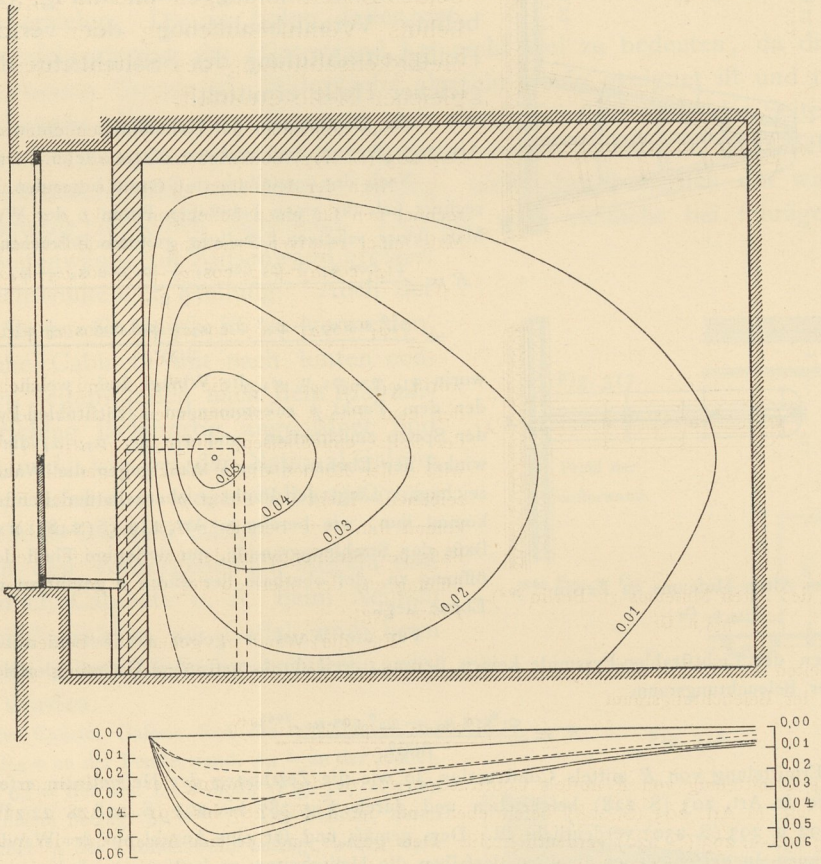
der Wand bildet, hiernach ein rechter ift. Die Formel heifst fomit für einen Punkt oberhalb oder in gleicher Höhe der Fenfterbank-Oberkante:

$$R = \frac{\varphi_1{}^0 \cos \alpha_1 - \varphi_3{}^0 \cos \alpha_3 + \varphi_2{}^0 \cos \alpha_2}{360^0}.$$

Liegt aber der Punkt unterhalb der Fenfterbank-Oberkante, fo ift keine der Seitenebenen der Strahlenpyramide fenkrecht zur Wand, und die Formel lautet dann:

$$R = \frac{\varphi_1{}^0 \cos \alpha_1 - \varphi_3{}^0 \cos \alpha_3 + \varphi_2{}^0 \cos \alpha_2 - \varphi_4{}^0 \cos \alpha_4}{360^0}.$$

Fig. 320.



Linien gleicher Helle auf der Wand A in Fig. 319. — 1/75 n. Gr.
Längeneinheit der Archimedifchen Spirale 270 mm.

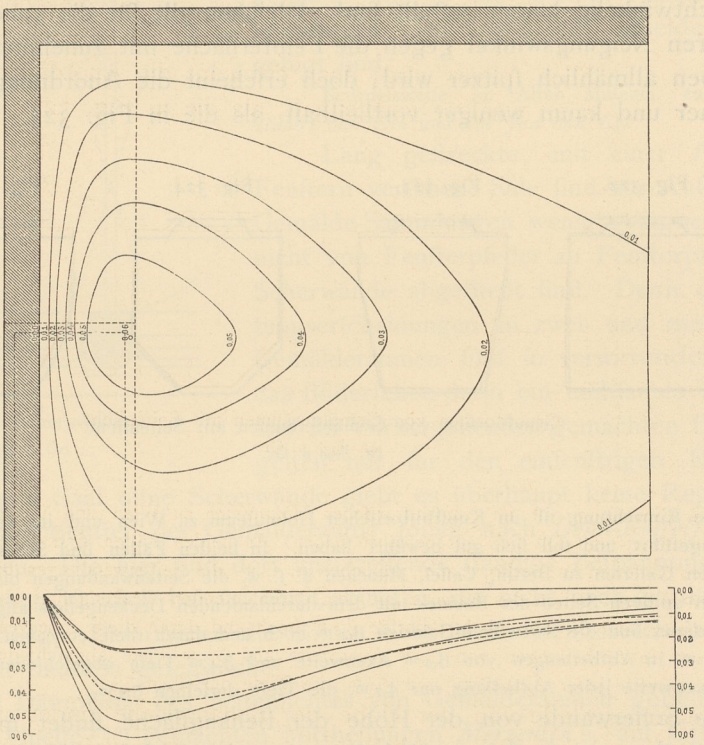
Es find zuerft die Werthe von $\frac{\varphi_1{}^0 \cos \alpha_1 - \varphi_3{}^0 \cos \alpha_3}{360^0}$ wie vorhin, fodann die Werthe von $\frac{\varphi_2{}^0 \cos \alpha_2}{360^0}$, bezw. $\frac{\varphi_2{}^0 \cos \alpha_2 - \varphi_4{}^0 \cos \alpha_4}{360^0}$ zu ermitteln. Die Winkel α_2 und α_4 ergeben fich nicht unmittelbar aus dem Grundrifs wie α_1 und α_3, wohl aber dadurch, dafs man in dem betreffenden Punkt das Loth auf der Wand und das Loth auf der Ebene des Winkels φ_2, bezw. φ_4 errichtet und den Winkel, den diefe beiden Lothe mit einander einfchliefsen, auf einfache Weife (mittels Drehen um einen Schenkel) beftimmt. Nunmehr laffen fich die nach Art. 203 (S. 228) in Strecken verwandelten Werthe von $\frac{\varphi_2{}^0 \cos \alpha_2}{360^0}$, bezw. $\frac{\varphi_2{}^0 \cos \alpha_2 - \varphi_4{}^0 \cos \alpha_4}{360^0}$ mit denjenigen von $\frac{\varphi_1{}^0 \cos \alpha_1 - \varphi_3{}^0 \cos \alpha_3}{360^0}$ zufammenfetzen. Im Uebrigen wird beim Auftragen der fo gefundenen, die Helligkeiten der verfchiedenen Punkte

darſtellenden Lothe im Grundriſs und bei der Conſtruction der Hellenlinien im Aufriſs in Fig. 321 ganz eben ſo verfahren, wie vorhin in Fig. 320.

In beiden Figuren ſind diejenigen Theile der Wand, auf welche keine unmittelbaren Lichtſtrahlen treffen können, ſchräg ſchraffirt angegeben. In Fig. 321 ſind die Linien gleicher Helle über die (punktirt gezeichnete) Brechungslinie der Wand fortgeſetzt, obgleich von dort aus eigentlich das entſprechende Stück von Fig. 320 anzufügen wäre.

Aus der vergleichenden Betrachtung von Fig. 320 u. 321 unter einander und mit Fig. 292 u. 293 (S. 230) geht Folgendes hervor:

Fig. 321.



Linien gleicher Helle auf der Wand *B* in Fig. 319. — 1/75 n. Gr.
Längeneinheit der Archimediſchen Spirale 320 mm.

α) Die zur Fenſterwand ſchräg geſtellte Seitenwand hat gröſsere Helligkeit, als die ſenkrecht zu erſterer gerichtete.

β) Sowohl bei ſchräger, als bei ſenkrechter Richtung der Bilderwand zur Fenſterwand wird von dem am hellſten beleuchteten Theile der Wand ein groſses Stück für die Oeffnung der von einem Cabinet zum anderen führenden Verbindungsthür beanſprucht, wenn dieſe nächſt dem Fenſterpfeiler angebracht iſt.

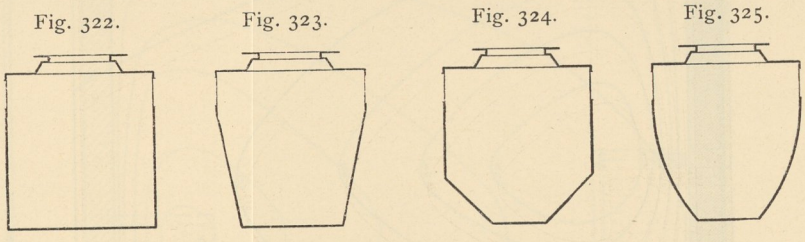
γ) Die Bilderwände der Seitenlicht-Cabinete haben viel geringere Helligkeiten, als die Deckenlichtſäle. Der dem hellſten Punkte der Wand zukommende Grad der Erhellung beträgt z. B. im Cabinet des Alten Muſeums zu Berlin nach Fig. 321 nur ungefähr 0,06, im Deckenlichtſaal daſelbſt nach Fig. 293 (S. 230) dagegen 0,175, alſo beinahe das 3-fache. Die betreffenden Lichtöffnungen (zugleich die Grundflächen der Lichtſtrahlen-Pyramiden) verhalten ſich hierbei, wie 6,5 : 57,3.

224. Grundform; Verſchiedenheit.

Die Hellenlinien in Fig. 320 u. 321 veranſchaulichen ferner die raſche Abnahme der Belichtungsſtärke der Cabinetswand nach der Rückwand zu. Um dieſe hinteren Wandtheile beſſer zu erhellen, hat man neuerdings, aufser den in den vorigen Artikeln beſprochenen Grundformen in Fig. 322 u. 323, ſolche mit gebrochenen oder gekrümmten Seitenwänden nach Fig. 324 u. 325 erſonnen und angewendet.

Beim Bau der neuen Muſeen zu Berlin ſollen die Cabinete nach Fig. 324 geſtaltet werden. Die Hinterwand gegenüber dem Fenſter bleibt wegen der Spiegelung ganz unbehängt. Die ſchrägen Wände ſind für Miniatur- und Schmuckbilder beſtimmt.

Es leuchtet ein, daſs dieſe annähernd unter 45 Grad gegen die Fenſterfläche gerichteten Wandtheile ſtärker erhellt ſein werden, als ſolche, die rechtwinkelig oder beinahe rechtwinkelig hierzu geſtellt ſind. Gleiches gilt für die concav gekrümmten Wände, deren Neigungswinkel gegen die Fenſterfläche mit zunehmender Entfernung von derſelben allmählich ſpitzer wird; doch erſcheint die Anordnung nach Fig. 324 viel einfacher und kaum weniger vortheilhaft, als die in Fig. 325.



Grundformen von Gemälderäumen mit Seitenlicht.
ca. $^1/_{150}$ n. Gr.

Letztere Einrichtung iſt im Kunſthiſtoriſchen Hofmuſeum zu Wien und im neuen Braunſchweiger Muſeum durchgeführt und ſoll ſich gut bewährt haben. In beiden Fällen ſind Scherwände angewendet, während in den Galerien zu Berlin, Caſſel, München u. ſ. w. die Seitenwandungen bis zur Decke geführt und gleich den anderen Seiten des Raumes mit dem durchlaufenden Deckengeſims abgeſchloſſen ſind. Im Wiener Hofmuſeum ſind die Seitenlicht-Galerien 6,3 m hoch und durch dieſe concaven Scherwände auf die Höhe von 3,5 m in Abtheilungen von 6,0 m Axenweite und 5,4 m Tiefe abgeſchieden. In Braunſchweig beträgt die Axenweite jeder Abtheilung nur 4,7 m, die Tiefe derſelben 5,2 m.

225. Ebene Scherwände.

Ebene Scherwände von der Höhe der Behangfläche findet man nicht ſelten behufs Herſtellung einfenſtriger Abtheilungen von vielfenſtrigen Seitenlicht-Galerien angewendet. Letztere machen trotz dieſer trennenden Wändchen den Eindruck eines einzigen Raumes von anſehnlicher Ausdehnung.

Dies veranſchaulicht Fig. 341 (S. 271), welche einen durch Scherwände getheilten Gemäldeſaal des neuen Kunſtmuſeums zu Lille darſtellt[297]). Die Erhellung erfolgt durch zweiſeitiges Hochlicht.

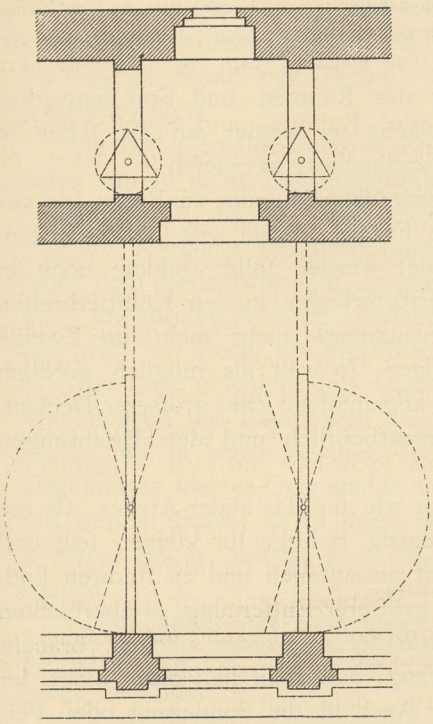
Die Scherwände pflegen aus Holz hergeſtellt zu werden (ſiehe auch Art. 240). Diejenigen Wandtheile, welche den Heizkörpern nahe kommen, müſſen natürlich in ſolcher Weiſe angefertigt werden, daſs ſie durch die Hitze nicht nothleiden.

Man hat mitunter die Bilderwände drehbar gemacht, um ſie nach Belieben dem Licht zuwenden zu können.

Dies iſt in der mit Seitenlicht erhellten Gemälde-Galerie der Akademie der bildenden Künſte zu Wien der Fall. Die Galerie hat Fenſteraxenweiten von 3,35 m, eine Tiefe von 7,70 m und eine Lichthöhe von 6,00 m. Sie iſt durch 4,00 m hohe und 5,00 m lange Scherwände abgetheilt, die um ihre lothrechten Mittelaxen drehbar ſind (Fig. 326).

297) Siehe die Beſchreibung unter e.

Fig. 326.



Drehbare Scherwände.
1/150 n. Gr.

Dem gleichen Zweck dienen die im 3,0 m weiten Flurgang der Hoffeite der Akademie aufgeftellten Behangprismen. Sie haben die Grundform eines gleichfeitigen Dreieckes von 1,5 m Seitenlänge, eine Höhe von ungefähr 3,0 m und drehen fich um ihre Mittelaxe. Sie ftehen defshalb von der inneren Flurwand etwas abgerückt.

Bisweilen findet man die Einrichtung getroffen, dafs einzelne auf der Vorder- und Rückfeite behangene Wandtheile, behufs bequemer Befichtigung der zufammengehörigen Gemälde beider Seiten, um eine lothrechte Axe drehbar gemacht und in die zu ihrer Aufnahme ausgefchnittenen Oeffnungen der Scheidewände eingefügt find.

Beifpielsweife im Alten Mufeum zu Berlin ein *Hubert van Eyk* und ein *Jan van Eyk*.

226. Mehrfenftrige Säle ohne Scherwände.

Lang geftreckte, mit einer Anzahl von Fenftern verfehene Säle find zur Aufnahme von Gemälde-Sammlungen wenig geeignet, wenn fie nicht von Fenfterpfeiler zu Fenfterpfeiler durch Scherwände abgetheilt find. Denn die Beleuchtungserfcheinungen in zwei- und mehrfenftrigen Gemälderäumen find fo verwirrender Art, dafs das Bilderfehen darin ein mühfames Gefchäft ift. Die im Vorhergehenden gemachten Darlegungen gelten nur für den einfenftrigen Raum. Für den mehrfenftrigen Saal ohne Scherwände giebt es überhaupt keine Regel.

227. Vorhänge.

Die Seitenlichtfenfter der Gemälderäume follen nach *Dehn-Rotfelfer* [298]) Zugvorhänge erhalten. Die hier und dort anzutreffende ftändige Befpannung der Glasfläche mit Stoffzeug ift auch bei folchen Cabineten, die nicht nach Norden gerichtet find, unzweckmäfsig. Denn wenn die Sonne nicht in die Fenfter fcheint, wird das wirkfamfte Licht dadurch gefchwächt.

Ueber die Dämpfung des Seitenlichtes von Gemälderäumen geben die in der mehrerwähnten Quelle [299]) gemachten Mittheilungen *Merzenich*'s, auf Grund der zu diefem Zwecke in den neu eingerichteten Cabineten des Alten Mufeums zu Berlin getroffenen Vorkehrungen, fchätzenswerthen Aufichlufs.

In den nach verfchiedenen Himmelsgegenden gerichteten Seitenlichträumen mufften die Fenfter Vorhänge erhalten, welche von unten nach oben gezogen und auf der Sonnenfeite (Weftfeite) auch zur Befuchszeit, fobald die Sonne fcheint, gefchloffen werden können. Auf diefer Himmelsfeite ift daher die Farbe des Vorhangftoffes faft weifs, um möglichft wenig Licht zu verfchlucken, während auf der Oftfeite, wo die Sonne ihre Strahlen während der Befuchszeit niemals unmittelbar in die Räume gelangen laffen kann (wo alfo die Vorhänge nur nach der gewöhnlichen Befuchszeit gezogen werden müffen), derfelbe Stoff gelblichgrau abgetönt werden konnte.

Da bei verfchiedenen Jahreszeiten und Witterungsverhältniffen eine fehr verfchiedene Lichtmaffe vom Himmel ausgeftrahlt wird, fo ift es an befonders hellen Tagen aufserdem nöthig, die allzu blendende Wirkung der Spiegelfcheiben durch einen Florzeugvorhang zu dämpfen. Auch läfft fich für die verfchiedenen Stärken des Himmelslichtes die Breite des Fenfters durch feitlich angebrachte Vorhangftreifen

298) A. a. O.
299) Zeitfchr. f. Bauw. 1886, S. 173.

von undurchſichtigen Wollenſtoffen, welche ſich von den Ecken des Fenſters nach der Mitte zu eine kleine Strecke über die Spiegelſcheibe wegziehen laſſen, etwas einſchränken.

Zur Verdunkelung der unteren Theile des Fenſters ſind Stellläden nach alt-holländiſcher Art geeignet.

228. Verglaſung und Fenſterrahmwerk.

Hinſichtlich des Einfluſſes der Verglaſung des Rahmen- und Sproſſenwerkes der Fenſter auf den Helligkeitsgrad der Bilderfläche ſei wieder auf die ſchon in Fuſsnote 269 (S. 238) genannte Stelle dieſes »Handbuches« verwieſen.

229. Vergleich von Seitenlicht und Deckenlicht.

Mehrere ältere Gemäldeſäle, z. B. das *Schinkel*'ſche Muſeum zu Berlin bis vor deſſen Umbau, hatten nur Seitenerhellung. Die Frage, in wie weit auch Deckenlicht-Erhellung in den Gemälderäumen angewendet werden ſolle, bildete noch in den ſechziger Jahren den Gegenſtand lebhafter Erörterungen in den Künſtlerkreiſen Deutſchlands und Oeſterreichs[300]). Man iſt heutzutage nicht mehr im Zweifel darüber, daſs nicht allein eine Anzahl einfenſtriger, ſo weit als möglich nördlich gelegener Seitenlicht-Cabinete, ſondern auch eine angemeſſene Zahl gröſserer Deckenlichtſäle für jede bedeutende Bilderſammlung unentbehrlich und den Erfahrungen der Neuzeit gemäſs einzurichten ſind.

Seitenlicht gilt für den Gemälderaum, gleich wie für das Maler-Atelier, als die an ſich vorzüglichſte Beleuchtung und als die einzig richtige für kleine, fein und delicat gemalte Bilder, die nur im ſcharfen Licht auszuſtellen und zu ſtudiren ſind. Für groſs behandelte Bilder dagegen, die nur in gröſserer Entfernung zu überblicken ſind und von mehreren Perſonen gleichzeitig betrachtet zu werden pflegen, braucht man Deckenlicht. Die Cabinete haben den Vorzug, daſs man ſich darin meiſt der ruhigen Betrachtung der Bilder hingeben kann. Auch iſt die Sonderung oder Vereinigung der Gemälde, je nach dem Charakter derſelben und nach dem Grundgedanken der Aufſtellung, leicht möglich. Dem weiteren der Cabinet-Anordnung zugeſchriebenen Vortheil, daſs durch die vielen Scheidewände eine bedeutende Vermehrung der Behangflächen erzielt werde, ſteht der Nachtheil gegenüber, daſs eigentlich nur die beiden Seitenwände zum Behängen wirklich brauchbar ſind und daſs durch die Verbindungsthüren viel vom beſterhellten Raum beanſprucht wird. Auch findet man ſich in einer langen Reihe ſolcher Cabinete nicht leicht und raſch zurecht; manchmal muſs Zuſammengehöriges getrennt werden, und die Wiederholung vieler zuſammenhängender Räume gleicher Gröſse bringt einen monotonen Eindruck hervor.

Aus allen dieſen Gründen iſt das Einfügen gröſserer Säle mit Deckenlicht-Erhellung durchaus nothwendig. Dieſe ſind, wie bereits geſagt wurde, vor Allem zum Behängen mit groſsen Bildern ſehr geeignet. Gleich beim Eintritt in die Galerie kommt die Raumgröſse und Stattlichkeit der Anlage zur Erſcheinung. Die Säle geſtatten die gleichzeitige, ungehemmte Bewegung einer groſsen Zahl von Beſuchern und laſſen die Trennung der Gemälde nach Schulen und Kunſtperioden wohl zu. Ein Uebelſtand der Deckenlichtſäle iſt der ſtarke Wechſel der Beleuchtung, je nach dem Stande der Sonne, der ſich indeſs auch bei Seitenlichträumen, insbeſondere ſolchen, die nicht nach Norden liegen, geltend macht. Der ſtarke Gegenſatz des Helligkeitsgrades von Wand und Decke wird durch die zur Verbindung beider gewöhnlich angebrachte ſtark gekrümmte Hohlkehle vermittelt. Daſs die Anordnung eines Deckenlichtes in der Regel auch die Herſtellung einer doppelten, mitunter ſo-

---

300) Siehe: Zeitſchr. f. Bauw. 1864, S. 211 u. 212; 1865, S. 389 — ferner: Deutſche Bauz. 1868, S. 411; 1869, S. 33 — weiter: Zeitſchr. d. öſt. Ing.- u. Arch.-Ver. 1869, S. 117 — endlich: *Builder*, Bd. 15, S. 619 u. 690.

gar dreifachen [301]) Verglafung und daher grofse Abfchwächung der Lichtftärke zur Folge hat, ift bereits oben aus einander gefetzt. Obgleich Decken- und Dachlichter weniger leicht dicht und rein zu halten find, als lothrechte Fenfter, fo bietet doch der heutige Stand der Technik die Mittel zur Ueberwindung diefer und anderer Schwierigkeiten.

In den Gemälde-Galerien Englands pflegen Seitenlichträume höchft felten, dagegen um fo mehr Deckenlichtfäle vorzukommen. Letztere find nicht minder für Aquarellbilder, als für Oelgemälde im Gebrauch und werden nicht hoch behängt. Dies ift befonders bei den Aquarellbildern, die ftets unter Spiegelglas verwahrt, daher dem Reflexlicht fehr ausgefetzt und kleineren Formats find, von Wichtigkeit. Auch im übrigen Ausland herrfchen die Bilderfäle mit Deckenlicht vor. In Deutfchland wird mit Recht auf die Mitverwendung von Seitenlicht-Cabineten Werth gelegt. In erfter Linie gefchieht dies wegen der oben angegebenen Vorzüge; fodann weil die Abmeffungen des Raumes zu denen der Kunftgegenftände, die darin zur Schau gebracht find, in einem gewiffen Verhältnifs ftehen müffen. Ein Aquarell, ein minutiös ausgeführtes kleines Oelgemälde verliert fich unter den grofsen Bildern eines langen und weiten Saales; es ift darin eben fo wenig am Platz, wie ein grofses Gemälde in einem Raum, der zu klein ift, um es in genügender Entfernung betrachten zu können.

Hinfichtlich der Bemeffung des Verhältniffes der Wandflächen von Deckenlichtfälen und von Seitenlichträumen find zu Anfang diefes Kapitels (unter a) Angaben zu finden.

230. Einfeitiges Hochlicht.

Für gröfsere Gemälderäume hat fich auch die Erhellung mit einfeitigem Hochlicht recht wirkfam und gut erwiefen. Sie ift befonders günftig, wenn die Lichtöffnung, ähnlich wie bei Ateliers, oberhalb der Wand fortgefetzt werden kann, in den Decken- und Dachraum einfchneidet oder das Deckengewölbe durchdringt.

231. Seitenlicht bei Mufeen überhaupt.

Die Seitenlicht-Erhellung herrfcht, wie bei allen Gebäudearten, auch bei Mufeen überhaupt vor.

Die Bedenken, die in Art. 226 (S. 255) gegen mehrfenftrige Gemälderäume geäufsert wurden, fallen bei Sälen anderer Sammlungen oft weg, wenn gleich auch hier deren Abfcheidung in einfenftrige Abtheilungen mittels Scherwänden meift vortheilhaft ift. Für die Erhellung fehr tiefer Räume, welche unter den Gemälde-Galerien häufig angeordnet werden müffen (fiehe Art. 186, S. 211) wird nicht felten das von zwei gegenüber liegenden Seiten einfallende Licht gewählt, und für Hallenbauten findet man mitunter im Mittelraum Deckenlicht, in den umgebenden mehrgefchoffigen Galerien Seitenlicht an allen Aufsenwänden verwendet. Störende Lichterfcheinungen find alsdann unvermeidlich; fie können aber durch Einziehen von Scherwänden gehoben oder doch gemildert werden.

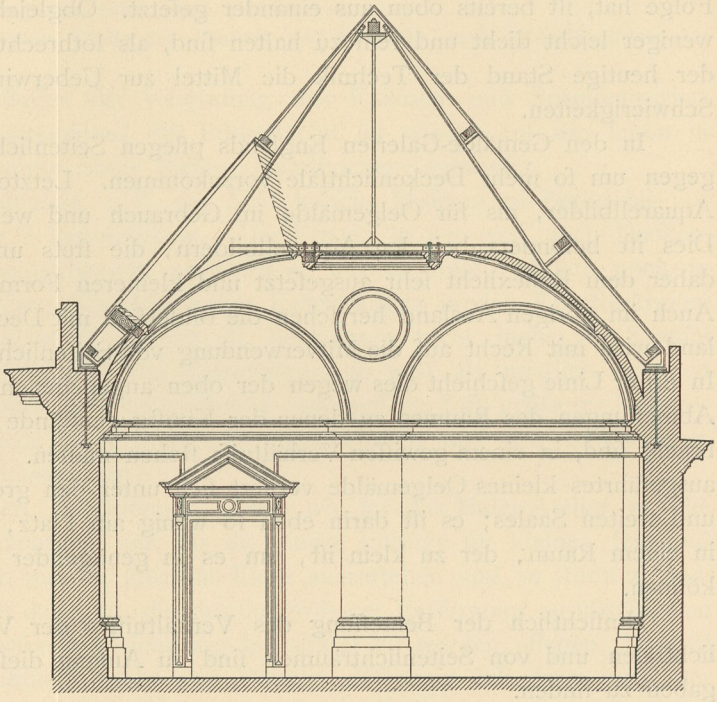
Die für alle Arten von Kunftfammlungen geeignete Beleuchtung ift das im vorigen Artikel für Gemäldefäle empfohlene einfeitige Hochlicht, zumal wenn es ungefähr von Norden einfällt, nach Art der Atelier-Beleuchtung. Diefe Weife der Lichteinführung bietet die meiften Vortheile des Deckenlichtes, ohne deffen Nachtheile mit fich zu bringen [302]). Wie bei diefem wird die Einheitlichkeit der Lichtquelle gewahrt und die Blendung des Befchauers durch einen zu niedrigen Lichteinfall

[301]) Vergl. unter e, 1.

[302]) Siehe den einfchlägigen Auffatz von TREU in: Archäol. Anzeiger, Beibl. zum Jahrbuch des Kaiferl. deutfchen Archäologifchen Inftituts 1891, I, S. 3.

vermieden. Plaſtiſche Gegenſtände werden von oben herab nicht ſo ſtark beſchattet, wie bei ſteil einfallendem Scheitellicht. Allerdings ſteht all dieſen Vortheilen auch ein Nachtheil gegenüber. Man erhält nämlich unter der ſeitlichen Lichtöffnung eine minder gut — nur durch ſteiles Streiflicht und zurückgeſtrahltes Licht — beleuchtete Wand. Aber dieſer Uebelſtand kann wenig fühlbar gemacht werden, wenn dieſe ungünſtigere Wand für minderwerthige Sammlungsgegenſtände, für erläuternde Abbildungen u. ſ. w. ausgenutzt wird.

Fig. 327.



Schnitt eines Saales mit einſeitigem Hochlicht im Alber-

Dieſe Art von Beleuchtung iſt in der neu eingerichteten Sammlung der Abgüſſe im Albertinum zu Dresden durchgeführt. Fig. 327[303]) zeigt den Querſchnitt eines der 10,80 m breiten Säle des nordweſtlichen Flügels, auf deren ganze Länge ſich das einſeitige, in die Deckengewölbe einſchneidende Hochlicht erſtreckt; hiermit iſt eine ganz vorzügliche Wirkung erzielt worden. Gleiches gilt für die Mittelſäle des in Fig. 328[303]) dargeſtellten Flügels deſſelben Gebäudes. Die Nebenräume werden theils durch Seiten-, theils durch Deckenlicht erhellt.

d) Künſtliche Beleuchtung.

232. Gasbeleuchtung.

In Muſeen iſt künſtliche Beleuchtung bislang nur vereinzelt eingeführt worden, und zwar hauptſächlich in ſolchen Sammlungen, die denjenigen Claſſen der Bevölkerung, welche den Tag über beſtändig in Arbeit verbringen müſſen, Abends geöffnet ſein ſollen.

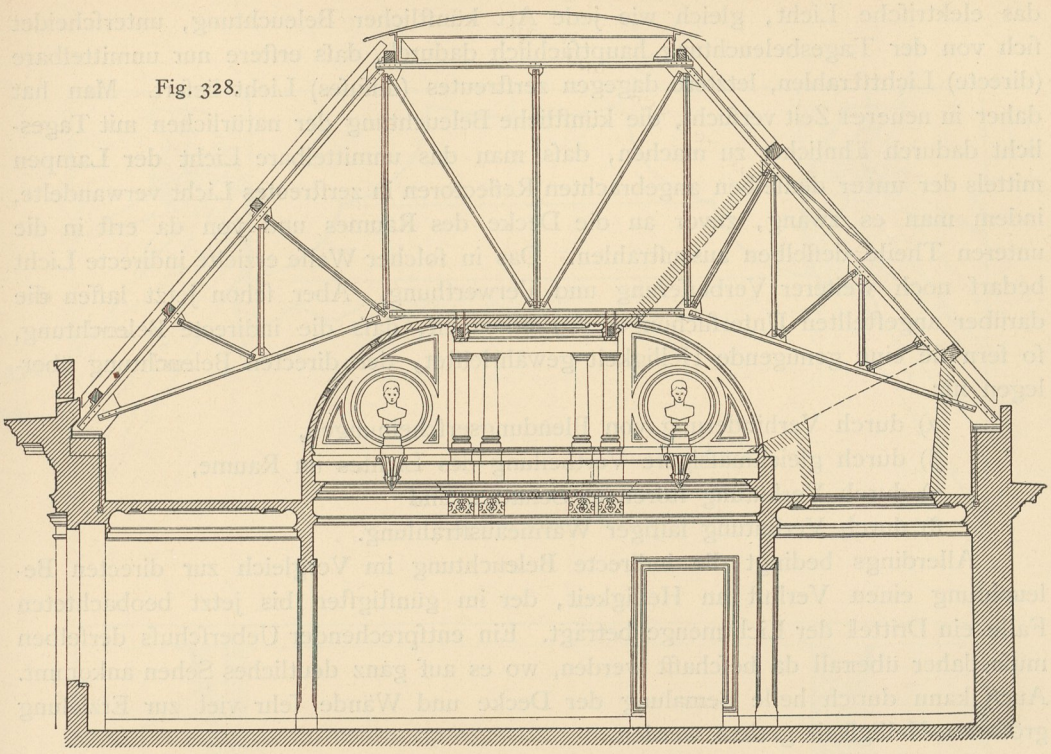
Zu dieſem Zwecke iſt ſchon in den fünfziger Jahren im South-Kenſington-Muſeum zu London, bald nach deſſen Entſtehung, Gasbeleuchtung eingerichtet worden, und zwar nicht allein in den glasbedeckten Höfen der Sammlungen aus den einzelnen Kunſtperioden (*art-courts*), ſondern auch in den dortigen Gemälde-Galerien.

Fig. 329 verdeutlicht dieſe allerdings ziemlich urſprüngliche Beleuchtungseinrichtung. Sie beſteht aus zwei Reihen von Gasflammen, die über der Bilderzone in der Mitte des Saales auf die ganze Länge deſſelben angebracht ſind. Die Verbrennungsgaſe entweichen durch die Oeffnungen des Deckenlichtes.

Eine derartige Anlage erſcheint für die Zwecke eines Muſeums nach unſeren heutigen Anſchauungen nur als ein Nothbehelf, insbeſondere für Gemälde-Galerien,

303) Nach den Plänen des Geheimen Oberbauraths und Oberlandbaumeiſters a. D. Herrn *Canzler* zu Dresden. (Vergl. die Beſchreibung und die Abbildungen des Albertinums unter f.)

Fig. 328.

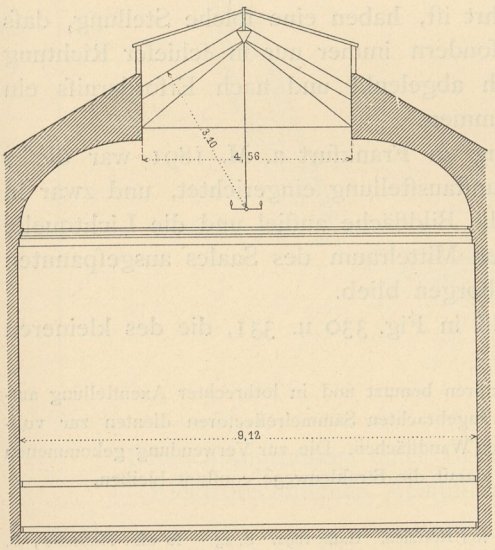


Schnitt durch die Räume des ſüdlichen Flügels tinum zu Dresden [303]).

1/150 n. Gr.

weil hier die Einheitlichkeit der Beleuchtung eine Grundbedingung für die ruhige Betrachtung der Bilder iſt. Man muſs alſo darauf bedacht ſein, die Beleuchtung derart zu vertheilen und anzuordnen, daſs das Licht möglichſt zerſtreut und gleichartig werde. Eine weitere Bedingung iſt die, daſs die Luft der Räume durch die Beleuchtung wenig erhitzt und nicht verunreinigt werde.

Fig. 329.



Beleuchtungsanlage in den Gemäldeſälen des South-Kenſington-Muſeums zu London.

Hierzu geeignete Beleuchtungskörper hat die Entwickelung der Gasinduſtrie mit den ſog. Regenerativ-Brennern von *Siemens* u. A. geſchaffen, die aus derſelben Menge Leuchtgas weit mehr Licht wie früher, dennoch aber weit weniger Wärme entwickeln und die Ableitung der Verbrennungsgaſe aus dem beleuchteten Raume ermöglichen.

233. Elektriſche Beleuchtung.

In viel höherem Maſse noch erfüllt jene Anforderung das elektriſche Licht, das nur einen Bruchtheil der durch Gasbeleuchtung entwickelten Wärme und keinerlei Verbrennungsproducte erzeugt. Aber auch

das elektrifche Licht, gleich wie jede Art künftlicher Beleuchtung, unterfcheidet fich von der Tagesbeleuchtung hauptfächlich dadurch, dafs erftere nur unmittelbare (directe) Lichtftrahlen, letztere dagegen zerftreutes (diffufes) Licht liefert. Man hat daher in neuerer Zeit verfucht, die künftliche Beleuchtung der natürlichen mit Tageslicht dadurch ähnlicher zu machen, dafs man das unmittelbare Licht der Lampen mittels der unter denfelben angebrachten Reflectoren in zerftreutes Licht verwandelte, indem man es zwang, zuvor an die Decke des Raumes und von da erft in die unteren Theile deffelben auszuftrahlen. Das in folcher Weife erzielte indirecte Licht bedarf noch weiterer Verbeffernng und Verwerthung. Aber fchon jetzt laffen die darüber angeftellten Unterfuchungen [304]) erkennen, dafs die indirecte Beleuchtung, fo fern fie eine genügende Helligkeit gewährleiftet, der directen Beleuchtung überlegen ift:

α) durch Verhinderung von Blendungserfcheinungen,
β) durch gleichmäfsigere Vertheilung des Lichtes im Raume,
γ) durch Verhütung ftörender Schatten und
δ) durch Verhütung läftiger Wärmeausftrahlung.

Allerdings bedingt die indirecte Beleuchtung im Vergleich zur directen Beleuchtung einen Verluft an Helligkeit, der im günftigften bis jetzt beobachteten Falle ein Drittel der Lichtmenge beträgt. Ein entfprechender Ueberfchufs derfelben mufs daher überall da befchafft werden, wo es auf ganz deutliches Sehen ankommt. Auch kann durch helle Bemalung der Decke und Wände fehr viel zur Erzielung gröfserer Helligkeit gethan werden.

Diefe neueren Fortfchritte der Beleuchtungstechnik find für die künftliche Erhellung von Sammlungsräumen und vor Allem von Gemälde-Galerien von wefentlicher Bedeutung. Zu diefem Zwecke erfcheint das elektrifche Bogenlicht mit Verwendung der *Elfter*'fchen Blend-Scheinwerfer als diejenige Beleuchtungsart, die fich bis jetzt am beften erprobt hat. Diefe Scheinwerfer find durch fächerförmig angeordnete matte Glastafeln, bezw. Glasringe gebildet, welche der jeweiligen Zweckbeftimmung entfprechend verfchiedenartig geformt find [305]). Die einzelnen Scheiben, deren matte Fläche der Lichtquelle zugekehrt ift, haben eine folche Stellung, dafs die Strahlen niemals fenkrecht auffallen, fondern immer nur in fchiefer Richtung theils gebrochen durchgehen, theils feitlich abgelenkt und nach Erfordernifs ein zweites Mal zurückgeftrahlt zur Geltung kommen.

Auf der Elektrotechnifchen Ausftellung zu Frankfurt a. M. 1891 war diefes Beleuchtungsfyftem in zwei Räumen der Kunftausftellung eingerichtet, und zwar in folcher Weife, dafs das Licht indirect auf die Bildfläche auffiel und die Lichtquelle dem Befchauer durch einen über den ganzen Mittelraum des Saales ausgefpannten Zeltblender aus undurchfichtigem Stoffe verborgen blieb.

Die Einrichtung des gröfseren Saales ift in Fig. 330 u. 331, die des kleineren Saales in Fig. 332 u. 333 abgebildet [306]).

Im kleinen Saale waren conifche Lamellen-Reflectoren benutzt und in lothrechter Axenftellung aufgehängt. Die hinter denfelben in fchräger Richtung angebrachten Sammelreflectoren dienten zur vollftändigen Lichtzerftreuung auf die mit Bildern behängten Wandflächen. Die zur Verwendung gekommenen Bogenlampen waren folche mit conftantem Brennpunkt, damit die Strahlenwege conftant bleiben.

---

304) Siehe: Renk, F. Ueber die künftliche Beleuchtung von Hörfälen. Halle 1892. S. 23 — fo wie: Menning, P. Ueber indirecte Beleuchtung. Gefundheits-Ing. 1892, S. 273, 313.

305) Näheres und Abbildungen in: Journal f. Gasb. u. Waff. 1891, S. 269 bis 271 — fo wie in: Deutfche Bauz. 1891, S. 117.

306) Nach den von Herrn *G. Elfter* zu Berlin freundlichft zur Verfügung geftellten Zeichnungen.

Fig. 330.
Aufriſs.

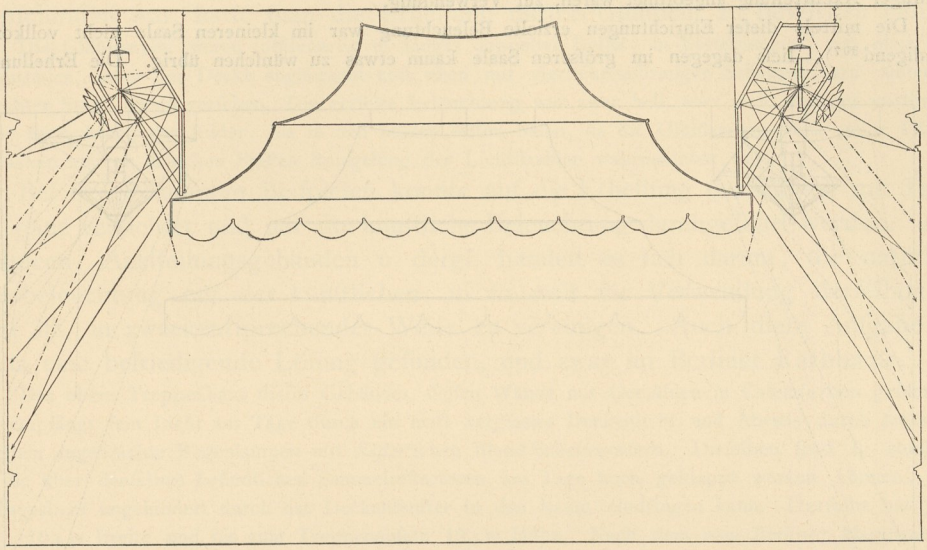
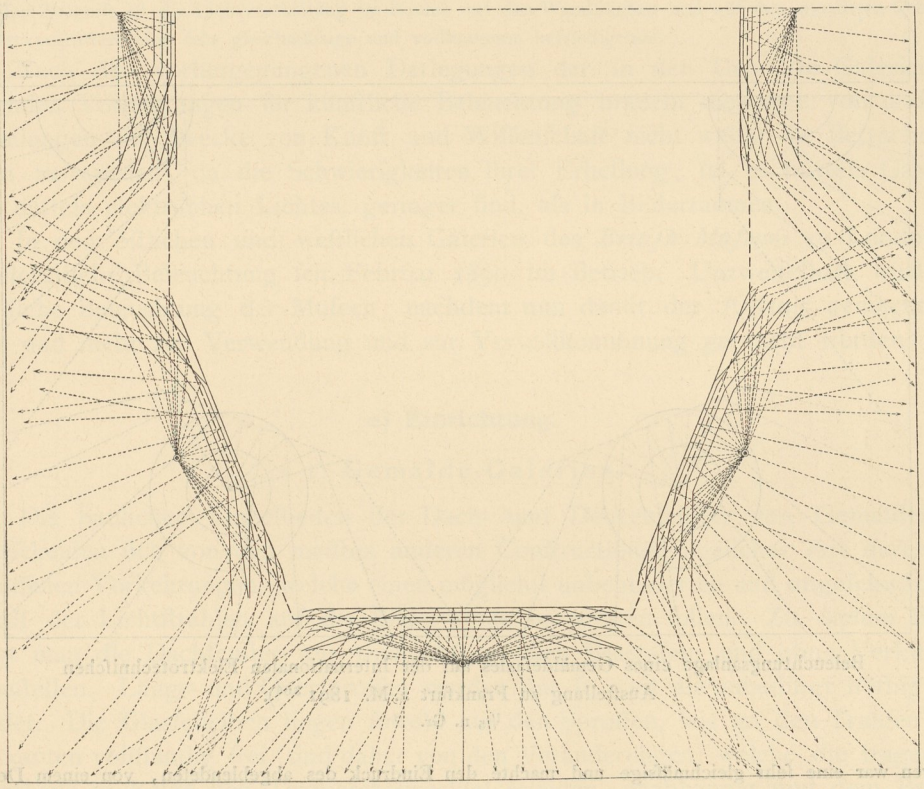


Fig. 331.
Grundriſs.



Beleuchtungsanlage eines Gemäldesaales auf der Internationalen Elektrotechnischen Ausstellung zu Frankfurt a. M. 1891 [306]).

1/75 n. Gr.

Bei der anderen Ausführung im gröfseren Saale kamen Scheinwerfer in Form von vierfeitigen Pyramiden, die mit zur Bafis parallelen, ftaffelförmig über einander angebrachten Lamellen verfehen und in fchräger Axenftellung angeordnet waren, zur Verwendung.

Die mittels diefer Einrichtungen erzielte Beleuchtung war im kleineren Saale nicht vollkommen befriedigend[307]), liefs dagegen im gröfseren Saale kaum etwas zu wünfchen übrig. Die Erhellung des

Fig. 332.

Aufrifs.

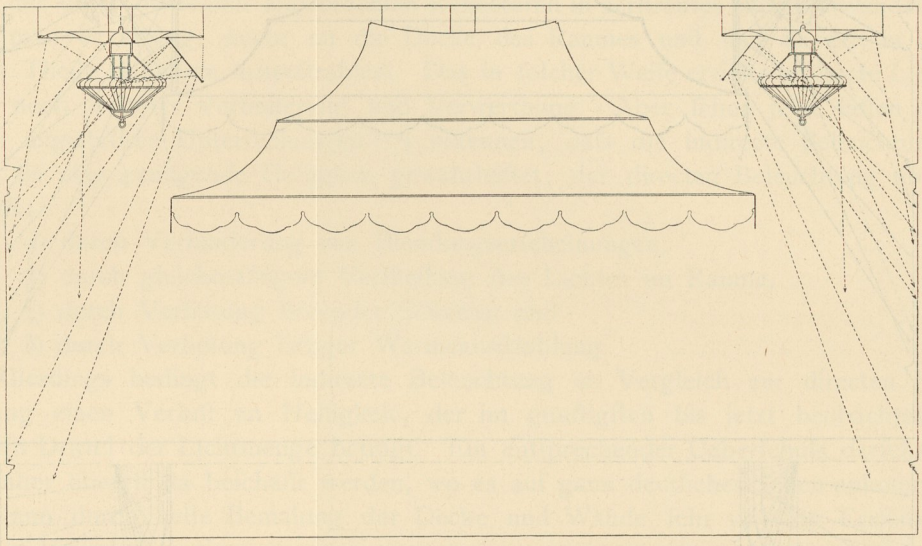
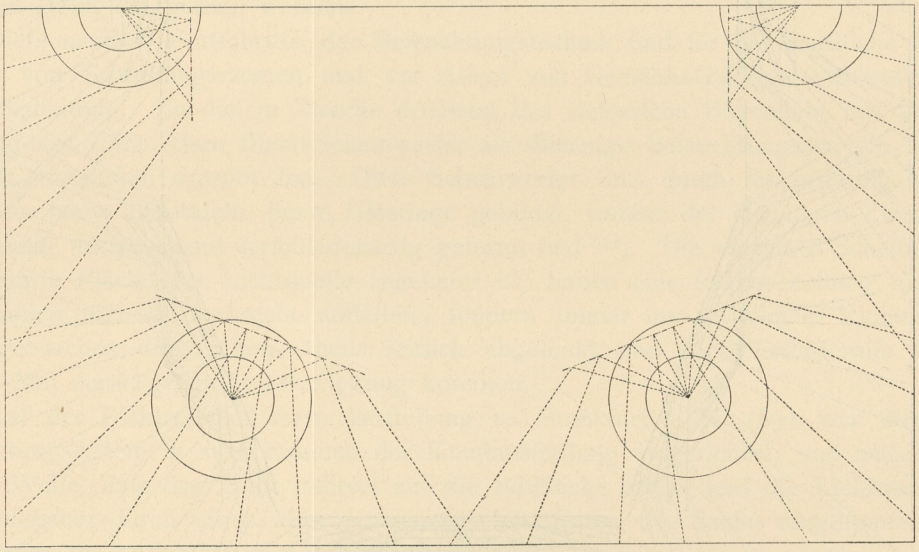


Fig. 333.

Grundrifs.



Beleuchtungsanlage eines Gemäldefaales auf der Internationalen Elektrotechnifchen Ausftellung zu Frankfurt a. M. 1891 [306]).

1/75 n. Gr.

letzteren war eine fehr gleichmäfsige und machte den Eindruck des abgeblendeten, von einem Deckenfenfter ausgeftrahlten Tageslichtes. Spiegelung der Lichtftrahlen war nicht bemerklich, aufser wenn man aus der Zeltblende hervortrat und fich den Bildern fehr näherte. Zwei in den Ecken des Saales aufgeftellte Marmorbüften kamen weniger gut zur Wirkung, als dies bei einer einheitlichen Lichtquelle der Fall ift.

307) Urfache hiervon foll nach der Erklärung des Herrn *Elfter* die zum Theil ungenügende Spannung, mit welcher die Lampen im kleinen Bilderfaale brennen mufften, gewefen fein. Bei den Beleuchtungsproben mit ausreichender Spannung feien die Ergebniffe für beide Säle gleich günftig gewefen. (Siehe: Centralbl. d. Bauverw. 1891, S. 372.)

Im dritten, 23,0 m langen, nur 3,5 m breiten und etwa 3,8 m hohen Flur der Frankfurter Kunſtausſtellung, in dem naturgemäſs die Anwendung des Bogenlichtes ausgeſchloſſen war, hatte man die Erhellung mittels Glühlicht zu bewirken geſucht.

Die Glühlampen waren ſoffitenartig in langer doppelter Reihe, in Entfernungen von etwa 35 cm von einander, unter der Decke angebracht und oben mit viertelkreisförmigen Scheinwerfern, unten mit wagrechten Stoffblenden verſehen. Die erzielte Beleuchtung war zwar hell, aber weit weniger vortheilhaft für die Betrachtung der Bilder, als in den beiden erſten Sälen, da die Glühlampen ſtark gelbe Färbung verurſachen und an manchen Stellen Spiegelung der Lichtſtrahlen wahrnehmbar war.

Bei den genannten Beiſpielen konnte auf die Erhellung der Räume mit Tageslicht ganz verzichtet und nur die künſtliche Beleuchtung durchgeführt werden. Aber in Muſeen, Ausſtellungsgebäuden u. dergl. handelt es ſich darum, die natürliche Tagesbeleuchtung mit der künſtlichen, in ſo weit die Verwendung derſelben am Platze iſt, in zweckentſprechender Weiſe zu vereinigen. Auch dieſe Aufgabe hat bereits eine befriedigende Löſung gefunden, und zwar im Berliner Rathhauſe.

Das obere Treppenhaus dieſes Gebäudes, deſſen Wände mit Gemälden in Caſeïnfarben geſchmückt ſind, empfängt ſein Licht am Tage durch ein matt verglastes Deckenlicht und Abends durch ſechs über demſelben angebrachte Bogenlampen mit *Elſter*'ſchen Blend-Scheinwerfern. Dieſelben ſind ſo conſtruirt, daſs die über denſelben befindlichen Sammelreflectoren am Tage hoch geklappt werden können, damit das Tageslicht ungehindert durch das Deckenfenſter in den Raum eindringen kann. Derſelbe hat 18,0 m Länge, 10,3 m Breite und bis zum Treppenabſatz 12,5 m Höhe. Nach dem vom Berliner Magiſtrat ausgeſtellten Zeugniſs iſt die Lichtvertheilung im Raume auf den Wandflächen und auf dem mattirten Scheiben des Deckenfenſters eine ſehr gleichmäſsige und vollkommen befriedigende.

Nach den vorhergegangenen Darlegungen der in den Gemälde-Galerien zu treffenden Vorkehrungen für künſtliche Beleuchtung braucht diejenige von anderen Sammlungen für Zwecke von Kunſt und Wiſſenſchaft nicht weiter in Betracht gezogen zu werden, da die Schwierigkeiten ihrer Erhellung, ſei es mittels Gaslicht oder mittels elektriſchen Lichtes, geringer ſind, als in Bilderräumen.

In den öſtlichen und weſtlichen Galerien des *Britiſh Muſeum* zu London iſt die elektriſche Beleuchtung ſeit Februar 1890 im Betrieb. Unzweifelhaft wird die künſtliche Beleuchtung der Muſeen, nachdem nun damit der Anfang gemacht iſt, mehr und mehr zur Verwendung und zur Vervollkommnung gebracht werden.

e) Einrichtung.

1) Gemälde-Galerien.

Die baulichen Einzelheiten der Dach- und Deckenfenſter vom Gemäldeſälen unterſcheiden ſich von den meiſten anderen Conſtructionen ähnlicher Art durch die getroffenen Vorkehrungen, welche einen möglichſt unbehinderten und ungeſchwächten Einfall der Lichtſtrahlen auf die Bilderwände bezwecken ſollen. Zu dieſem Behuf pflegt man die Dachfenſter aus thunlichſt groſsen Glastafeln und ohne Verkittung herzuſtellen. Längs- und Querſproſſen werden nur ſo weit als unbedingt nöthig verwendet. Die Glasſcheiben liegen ſowohl auf den Sproſſen, wie an den Traufen und Firſtkanten vollſtändig frei, ſind daher von den Veränderungen, welche die tragenden Eiſentheile in Folge von Temperaturwechſel erleiden, unabhängig und dem Bruche nicht ausgeſetzt. Auch bleiben die Scheiben, wenn unter Traufe und Firſt ein offener Zwiſchenraum von einigen Millimetern vorhanden iſt, jederzeit rein von Beſchlag und Froſtblumen, weil an der Ober- und Unterfläche der Verglaſung ſtetige Zugluft herrſcht, alſo derſelbe Wärmegrad hervorgebracht wird.

234. Glasdächer.

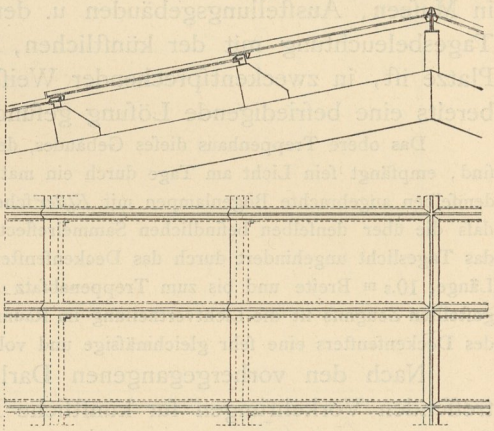
Zur Eindeckung wird glattes oder geripptes Rohglas verwendet. Die mit

beiden Arten gemachten Verſuche ſollen bezüglich gleichmäſsiger Lichtdurchläſſigkeit zum Vortheil des gerippten Rohglaſes ausgefallen ſein [308]).

Die Dachlichter werden zuweilen aus einer Reihe paralleler Satteldächer von geringer Spannweite und ſteiler Neigung der Seitenflächen hergeſtellt, wie u. A. über den Deckenlichtſälen der National-Galerie zu Berlin und dem Gemäldeſaal zu Emden [309]).

Fig. 337 (S. 267), welche eine beſondere, in Art. 236 u. 238 zu beſprechende Einrichtung des Gemäldeſaales zu Emden darſtellt, giebt einen genügenden Begriff von der Anordnung ſeines Glasdaches. Es beſteht aus fünf Winkelſatteldächern, die ſenkrecht zur Länge des Saales gerichtet und an ihren Fuſspunkten, ſowohl mit den [-Eiſen der zwei äuſseren Dachſeiten, als mit den guſseiſernen, zwiſchen je zwei Dachſeiten befindlichen Rinnen vermittels Blatthaken befeſtigt ſind. Unter den Steg der Sparreneiſen ſind loſe aufliegende Zinkſproſſen geſchoben, welche die Unterlage der Rohglastafeln bilden. Letztere reichen in einem Stück vom Firſt bis zu der 6 cm über die Rinne vorſpringenden Traufkante und liegen ebenfalls loſe auf. Sie werden unten an der Traufkante durch zwei kupferne Blatthaken gegen Hinunterſchieben und durch eine an die Zinkſproſſe an drei Stellen angelöthete Zinkkappe gegen Hochfliegen geſichert. Eine Verkittung der Verglaſung hat nicht ſtattgefunden. Etwa eingetriebenes Waſſer gelangt in den durch die Form der Zinkſproſſe gebildeten Rinnen zum Abfluſs. Am Firſt iſt eine Ueberdeckung mittels einer Zinkkappe beſchafft, an der gleichfalls beiderſeits Rinnen zur Abführung etwaigen Schlagwaſſers angeſetzt ſind.

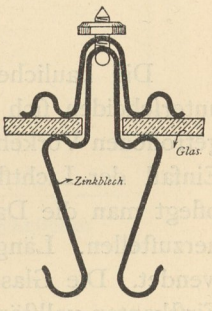
Fig. 334.



Deckenlicht-Verglaſung [310]).
1/50 n. Gr.

Meiſt folgen die Dachfenſter der Neigung des ganzen Daches und die Verglaſung bildet nur eine oder zwei Flächen. Bei dieſer Anordnung wird an der Unterſeite der Rohglastafeln ein Syſtem völlig verbundener Rinnen angelegt, um mittels dieſer Regenwaſſer oder Schnee, die etwa durch die Fugen eindringen ſollten, fortzuſchaffen, ſo wie auch Schweiſswaſſer, falls ſich ſolches trotz der getroffenen Lüftungsvorkehrungen unter der Dachverglaſung gebildet haben ſollte, abzuführen.

Fig. 335 [312]).



1/2 n. Gr.

In ſolcher Weiſe wurde die Dachverglaſung über den Deckenlichtſälen des Alten Muſeums zu Berlin hergeſtellt [310]). Fig. 334 zeigt den Durchſchnitt des Dachfenſters und die Aufſicht auf ein Sparrenzwiſchenfeld. Die unter den Glastafeln liegenden Winkeleiſen, ſo wie die an drei Seiten umlaufenden Rinnen ſind im Grundriſs punktirt. Anſtatt dieſer mit Zinkumkleidungen verſehenen Längs- und Querſproſſen empfiehlt *Tiede* [311]) eine verbeſſerte, engliſche Conſtruction, wobei die Sproſſen aus Zink beſtehen und zugleich als Rinnen unter dem darauf ruhenden Theile der Glastafeln ausgebildet ſind. Eine derartige Conſtruction ſtellt Fig. 335 [312]) dar. Der Anſchluſs der Glastafeln an die äuſseren Dachfenſter iſt durch Deckkappen aus Kupfer geſichert. Anſtatt der Querrinnen für Ableitung des Schweiſswaſſers wird zwiſchen je zwei Glasſcheiben ein ſchmaler Glasſtreifen

308) Nach *Viſſer* (ſiehe: Haarmann's Zeitſchr. f. Bauhdw. 1892, S. 97) zeigte das durch glattes Rohglas gedrungene Licht den Unebenheiten der Glasfläche entſprechende dunkle Flecken, die auf weiſsem Untergrund genau zu erkennen waren. Das durch gerippte Glas gedrungene Licht hatte ganz gleichmäſsige Stärke.

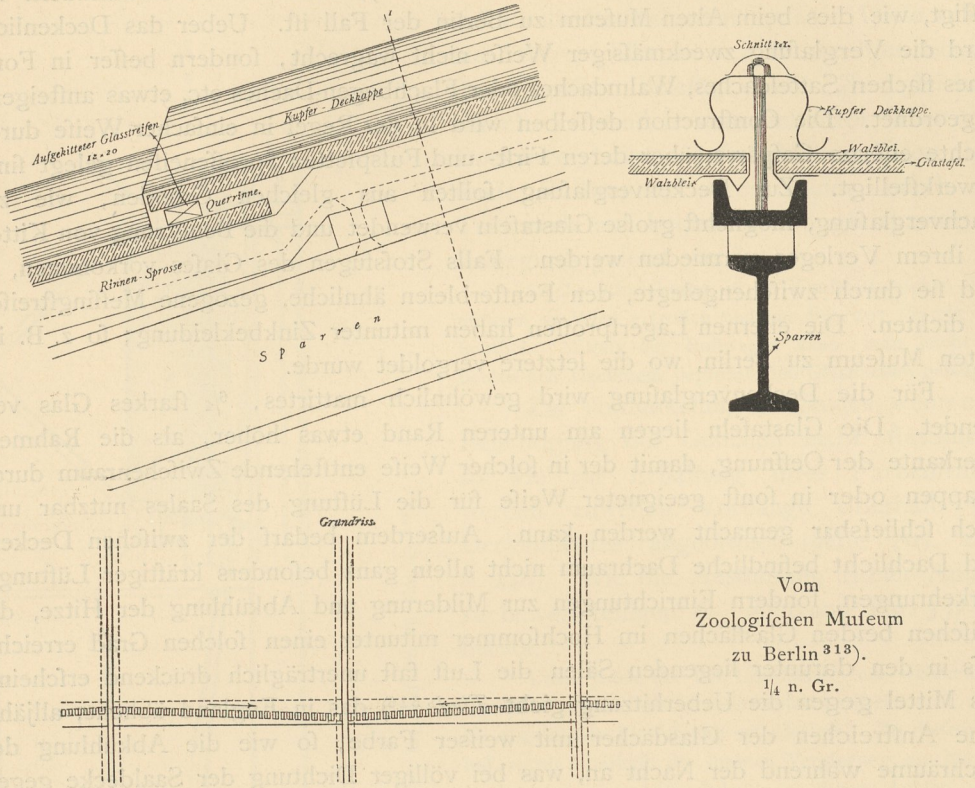
309) Nach der eben angeführten Quelle, S. 98.

310) Nach: Zeitſchr. f. Bauw. 1871, S. 192; 1886, S. 176.

311) In: Deutſches Bauhandbuch. Bd. II, Theil 2. Berlin 1884. S. 556 u. Fig. 871.

312) Aus: Landsberg, Th. Glas- und Wellblechdeckung. Darmſtadt 1887. S. 116.

Fig. 336.



Vom Zoologiſchen Muſeum zu Berlin [313]). 1/4 n. Gr.

derart ſchräg eingelegt, daſs an letzterem das Schweifswaſſer in den dadurch geſchaffenen Zwiſchenräumen nach den unteren Längsrinnen abläuft.

Ganz ähnlicher Art iſt die von *Tiede* im Zoologiſchen Muſeum zu Berlin getroffene Anordnung der Deckenverglaſung (Fig. 336 [313]). Die Glastafeln ruhen mittels Unterlagen von Walzblei auf rinnenförmigen Sproſſen von [E]-Eiſen. Die im Grundriſs angegebenen ſchrägen Glasſtreifen ſind 20 bis 30 mm breit, 9 bis 12 mm dick und haben die für den Waſſerablauf genügende Entfernung vom oberen Rande der unteren Glastafeln. Die Glasſtreifen werden anſtatt mit Kitt mit Waſſerglas befeſtigt, wenn man, wie bei Gemälde-Galerien, ganz durchſichtige Glasflächen haben will.

Bei allfälligem Bruch der Rohglastafeln könnten die Scheiben des Saaldeckenfenſters zertrümmert und die herabfallenden Stücke den Beſuchern der Sammlungen gefährlich werden. Zur Verhütung deſſen dienen Drahtgitter von 25 bis 50 mm Maſchenweite, die in Rahmen aus 10 mm ſtarkem Rundeiſen geſpannt und dicht unter die Rohglastafeln gelegt werden.

Zur Reinigung der Dachverglaſung dienen meiſt Laufſtege, die am unteren Rande des Daches, bei Zinkdächern über den Sätteln angebracht ſind. Dieſe, ſo wie andere zu gleichem Zweck getroffenen Vorkehrungen unterſcheiden ſich durch nichts von denjenigen, die bei Glasdächern überhaupt gemacht zu werden pflegen. Näheres hierüber iſt in den unten angegebenen Quellen zu finden [314]).

235. Glasdecken.

Der Rahmen der Deckenöffnung iſt entweder durch eine vom Dachwerk unabhängige Conſtruction gebildet, die zugleich die Sproſſen der Glasdecke trägt, wie

313) Aus ebendaſ., S. 54.

314) Siehe: LANDSBERG, a. a. O., S. 129, 130 — und: Theil III, Band 2, Heft 5 (Abth. III, Abſchn. 1, F, Kap. 39) dieſes »Handbuches«.

beiſpielsweiſe in der Gemälde-Galerie zu Caſſel [315]), oder an den Dachbindern befeſtigt, wie dies beim Alten Muſeum zu Berlin der Fall iſt. Ueber das Deckenlicht wird die Verglaſung zweckmäſsiger Weiſe nicht wagrecht, ſondern beſſer in Form eines flachen Satteldaches, Walmdaches oder Flachbogen-Daches etc. etwas anſteigend angeordnet. Die Conſtruction deſſelben wird in der Regel in einfacher Weiſe durch leichte eiſerne Geſpärre, über deren Firſt- und Fuſspfetten Sproſſeneiſen gelegt ſind, bewerkſtelligt. Zur Deckenverglaſung ſollten aus gleichen Gründen, wie zur Dachverglaſung, möglichſt groſse Glastafeln verwendet und die Benutzung von Kitten zu ihrem Verlegen vermieden werden. Falls Stoſsfugen des Glaſes vorkommen, ſo ſind ſie durch zwiſchengelegte, den Fenſterbleien ähnliche, gezogene Meſſingſtreifen zu dichten. Die eiſernen Lagerſproſſen haben mitunter Zinkbekleidung; ſo z. B. im Alten Muſeum zu Berlin, wo die letztere vergoldet wurde.

Für die Deckenverglaſung wird gewöhnlich mattirtes, $^6/_4$ ſtarkes Glas verwendet. Die Glastafeln liegen am unteren Rand etwas höher, als die Rahmenoberkante der Oeffnung, damit der in ſolcher Weiſe entſtehende Zwiſchenraum durch Klappen oder in ſonſt geeigneter Weiſe für die Lüftung des Saales nutzbar und doch ſchlieſsbar gemacht werden kann. Aufserdem bedarf der zwiſchen Decken- und Dachlicht befindliche Dachraum nicht allein ganz beſonders kräftiger Lüftungsvorkehrungen, ſondern Einrichtungen zur Milderung und Abkühlung der Hitze, die zwiſchen beiden Glasflächen im Hochſommer mitunter einen ſolchen Grad erreicht, daſs in den darunter liegenden Sälen die Luft faſt unerträglich drückend erſcheint. Als Mittel gegen die Ueberhitzung giebt *Tiede* [316]) das in England übliche, alljährliche Anſtreichen der Glasdächer mit weiſser Farbe, ſo wie die Abkühlung der Dachräume während der Nacht an, was bei völliger Dichtung der Saaldecke gegen das Durchdringen von Waſſer durch geeignete Conſtruction der Glasflächen und Oeffnen des Zwiſchenraumes nach aufsen zu bewirken iſt.

Von der Glasdecke der Gemälde-Galerie zu Caſſel (S. 239) ſagt der Erbauer: »Auf dieſe Weiſe bildet die matte Verglaſung der Lichtöffnung ein Schutzdach für alles möglicher Weiſe eindringende Waſſer, das vermittels kleiner Rinnen am unteren Rande der Scheiben in leicht zu leerenden Gefäſsen aufgefangen wird.«

Die unbedingt nöthige Lüftung des Raumes zwiſchen der Decken- und Dachverglaſung hat aber die unvermeidliche Folge, daſs Temperaturgrad und Feuchtigkeitsgehalt der Luft über und unter der Decke oft ſehr verſchieden ſind und daher an der inneren Fläche der dicht aufliegenden Scheiben ſich die Feuchtigkeit der warmen Saalluft niederſchlägt.

236. Doppelte Deckenverglaſung.

Gegen dieſen Miſsſtand hilft nur die Anordnung einer doppelten Verglaſung, die zwiſchen ſich eine abgeſchloſſene Luftſchicht hält. Hierdurch wird natürlich eine weitere Abſchwächung des Lichtes herbeigeführt.

Das Deckenlicht des Gemäldeſaales zu Emden [317]) iſt doppelt. Die obere Verglaſung beſteht aus ganz undurchſichtigem Glas, die untere, innere Verglaſung aus mattirtem Glas, deſſen glatte blanke Seite nach oben gelegt iſt. Die Lüftung des Saales wird mittels des durchbrochenen Frieſes, welcher den Zwiſchenraum zwiſchen der Deckenöffnung und der Glasdecke darüber ausfüllt, bewirkt.

237. Reinigung der Glasdecken.

Zur Reinigung und Ausbeſſerung der Glasdecken von Dach- und Deckenlichtern dienen Laufſtege, ſo wie feſte oder bewegliche Leitern [318]), welche letztere 20 bis

315) Siehe: Zeitſchr. f. Bauw. 1879, S. 18; 1886, S. 176.

316) In: Deutſches Bauhandbuch. Band II, Theil 2. Berlin 1884. S. 556.

317) Nach: Visser, a. a. O.

318) Siehe Theil III, Band 2, Heft 3 (Abth. III, Abſchn. 1, C) dieſes »Handbuches«.

30 cm über der Glasfläche zwifchen Rollen auf Rundeifen-Schienen laufen. Diefe ruhen auf Stützen, die an den lothrechten Stegen der Sproffen befeftigt find. Zu gleichem Zweck verwendet man mitunter über der Deckenverglafung auf Schienengleifen laufende Rollwagen, deren Räder durch ein Triebwerk auf beiden Seiten gleichzeitig in Bewegung gefetzt werden.

Solche Einrichtung ift im Kunfthiftorifchen Hofmufeum zu Wien getroffen und aus Fig. 297 (S. 235) erfichtlich. Mittels der Rollwagen kann man leicht zu beiden den Dachraum begrenzenden Glasflächen gelangen.

238. Vorhänge.

Zur Verdunkelung des Saales, wenn eine Befichtigung der Gemälde nicht ftattfindet, fo wie zur Erhaltung ihrer Farbenfrifche werden zuweilen Vorhänge oberhalb des Deckenlichtes angeordnet (fiehe Art. 214, S. 246). Wie die Ausführung diefer Anlage zu bewerkftelligen ift, geht aus Fig. 337 [319]) hervor.

Unter jedem der fünf Glasdächer, aus welchen das Dachlicht diefes Gemäldefaales zufammengefetzt ift, war die abgebildete Einrichtung erforderlich. Zu diefem Behuf wurde oberhalb der inneren Verglafung *a a* für den Vorhang *i i* eine Aufwickelrolle *c*, deren Achfen abgedreht find und in metallenen Lagern laufen, angebracht und an diefer Rolle eine Zugfcheibe *b* von etwa 30 cm Durchmeffer befeftigt. Die Zugfchnur *d d* führt über eine Leitfcheibe *e* durch die Giebelwand des Glasdaches in das Freie oberhalb der Kiesdecke *f* des Holzcementdaches entlang und wird über eine ordnungsmäfsig in Lagerböcken ruhende Rolle durch ein Kupferrohr zum Saalraum und hier in den Hohlraum der Wand hinter den Gemälden (fiehe Art. 240) geführt. Die Schnur tritt auf Lambrishöhe hinter den Gemälden hervor und kann mit Leichtigkeit zum Aufziehen des betreffenden Vorhanges benutzt werden. Das Herunterlaffen erfolgt felbftthätig in Folge angeordneter Befchwerung am unteren Ende des Vorhanges *i i*. Die Befchwerung des unteren Endes war fchon aus dem Grunde geboten, weil der ausgebreitete, feft aus einander gezogene Vorhang in ftraffer, möglichft gerader Lage verharren follte. Zu dem Ende ift die Anordnung getroffen, dafs das untere Ende an einer Welle *m* befeftigt ift, welche mit einem fchweren gufseifernen Räderpaare oder vielmehr mit conifch geformten kleinen Walzen verbunden ift. Diefe find mit Metalllagern verfehen und vermögen fich um die Welle zu drehen. Ihre Fahrbahn haben fie in zwei geneigt liegenden ⊔-Eifen. Ift der Vorhang hoch gezogen, fo

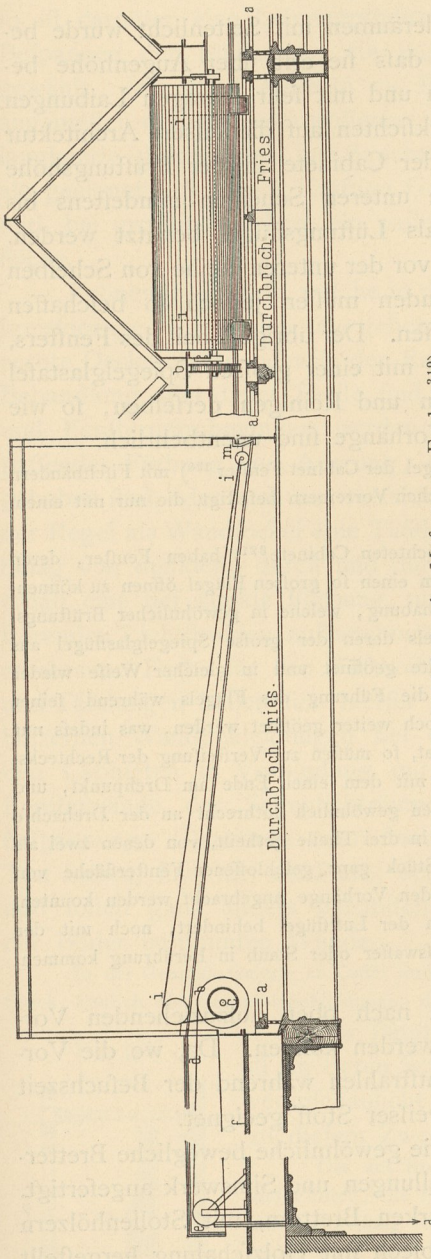


Fig. 337. Deckenlicht des Gemäldefaales im Mufeum zu Emden [319]).

[319]) Nach: HAARMANN's Zeitfchr. f. Bauhdw. 1892, S. 110 u. Taf. II.

bewirkt das Gewicht der Walzenräder auf der geneigten Fahrbahn das Herabziehen des Vorhanges, das in jedem beliebigen Stande gehemmt werden kann. Die über die Dachfläche entlang geführten Schnüre ſind mittels dicht geſchloſſener Umkleidungen gegen Witterungseinflüſſe geſchützt.

Die verſchiedenen unter der Glasdecke oft angebrachten Vorrichtungen zur Dämpfung oder Verdunkelung des Scheitellichtes ſind in Art. 213 u. 214 (S. 243 bis 246) genügend beſchrieben.

239. Seitenlichtfenſter. Bezüglich der Fenſteröffnungen von Gemälderäumen mit Seitenlicht wurde bereits in Art. 220 (S. 249) aus einander geſetzt, daſs ſie erſt über Augenhöhe beginnen, ſo nahe als möglich der Decke endigen und mit ſehr ſchrägen Laibungen verſehen ſein ſollen. Falls man jedoch durch Rückſichten auf die äuſsere Architektur des Bauwerkes veranlaſst iſt, die Lichtöffnung der Cabinete in der Brüſtungshöhe der übrigen Fenſter zu begrenzen, ſo ſind die unteren Scheiben mindeſtens bis Augenhöhe abzublenden. Dieſe können dann als Lüftungsflügel benutzt werden. Selbſt über Augenhöhe werden mitunter Blenden vor der unteren Reihe von Scheiben angebracht (ſiehe Art. 222, S. 250). Dieſe Blenden müſſen jedoch ſo beſchaffen ſein, daſs ſie ſich bei trübem Wetter beſeitigen laſſen. Der übrige Theil des Fenſters, zuweilen die ganze Lichtöffnung deſſelben, pflegt mit einer groſsen Spiegelglastafel verglast zu werden. Vorkehrungen zum Oeffnen und Reinigen derſelben, ſo wie Vorrichtungen zum Anbringen und Ziehen der Vorhänge ſind unentbehrlich.

In der Gemälde-Galerie zu Caſſel ſind die unteren Luftflügel der Cabinet-Fenſter[320]) mit Fiſchbändern und Basculeſtangen beſchlagen, die Spiegelglastafeln mit einfachen Vorreibern befeſtigt, die nur mit einem beſtimmten Inſtrument geöffnet werden können.

Die beim Umbau des Alten Muſeums zu Berlin eingerichteten Cabinete[321]) haben Fenſter, deren Spiegelglasſcheiben, einſchl. Rahmen, $2{,}23 \times 3{,}15$ m meſſen. Um einen ſo groſsen Flügel öffnen zu können, war eine beſondere Bewegungsvorrichtung nöthig. Die Handhabung, welche in gewöhnlicher Brüſtungshöhe erfolgt, wirkt auf eine ruderartige Uebertragung, mittels deren der groſse Spiegelglasflügel aus den Falzdichtungen herausgefahren, bis zu 9 cm lichter Weite geöffnet und in gleicher Weiſe wieder zurückbewegt werden kann. Auf dieſer Strecke geſchieht die Führung des Flügels während ſeiner Drehung durch die Art der Bewegungsvorkehrung. Soll er noch weiter geöffnet werden, was indeſs nur bei gröſseren Reinigungen der Spiegelglastafel zu geſchehen hat, ſo müſſen zur Verſteifung der Rechtecksfläche Dreiecksverbandſtangen eingelegt werden. Dieſe ſind mit dem einen Ende am Drehpunkt, und zwar oben an dem ſich öffnenden Flügel, befeſtigt und hängen gewöhnlich lothrecht an der Drehachſe des Fenſters herab. Die untere abgeblendete Fenſterfläche iſt in drei Theile getheilt, von denen zwei als Lüftungsflügel dienen. Unter ihnen erſtreckt ſich noch ein Stück ganz geſchloſſener Fenſterfläche von ſolcher Höhe, daſs daran die von unten nach oben zu ziehenden Vorhänge angebracht werden konnten, ohne daſs ſie in ruhendem Zuſtand weder durch das Oeffnen der Luftflügel behindert, noch mit der Fenſterbank und dem ſich zeitweiſe dort anſammelnden Schweiſswaſſer oder Staub in Berührung kommen, da ſie unten auf ausgekragten, meſſingenen Haltern aufliegen.

Mitunter findet man auſser den von unten nach oben aufzuziehenden Vorhängen auch ſolche, die von oben herabgelaſſen werden können. Da, wo die Vorhänge zum Schutz gegen die unmittelbaren Lichtſtrahlen während der Beſuchszeit herabgelaſſen werden müſſen, iſt ein heller, faſt weiſser Stoff geeignet.

240. Bilderwände. Frei ſtehende Scherwände werden entweder wie gewöhnliche bewegliche Bretterwände oder, wie in Fig. 341, aus Rahmſtücken, Füllungen und Simswerk angefertigt. Feſte, unbewegliche Behangwände pflegen aus ſtarken Brettern, mit Stollenhölzern in Entfernungen von 1,2 bis 1,3 m, oder aus Wellblech mit Holzſchalung hergeſtellt zu ſein.

Letztere Anordnung iſt in Fig. 319 (S. 251), erſtere in Fig. 318 (S. 250) angedeutet. Aehnlich dieſer wurden beim Gemäldeſaal zu Emden (ſiehe Art. 238) zwiſchen Wandtäfelung und Deckenfries ſtarke

320) Siehe: Zeitſchr. f. Bauw. 1879, S. 24.
321) Siehe: Zeitſchr. f. Bauw. 1886, S. 173.

Standhölzer in die Mauer eingemauert, hierauf Querleiſten in Entfernungen von etwa 2 m befeſtigt und darüber ſtarke lothrechte Latten, welche ein die ganzen Saalwände bedeckendes Netz bilden, genagelt. In dem hierdurch geſchaffenen Hohlraum zwiſchen Latten und Mauerwand gleiten die Schnüre der in Art. 238 (S. 267) beſchriebenen Deckenlicht-Vorhänge.

241. Bekleidung der Wände, Fußböden u. ſ. w.

Die Holzverſchalung der Bilderwände wird in der Regel mit Stoff bekleidet. Aber auch, wenn die Behangflächen nur mit Papiertapeten beſpannt werden ſollen, ſo iſt darunter eine Leinengrundirung erforderlich. Meiſt wird für den Stoff zum Beſpannen der Bilderwand ein ungemuſterter, braunrother oder grauer Grundton gewählt. Im Alten Muſeum zu Berlin hat ſich das ungekünſtelte Gewebe eines angemeſſen ſtarken, baumwollenen »Granit«-Stoffes in den Deckenlichtſälen und eines langhaarig geſchorenen Jute-Sammtſtoffes für die ſeitlich beleuchteten Bilderwände als geeignet erwieſen. Kräftige Goldleiſten, ſo wie aufgeſetzte dunkle Holzleiſten und, bei großen Flächen, ein paſſend abgetönter Wandfries umrahmen die Behangfläche.

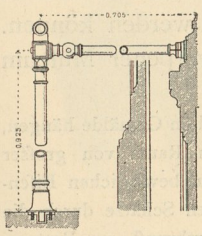
Krönende Geſimſe, welche in den hohen Deckenlichtſälen meiſt in große viertelkreisförmige Hohlkehlen übergehen, führen von der lothrechten Wand in die wagrechte Deckenfläche oder in den Rahmen der Glasdecke über. Formale und farbige Behandlung aller dieſer Theile ſind mit einander in Einklang zu bringen. Die Thür- und Fenſterumrahmungen werden aus Serpentin, Marmor oder Stuck von tiefer paſſender Färbung und Aderung, die durch Bronze-Leiſten und Ornament wirkſam gehoben ſind, oder auch aus verſchiedenem Holz hergeſtellt. Die Bilderwände haben in der Regel als Wandſockel eine Täfelung von 0,95 bis 1,05 m Höhe, die meiſt aus Dünnbelag von dunklem, durch und durch gefärbtem Holz beſteht. Auch der Fußboden erhält eine tief dunkle Färbung, um die, beſonders in den Deckenlichtſälen, ſo ſehr ſtörenden Lichtſtrahlen aufzunehmen und vom Auge des Beſchauers abzuhalten. Die nußbraune Farbe für den Fußboden, die lichtarme ſchwarze Farbe für die Frieſe und Täfelungen haben ſich hierfür ſo wirkſam gezeigt, daß ſie auch für die übrigen hölzernen Wandbekleidungen bei den Thüren und Durchgängen der Säle und in den Cabineten in Verbindung mit Silbergrau verwendet zu werden pflegen. Die Fenſterwände der Seitenlichträume brauchen weder Holzbekleidung noch Stoffbeſpannung. Glanzſtuck oder *Stucco luſtro*, die einen zur Stoffbekleidung paſſenden Ton haben, ſind hier am Platz; denn dieſe dem Licht abgewendeten Flächen dürfen und ſollen ganz anders behandelt ſein, als die lichtempfangenden, zur Aufnahme der Bilder beſtimmten Wände.

In der Gemälde-Galerie zu Caſſel ſind die ſehr ſtark abgeſchrägten Fenſterbekleidungen aus polirtem Stuck, ähnlich den Serpentinbekleidungen der Thüren, hergeſtellt.

242. Bilderwandgeländer.

Vor ſämmtlichen Wänden, die mit Bildern behangen ſind, iſt zu deren Schutz ein Geländer entlang zu führen. Fig. 338[322]) veranſchaulicht die in den Räumen des Alten Muſeums zu Berlin zu dieſem Zweck getroffenen Vorkehrungen.

Fig. 338.



Bilderwand-Geländer[322]).
1/40 n. Gr.

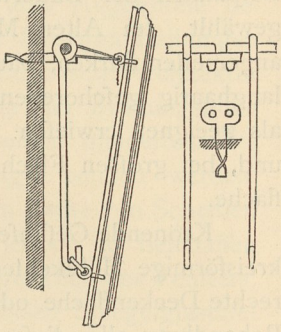
Das aus Bronze angefertigte Geländer beſteht aus Handlauf, Wandhalter und Pfoſten, die ſo zuſammengefügt ſind, daß die einzelnen Glieder jeder Geländerabtheilung ohne beſondere Werkzeuge abgehoben werden können, um nöthigenfalls auch mit Leitern dicht an die Bilderflächen herankommen zu können. Der 30 mm ſtarke Handlauf befindet ſich 0,98 m über dem Fußboden und iſt alle 2 m geſtützt. Die Stützenachſen mit ihren Wandhaltern ſtehen in den Deckenlichtſälen etwa 0,70 m, in den Seitenlichträumen 0,40 m von der Wandfläche hinter den Bildern entfernt.

322) Nach: Zeitſchr. f. Bauw. 1886, Bl. 25.

243. Aufhängevorrichtungen für Bilder.

An den Holzverſchalungen der Wände (ſiehe Art. 240, S. 269) hängen die Gemälde völlig frei und können mit Leichtigkeit in jede für ſie geeignete Höhenlage gebracht werden. Für das Behängen der Wände mit groſsen Bildern benutzt man gewöhnlich Rundeiſenſtangen, die vor der Wand, dicht unter deren oberer Leiſte angebracht und befeſtigt ſind. An dieſe durchlaufenden, vergoldeten oder bronzirten Stangen werden gelochte flache Bandeiſen aufgehängt, die, zu zwei oder drei zuſammengefaſſt, wagrechte, durch **S**-förmige Haken feſt gehaltene Latten tragen. Eben ſo geſtaltete Haken, die entweder an dieſen Latten oder, wie in der Tribuna der Uffizien zu Florenz (ſiehe Fig. 243, S. 190), unmittelbar an den Knöpfen der Bandeiſen eingehakt ſind, faſſen die Lappenöſen der Gemälde, die, wenn nöthig, oben etwas vorgeneigt werden.

Fig. 339.



Bilder-Aufhängevorrichtung[323]).

Eine andere, nicht ſichtbare Vorrichtung zum Aufhängen gröſserer Bilder, die in der Galerie des Louvre zu Paris getroffen iſt, zeigt Fig. 339[323]).

In den Seitenlichträumen des Alten Muſeums zu Berlin ſind die Bilder auch ohne ſichtbare Hilfsmittel unmittelbar auf den Wandſtoff mit Schraubhaken und an die Rahmen geſchraubten Lappenöſen befeſtigt. Die kleineren Bilderrahmen wurden auſserdem in ſolcher Weiſe gegen die Wand geſchraubt, daſs ſie gegen Diebesgefahr geſichert ſind. Bei beſonders ſchweren Bildern ruhen die unteren Rahmenhölzer auf vor die Wand geſchraubten ausgekragten Stützeiſen.

244. Sonſtige Einrichtungen.

Die Gemälde werden nicht allein nach Schulen in beſonderen Sälen, die mit den betreffenden Aufſchriften verſehen ſind, geordnet, ſondern auch in ſonſtiger Hinſicht in jedem Saale paſſend zuſammengeſtellt, ſo daſs ſie ſich in ihrer Wirkung nicht ſchädigen. Sie dürfen deſshalb nicht zu dicht neben oder über einander hängen, ſondern müſſen einen angemeſſenen Iſolirungsraum um ſich haben (ſiehe Art. 163, S. 201), damit der Grundton der Wand, von dem ſie ſich abheben, eine Art Umrahmung bilde.

Zur Beförderung der Gemälde in die Säle und aus denſelben dienen Aufzüge, die ſo gelegen ſein müſſen, daſs ſie zu ebener Erde leicht beſchickt und daſs von ihnen aus in den oberen Stockwerken die Säle bequem erreicht werden können. Für die Gröſse der Aufzugsöffnung iſt die Länge der gröſsten Bilder maſsgebend.

Die Bilderaufzüge des Kunſthiſtoriſchen Hofmuſeums zu Wien haben 5,0 m Länge auf 1,3 m Breite. Sie beginnen im Sockelgeſchoſs (Tief-Parterre) und münden im II. Obergeſchoſs aus.

Man hat noch umfaſſendere Sicherheitseinrichtungen erſonnen, vermöge deren im Falle einer Feuersbrunſt oder anderer drohender Gefahr groſse Gemälde u. ſ. w. aus den Sammlungsräumen in kürzeſter Friſt entfernt und geborgen werden können.

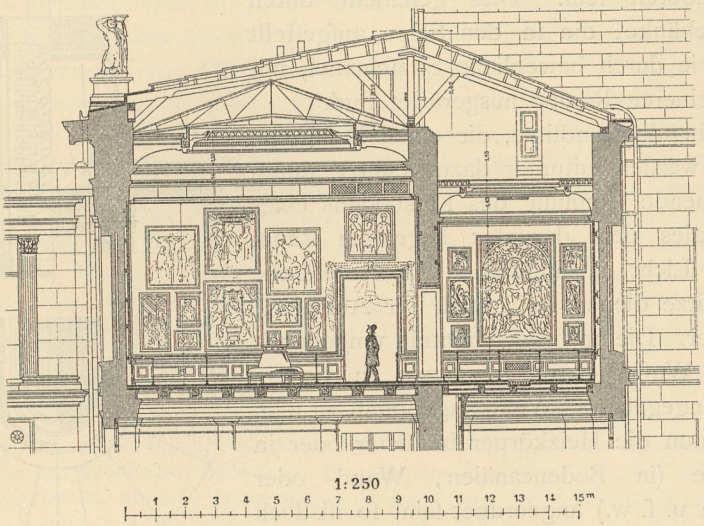
Bemerkenswerth ſind die zu ſolchem Zweck im neuen Antwerpener Muſeum von *Winders & Van Dyck* getroffenen Sicherungsmaſsnahmen[324]).

Längs den Wänden, an denen die rieſigen, in den mittleren Galerien ausgeſtellten Gemälde hängen, ſind im Fuſsboden Fallthüren angebracht. Dieſe führen nach einem unterirdiſchen Raum von groſser Ausdehnung, der durch äuſserſt dicke Gewölbe geſchützt wird. Alle Bilder ſind an beweglichen Eiſenſtangen derart aufgehängt, daſs in ganz kurzer Zeit die in den Galerien aufgehäuften Schätze durch die Fallthüren hinabgelaſſen werden können. Schmale Gänge, die im Falle einer Feuersbrunſt zur Rettung zu benutzen ſind, führen in dieſen unterirdiſchen Raum.

323) Nach: Deutſches Bauhandbuch. Bd. II, Theil 2. Berlin 1884. S. 557. — Vergl. auch: Zeitſchr. f. Bauw. 1886, S. 169.

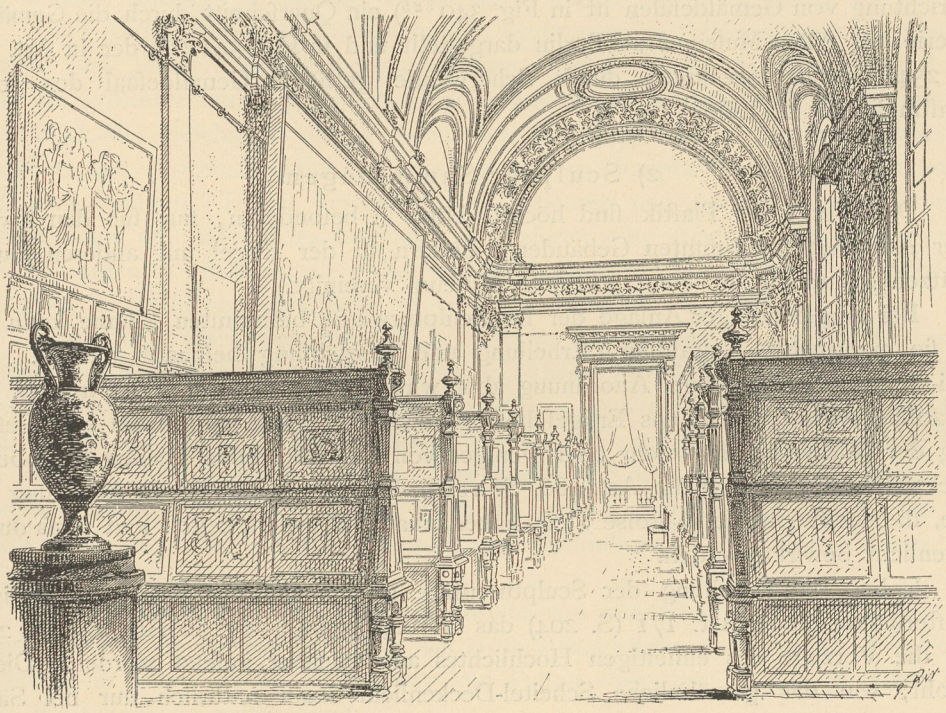
324) Nach: Kunſtchronik. Neue Folge, Jahrg. 2 (1890—91), S. 180.

Fig. 340.



Gemäldefäle im Alten Muſeum zu Berlin [325]).

Fig. 341.



Gemäldefaal im *Palais des beaux arts* zu Lille [326]).

Arch.: *Bérard & Delmas.*

325) Nach: Zeitſchr. f. Bauw. 1886, Bl. 25.

326) Facſ.-Repr. nach: *La conſtruction moderne*, Jahrg. 6, Pl. 87.

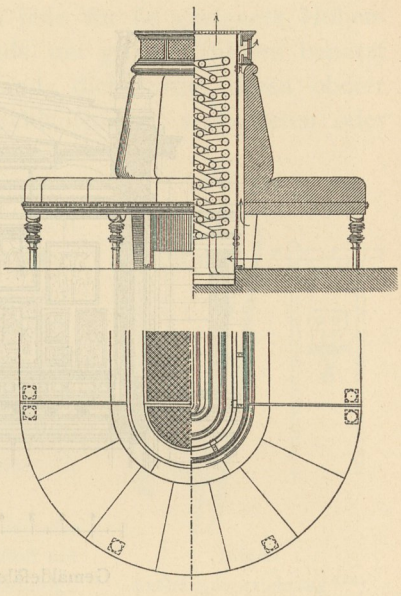
245. Ruhebänke etc.

In jedem Gemälderaum mufs Gelegenheit zum Ausruhen geboten fein. Dies gefchieht durch gröfsere Ruhebänke, die in den Sälen aufgeftellt werden, fo wie durch bewegliche Sitzfchemel, mit denen die kleineren Räume ausgerüftet find.

Frei ftehende Rundfitze, die einen Hohlraum umfchliefsen, werden mitunter dazu benutzt, durch eine entfprechende Oeffnung des Fufsbodens eines Deckenlichtfaales dem darunter liegenden Raum unmittelbares Licht zuzuführen. Die Hohlräume folcher Rundfitze dienen wohl auch zur Aufnahme der Heizkörper. Die mit Blechmänteln umgebenen Dampf- oder Wafferheizrohre pflegen in der in Fig. 342 [327]) angegebenen Weife angebracht zu fein.

Mögen nun die Heizkörper in diefer oder in anderer Weife (in Bodencanälen, Wand- oder Fenfterniſchen u. f. w.) angeordnet fein, fo ift doch ftets dafür zu forgen, dafs fie den Gemälden nicht zu nahe kommen. Gleiches gilt für die Ausftrömungsöffnungen erwärmter Luft.

Fig. 342.



Rundfitz [327]).
1/40 n. Gr.

Zur Veranfchaulichung der ganzen inneren Einrichtung von Gemäldefälen ift in Fig. 340 [325]) ein Querfchnitt durch die Gemälde-Galerie des Alten Mufeums zu Berlin dargeftellt und in Fig. 341 [326]) der in Art. 225 (S. 254) bereits erwähnte, durch Scherwände getheilte Gemäldefaal des neuen Kunftmufeums zu Lille.

2) Sculptur-Sammlungen.

246. Anlage.

Die Werke der Plaftik find höchft felten in befonderen, nur für den Zweck ihrer Aufnahme beftimmten Gebäuden, fondern in der Regel mit anderen Kunftfchätzen zufammen in einem gröfseren Mufeum vereinigt.

Bei eingefchoffiger Anlage der für Sculpturwerke beftimmten Räume kann die für fie geeignetfte Geftaltung, Erhellung und Einrichtung befchafft werden. Bei zwei- und mehrgefchoffiger Anordnung aber wird der Plaftik, wie fchon in Art. 180 (S. 208) erwähnt, meift das Erdgefchofs zugewiefen. Dann find Form und Geftaltung der Bildwerkräume mehr oder weniger von den ftützenden Theilen der oberen Stockwerke abhängig (fiehe Art. 186, S. 211 u. Fig. 261 bis 263); die Erhellung der Säle, die meift eine fehr grofse Tiefe haben, macht Schwierigkeiten und mufs durch Seitenlicht bewirkt werden.

247. Erhellung.

Ueber die Erhellung der Sculpturenfäle mittels einfeitigen oder zweifeitigen Fenfterlichtes ift in Art. 171 (S. 204) das Nöthige gefagt, und in Art. 231 (S. 257) find die Vorzüge des einfeitigen Hochlichtes aus einander gefetzt worden. Diefes fowohl, wie das gewöhnliche Scheitel-Deckenlicht kann natürlich nur bei Sälen Verwendung finden, die keine anderen Räume über fich haben. Das Scheitellicht aber ift für die Erhellung von Werken der Plaftik im Allgemeinen unvortheilhaft, weil durch die fteil von oben einfallenden Lichtftrahlen die Augenhöhlen und ge-

[327]) Nach: Zeitfchr. f. Bauw. 1886, S. 183.

neigten Köpfe der Statuen ſtark beſchattet erſcheinen[328]). Die beſte Art der Beleuchtung für Sculpturenſäle iſt daher einſeitiges Hochlicht, ſei es, daſs es durch Fenſter in den Hochwänden oder nach Fig. 327 u. 328 (S. 258 u. 259) durch einſeitig angebrachte Oeffnungen von Decke und Dach einſtrömt.

In dem die Sammlung der Abgüſſe enthaltenden Albertinum zu Dresden iſt über den 12 groſsen Sälen einſeitiges Deckenlicht, in den übrigen kleineren Räumen, bei welchen dieſe Art der Erhellung nicht durchführbar war, theils Scheitel-Deckenlicht, theils Seitenlicht eingerichtet[329]). Fig. 328 ſtellt einen durch die Säle des ſüdlichen Flügels gelegten Querſchnitt und Fig. 362 den zugehörigen Grundriſs vor. Die Zeichnung verdeutlicht drei Arten der Erhellung. Das Dachlicht iſt an der Nordſeite des Gebäudes angeordnet; ſeine äuſsere Oeffnung miſst $5{,}10^{\,m}$ Weite, die innere Oeffnung an der Decke des $8{,}90^{\,m}$ breiten Mittelſaales $3{,}20^{\,m}$ Weite. Es erhellt nicht allein dieſen Saal, ſondern auch den $3{,}90^{\,m}$ breiten Nebenraum, letzteren mittels des $2{,}25^{\,m}$ breiten Scheitellichtes. Das Dachlicht erſtreckt ſich über die Länge ſämmtlicher Räume hinweg. Die Verglaſung iſt nur an einigen Stellen durch Zinkblecheinlagen unterbrochen, und zwar wo die Dachentwäſſerung ſolche erforderte.

Die inneren Scheiben beſtehen durchgängig aus $^6/_4$ ſtarkem, mattem Glas; die gebogenen Scheiben der $8{,}90^{\,m}$ breiten Säle ſind $48^{\,cm}$ breit und $73^{\,cm}$ lang, diejenigen der $10{,}80^{\,cm}$ breiten Säle (Fig. 327) $60^{\,cm}$ breit, $66^{\,cm}$ lang und ringsum in Kitt verlegt. Die äuſserlichen Deckenlichtſcheiben aus $^8/_4$ ſtarkem rheiniſchen Glas ſind $48^{\,cm}$ breit, $84^{\,cm}$ lang, $6^{\,cm}$ einander überdeckend und in Kittfalz verlegt.

Vorzüglich iſt die Wirkung des einſeitigen Deckenlichtes. Weniger günſtig erſcheint die Scheitellichterhellung, bei der ſich die ſoeben hervorgehobenen Einflüſſe geltend machen. Die Fenſter bei *a* (Fig. 361 u. 362) ſind nicht offen, ſondern haben niſchenartige Einſätze von ſtarkem Zinkblech, die in der Farbe der Zimmerwände angeſtrichen ſind und zum Einſtellen von Statuen dienen. Die ſeitliche Fenſterbeleuchtung läſſt, hauptſächlich wegen der geringen Tiefe der Räume, die nur $3{,}90^{\,m}$ beträgt, zu wünſchen übrig. Um über den niedrigen Fenſterbrüſtungen einen geſammelten höheren Lichteinfall zu erzielen und die ſtörenden Blendungen zu vermeiden, ſind die unteren Scheiben zugeſtrichen worden.

248. Eintheilung.

Zur Aufſtellung und Vertheilung der Sculpturwerke ſollen auſser den gröſseren Sälen auch kleinere Räume vorhanden ſein. Durch ſolche Anordnung wird nicht nur ein gröſserer Umfang der Wandfläche gewonnen, ſondern auch vermieden, daſs der Blick des Beſchauers durch Anhäufung der Bildwerke in lauter groſsen Sälen verwirrt und zerſtreut werde und daſs die groſsen Sculpturen die kleineren um ihre Wirkung bringen. Durch Verweiſung der kleineren und unerheblicheren Stücke in Seitenräume der Säle iſt es möglich, in letzteren eine Auswahl des Bedeutendſten zu vereinigen, ſo daſs der ſie durchſchreitende Beſucher ſich ſofort einen Ueberblick über die Hauptſachen verſchafft.

249. Abmeſſungen.

Für die groſsen Säle hat ſich eine Breite von mindeſtens $9^{\,m}$ auf 15 bis $20^{\,m}$ Länge und eine Höhe von ungefähr $8^{\,m}$ im Scheitel als günſtig erwieſen. Eine ſolche beträchtliche Scheitelhöhe ermöglicht einestheils auch eine gröſsere Höhe der Lichtöffnungen, anderentheils das Anbringen der Geſimſe und Schmuckformen der Decke in ſolcher Höhe, daſs ſie der Beſchauer über die Köpfe der Statuen hinweg wahrnehmen kann. Zu dieſem Zweck erſcheint eine Wandhöhe von $5{,}5^{\,m}$ vom Fuſsboden bis zum Geſims für die bequeme Aufſtellung von Koloſſalſtatuen erforderlich.

Die kleineren Räume ſollten eine Breite von mindeſtens 5 bis $6^{\,m}$ haben. Ihre Länge und Höhe richten ſich nach der Grundriſsanordnung im Ganzen. Die Fenſterbrüſtungen laſſen ſich zur Aufſtellung von Pulten ausnutzen und deren Höhe iſt für die Brüſtungshöhe maſsgebend.

---

328) Vergl.: Treu, G. Die Sammlung der Abgüſſe im Albertinum zu Dresden. Archäolog. Anzeiger, Beibl. zum Jahrbuch des Kaiſerl. deutſchen Archäologiſchen Inſtituts 1891, S. 3. — Dieſem Aufſatz iſt auch ein Theil der nachfolgenden Darlegungen entnommen.

329) Nach den vom Erbauer, Herrn Geh. Oberbaurath und Oberlandbaumeiſter a. D. *Canzler* zu Dresden, gütigſt gemachten Mittheilungen.

250. Einrichtung.

Die Wände, an denen Abgüſſe aufgehängt werden ſollen, ſind nicht mit Stuck, ſondern in gleicher Weiſe, wie in Gemälde-Galerien (ſiehe Art. 240, S. 268), mit Holz zu verkleiden. Hierdurch wird die bequemere Befeſtigung der Gypſe ermöglicht und die ſtarke Beſchädigung der Wände, welcher dieſe durch das öftere Eindübeln und Eingypſen von eiſernen Haken fortwährend ausgeſetzt ſind, vermieden.

Zur Ausſtellung von Werken der Plaſtik dienen vornehmlich frei ſtehende Gypsſockel und Poſtamente. Letztere ruhen zweckmäſsiger Weiſe auf Rollen, damit die ſchweren Sculpturſtücke leichter beweglich ſind. Für Büſten und andere Gegenſtände, deren Rückſeiten wenig in Betracht kommen, werden Niſchen, Conſolen und ſonſtige an den Wänden angebrachte Vorrichtungen benutzt.

Zur Ausſtellung kleiner und koſtbarer Gegenſtände der plaſtiſchen Kunſt wendet man Pulte und Glasſchränke an. Sie ſind ganz ähnlicher Art, wie die in Kap. 5 u. 6 dargeſtellten.

Sehr ſchön und zweckmäſsig ſind die Schränke der Antikenſammlung des Kunſthiſtoriſchen Hofmuſeums zu Wien. Die Glasaufſätze beſtehen aus Spiegelglas, die Rahmſtücke aus blank gefeiltem, mit Meſſing überzogenem Eiſen. Die groſsen Vitrinen, die 3,00 m Länge, 0,95 m Breite und 1,48 m Höhe haben, ſind aus Tafeln von dieſer Höhe und etwa 1,00 m Breite ohne Zwiſchenſproſſen zuſammengeſetzt. Die Stufen und der Boden, auf denen die Gegenſtände ſtehen, ſind mit rothbraunem, ſeidenem Stoff überzogen. Die 0,90 m hohen Unterſätze der Glasſchränke wurden aus ſchwarz gebeiztem Birnbaumholz angefertigt. Kleinere Vitrinen haben eine Länge von 2,00 m auf 0,48 m Breite und 1,28 m Höhe. Die Einrichtung iſt ähnlich, wie die oben beſchriebene.

251. Ausſtattung.

Eine paſſende architektoniſche Ausgeſtaltung der Räume erſcheint für Sculpturſammlungen, deren Werke gar oft in Verbindung mit Bauwerken vorkommen und zu ihrer Ausſchmückung gehören, wohl angemeſſen. Doch wird man ſich hierbei hauptſächlich auf den Deckenſchmuck und die Ausbildung der Thürumrahmungen, ſonſt aber auf eine einfache Behandlung der Wandflächen beſchränken, Pfeiler und Säulen nur da anbringen, wo ſie wirklich als ſtützende Theile zu dienen haben. Der Fuſsbodenbelag darf nach Farbe und Muſter die Aufmerkſamkeit der Beſucher nicht zu ſehr in Anſpruch nehmen.

Die Ausſchmückung der Sammlungsräume des Albertinums zu Dresden[330]) kann im Allgemeinen zum Muſter genommen werden.

Die Decken der dortigen groſsen Säle haben reichen maleriſchen und bildneriſchen Schmuck erhalten. Im Gegenſatz hierzu ſind Wandflächen und Sockel ganz einfach behandelt, und zwar iſt die Farbenfolge ſo geordnet, daſs über ſchwarzem Sockel ſatt gefärbte Wände und ſteinfarbige Simſe ſich erheben, die ihrerſeits zu den lichten Decken überleiten. Auf dieſe Weiſe findet von unten nach oben hin ein allmählicher Uebergang vom Dunkeln zum Hellen ſtatt. Der Färbung der Sockel folgen naturgemäſs auch die Thüren, deren ſchwarze Umrahmungen in der Abguſsſammlung zumeiſt mit bronzefarbigen Stuckleiſten geſchmückt ſind.

Als Wandfarbe iſt für die Mittelſäle, in denen die gröſseren Abgüſſe eine kräftigere Hervorhebung ihrer Umriſſe vertragen, ſog. pompejaniſches Braunroth gewählt worden, für die kleineren Bildwerke der Seitenzimmer ein in Grau ſpielendes Olivengrün. In den weniger gut beleuchteten Eckſälen, wie dem ägyptiſchen, aſſyriſchen Cabinet und dem Mauſoleumſaal muſſten Wände zur Ausgleichung des Helligkeitsgrades gelb angeſtrichen werden. Für einzelne beſonders ausgezeichnete Fälle, wie z. B. bei der Aphrodite von Melos und den Lyſippiſchen Statuen, wurde ein lichtes, in den Umrahmungen mit Gold getöntes Silbergrau angewandt, das beſonders fein zu den Halbtönen der beſchatteten Gypsflächen ſtimmt.

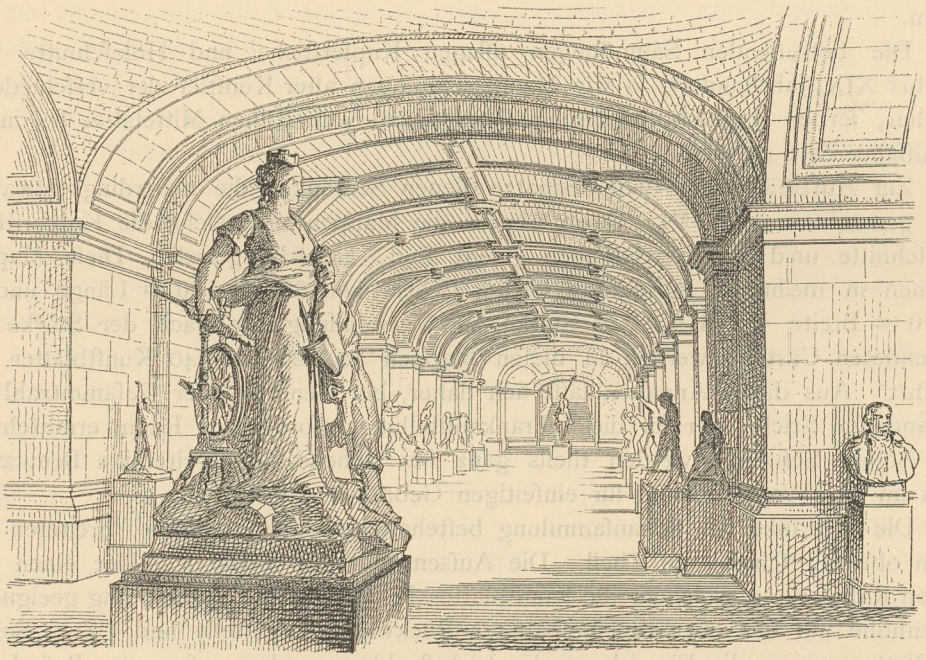
Zur farbigen Ausſtattung der Säle tragen ferner Stoffhintergründe, welche zum Hervorheben beſonders ſchöner und wichtiger Statuen verwandt wurden, bei; hierzu wurde meiſt ein graugrüner, mottenſicherer Leinenplüſch mit ſilbrigen Reflexen (ſog. Mikado) gewählt. Aus dieſem wurden auch die Thürvorhänge hergeſtellt, welche dazu dienen, das aus Nebenzimmern einfallende Sonnenlicht für die Mittelſäle abzufangen.

330) Vergl. die Beſchreibung des Gebäudes in Art. 268 (unter f) und die Fuſsnote 328 (S. 273).

Die Höhe der Wandfockel wurde durch diejenige der Statuen-Poftamente auf 0,85 m beftimmt. Die Büftenftänder, welche in der Höhe theils 1,20, theils 1,38 m meffen, konnten ohne Schaden über die Oberkante des Sockels hinausreichen. Zum Anftrich der Poftamente wurde ftatt der fonft üblichen gelbgrauen und graugrünen Farbe eine ferpentinartige Farbe gewählt. Auf diefe Weife gelang es, den Abguls für die Betrachtung von feinem Poftament abzufondern, während bei hellen Unterfätzen das Auge unwillkürlich Statuen und Poftament in Eines fafft und auf einander bezieht. Um dies zu vermeiden, find auch die Büftenfüfse dunkelgraugrün beftrichen worden. Eben fo wurden fämmtliche Confolen bronzirt, damit fie mit den braunen und graugrünen Wänden ähnlich weich zufammen gehen, wie die ferpentinfarbenen Poftamente mit den fchwarzen Sockeln. Den Poftamenten und Confolen entfprechend, ift auch zur Farbe der Infchriftfchilder Gold auf fchwarzem Grunde gewählt worden.

Schliefslich fei bemerkt, dafs die Thüren, fo weit als möglich, auf die Seite (fiehe Fig. 328, S. 259) in die Nähe der dunkleren Wände verlegt wurden, fo dafs der Verkehr der Befucher fich vorzugsweife an diefen entlang zieht. Hier ftehen auch die durch die ganze Sammlung vertheilten Stühle, damit der Befchauer bei

Fig. 343.



Sculpturenfaal im *Palais des beaux arts* zu Lille[331]).
Arch.: *Bérard & Delmas.*

Betrachtung der Abgüffe das Licht im Rücken habe. Faft durchweg find leichte, handliche Stühle aus gebogenem Holz, mit Sitzen und Lehnen aus Holzfournier, gewählt worden. Monumentalere Sitze haben nur im Treppenhaus und in den beiden grofsen Hauptfälen der Antikenfammlung Aufftellung gefunden. Die Stufen der Treppen find durchgängig mit aufgezogenem Linoleum belegt.

Häufig findet man die Sculptur-Sammlungen in alten Paläften untergebracht. Die Erhellung derfelben ift mitunter nicht fehr vortheilhaft; aber dennoch kommen in den mit Pfeilern und Säulen gefchmückten, von Gewölben überfpannten Räumen und in den von Hallen umgebenen Höfen folcher Monumentalbauten die Bildwerke oft zu wirkungsvollfter Erfcheinung (fiehe Fig. 233, S. 177 u. Fig. 244, S. 195). Auch einigen neueren Sculpturfälen ift eine würdige architektonifche Geftaltung verliehen worden. Dies gilt befonders von der Rotunde des Alten Mufeums zu Berlin (fiehe

331) Facf.-Repr. nach: *La conftruction moderne*, Jahrg. 7, Pl. 87.

Fig. 245, S. 196). Die in Fig. 343[331]) abgebildete Sculpturen-Galerie des Kunſt-Muſeums zu Lille (ſiehe den Grundriſs in Fig. 279, S. 219) wirkt hauptſächlich durch das den Raum überſpannende Rippengewölbe.

3) Kupferſtich-Cabinete.

252. Anordnung.

Zur Aufnahme der Kupferſtich-Sammlungen ſind meiſt mehrere Räume erforderlich. Den Hauptraum bildet der Ausſtellungsſaal, in welchem die am meiſten verlangten Blätter und Schauſtücke theils unter Glas und Rahmen ausgeſtellt, theils in Mappen und Schiebladen aufbewahrt werden. Zum Kupferſtich-Cabinet gehören ferner Studien- und Arbeitszimmer, auſserdem Säle von genügender Gröſse zum ſachgemäſsen Unterbringen der ganzen übrigen Sammlung. Letztere Räume, die nur Beamten und Fachleuten zugänglich ſind, müſſen unter ſich, ſo wie mit dem Saal der Schauſammlung und dem Studienſaal in geeignetem, bequemem Zuſammenhang ſtehen.

Die betreffenden Sammlungen pflegen Kupferſtiche und Holzſchnitte vom XV. bis XIX. Jahrhundert, ſo wie Handzeichnungen alter Künſtler der verſchiedenen Schulen, ferner Handſchriftmalereien (Miniaturen) vom frühen Mittelalter bis in die Renaiſſance-Zeit zu umfaſſen.

253. Raum-bemeſſung.

Zur Aufbewahrung dieſer Schätze dienen Schränke, die neuerdings etwa 2 m hoch gemacht werden[332]). Darin werden die Mappen, in welche die Kupferſtiche, Holzſchnitte und Handzeichnungen gelegt ſind, aufrecht geſtellt. Dieſe Mappen kommen in mehreren Formaten gleicher Gröſse von 60 bis 100 cm Länge und 40 bis 70 cm Breite bei 6 bis 7 cm Stärke zur Verwendung. Je nach der Stärke der verwendeten Cartons werden in dieſen Mappen 12, 20 oder 40 Kunſtblätter aufbewahrt. Aus dieſen Angaben läſſt ſich daher, bei Kenntniſs der Geſammtzahl der vorhandenen Stiche, der für die Schrankaufſtellung erforderliche Raum ermitteln.

254. Schränke.

Solche Schränke werden theils ganz frei ſtehend für zweireihige Benutzung, theils an der Wand ſtehend für einſeitigen Gebrauch eingerichtet.

Die Schränke der Schauſammlung beſtehen aus einem unteren, breiteren und einem oberen, ſchmaleren Theil. Die Aufsenwand des letzteren bildet einen verglasten Rahmen, in welchem die Kunſtblätter in der für ihre Betrachtung geeigneten Augenhöhe auf der mit Stoff beſpannten Rückwand ausgeſtellt ſind. Zum Schutz der Blätter gegen die Einwirkung der Lichtſtrahlen werden auſser der Beſuchszeit dünne Stoffvorhänge darüber gezogen. Die Vorkehrungen für ihre leichte Beweglichkeit, für das Schlieſsen und Oeffnen der Rahmen, gleich wie überhaupt die ganze Einrichtung der Schränke erfordern beſonderes Studium.

Um dieſe Schränke der Schauſammlung muſs reichlicher Raum für die Beſucher derſelben vorhanden und die ganze Anordnung derart getroffen ſein, daſs eine gute und möglichſt gleichartige Erhellung für ſämmtliche Kunſtblätter erzielt iſt.

255. Sonſtige Einrichtungen.

Die übrigen Sammlungsräume haben eine magazinsartige Ausrüſtung. Ueber letztere, ſo wie über die in den Studienſälen zu treffenden Einrichtungen zur Schauſtellung und Aufbewahrung von Kupferſtichen, Photographien u. dergl. geben ſolche ähnlicher Art, die in den Archiven und in den Bibliotheken (ſiehe Kap. 1, unter b, u. Kap. 2, unter c, 2) zu finden ſind, nützliche Anhaltspunkte.

Es mag hier auf die neue, von *Merzenich* geſchaffene Einrichtung des Kupfer-

332) Nach: Deutſches Bauhandbuch. Band II, Theil 2. Berlin 1884. S. 555.

ſtich-Cabinetes im II. Obergeſchoſs des Neuen Muſeums zu Berlin beſonders hingewieſen werden.

Vom Treppenaustritt gelangt man durch einen Vorraum, an deſſen Wänden Radirungen und Kupferſtiche mit Motiven aus der preuſsiſchen Geſchichte hängen, zuerſt in den Studienſaal und dann in den Ausſtellungsſaal. Dieſer durch Deckenlicht vorzüglich erhellte Saal hat 15,5 m Länge auf rund 9,0 m Breite. An jeder Wand iſt eine Reihe einſeitiger und in der Mitte des Saales eine Reihe zweiſeitiger Schränke von der in Art. 254 beſchriebenen Einrichtung aufgeſtellt. In den Rahmen der Schrankaufſätze ſind die Kunſtblätter zur Schau gebracht.

Im anſtoſsenden Studienſaal werden die in Mappen verwahrten Blätter auf Wunſch zur Einſicht aufgelegt. Durch zwei Reihen Fenſter an den beiden Langſeiten findet die Erhellung ſtatt.

4) Münz-Cabinete.

256. Aufbewahrung der Münzen etc.

Die Sammlungen von Münzen und Medaillen bedürfen, auch wenn ihre Stückzahl ſehr groſs iſt, nur weniger Räume. Zur Ausſtellung gelangt nur eine Auswahl ſolcher Stücke, die als Vertreter wichtiger Zeitabſchnitte von Bedeutung für geſchichtliche, kunſt- und culturgeſchichtliche Studien ſind. Dieſe verhältnismäſsig kleine Zahl von Münzen und Medaillen wird in Schautiſchen ausgelegt, die Menge der übrigen Stücke in Schränken und Käſtchen aufbewahrt.

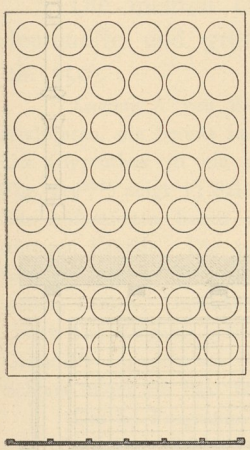
Das Syſtem, nach welchem die Münzen ausgeſtellt werden, ſoll bezwecken, daſs ſie in der geographiſchen Vertheilung und in der fortſchreitenden Entwickelung ihrer Typen dem Beſchauer ein möglichſt getreues Bild des Werdeganges und der Entfaltung von Cultur und Kunſt bieten. Dieſes Bild wird durch die Medaillen, die für die kunſtgeſchichtliche Entwickelung gleichfalls von groſser Wichtigkeit ſind, vervollſtändigt und vertieft.

257. Schränke.

Dieſem den Anſchauungen der Neuzeit entſprechenden Syſtem muſs die Einrichtung der Schränke und Schautiſche angepaſſt ſein.

Die alte Einrichtung derſelben hatte den ſog. »eiſernen Beſtand« und war, gleich den Schränken, unbeweglich [333]). Neue Münzen und Medaillen konnten nicht eingelegt werden, ohne die ganze Ordnung derſelben, welche durch die Kataloge ein für allemal feſt geſtellt war, zu ändern. Die einzelnen Stücke ruhten in den für ſie ausgeſchnittenen Höhlungen der Bretter in beſtimmt numerirten Schiebladen und Schränken.

Fig. 344.



Münztafel.
1/10 n. Gr.

Um der beſtändigen Raumnoth abzuhelfen und wenigſtens neue Abtheilungen in das Syſtem einſchalten zu können, ging man zu der Anordnung über, kleine bewegliche Kiſten, die ſog. »Brandkiſten« (ungefähr 40 cm lang, 30 cm breit und 36 cm hoch) zu machen. Allein die feſte, unveränderliche Einrichtung wurde auch bei dieſen Kiſtchen beibehalten.

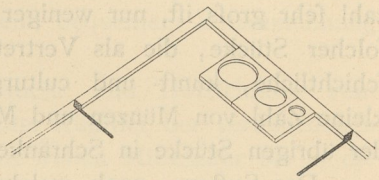
Die jetzigen Einrichtungen der Münzſchränke bezwecken möglichſt leichte Beweglichkeit der einzelnen Stücke und ganzer Abtheilungen der Sammlung. Hierzu dienen Schränke, die mit einer groſsen Zahl niedriger Gefache ausgerüſtet ſind. Nach dem im Berliner Münz-Cabinet übernommenen Gothaer Muſter liegen in dieſen ungefähr 3 cm hohen Gefachen Schiebladen, welche mit den zum Einlegen der Münzen beſtimmten Tafeln gefüllt ſind. Zu dieſem Zweck haben die aus zwei Lagen Pappe hergeſtellten Tafeln (Fig. 344) kreisrunde Aus-

333) Nach den vom Vorſtand des Karlsruher Münz-Cabinets, Herrn Dr. *W. Brambach*, gegebenen Erläuterungen.

ſchnitte, die auf einer und derſelben Tafel gleich groſs, bei verſchiedenen Tafeln aber nach Bedarf kleiner oder gröſser ſind. Die Höhlungen werden mit Münzen ausgefüllt oder, ſo lange dies nicht der Fall iſt, mit paſſenden kreisrunden Ausſchlägen aus Pappe geſchloſſen, in ſo weit für ſpäter einzulegende Münzen Platz gelaſſen werden ſoll. Dieſe Platten können im Falle der Feuersgefahr mit Leichtigkeit in die vorerwähnten Brandkiſten gepackt und darin fortgeſchafft werden.

Eine noch beweglichere neuere Einrichtung beſteht darin, daſs auf einer und derſelben Tafel Münzen oder Medaillen verſchiedener Gröſse ohne Weiteres ein- und ausgereiht werden können. Jedes Stück wird entweder nach dem Leydener Muſter in ein eigenes viereckiges Käſtchen oder nach der in Fig. 345 ſkizzirten Weiſe in einen beſonderen Ausſchlag eingelegt. Dieſe haben je nach dem Durchmeſſer verſchiedene Breite, aber für eine und dieſelbe Reihe die gleiche Höhe. Auf dem freien Raum iſt die Schrift angebracht. Die Höhlungen werden wieder mit paſſenden Scheiben, die etwaigen Lücken in der Breite einer Reihe mit ſchmalen Streifen ausgefüllt. Dieſe Tafeln liegen in den damit gefüllten niedrigen Pappdeckelkaſten und letztere auf Stahlplatten, welche die ſchiebbaren Böden der Gefache der ganz aus Stahl angefertigten Schränke bilden.

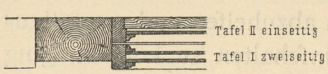
Fig. 345.



Münztafel.

Ein ſolcher Schrank, der aus drei Gefachreihen je von der Breite der Tafeln beſteht und der Höhe nach in 40 Gefache getheilt iſt, vermag $3 \times 40 = 120$ Pappdeckelkaſten[334]) mit je 2 bis 3 Tafeln von 50 bis 70 Münzen, alſo insgeſammt etwa 12000 und mehr Münzen zu faſſen.

Fig. 346.



Schnitt *a b*.

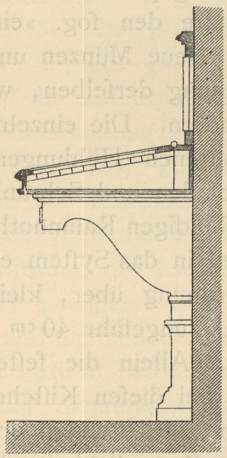
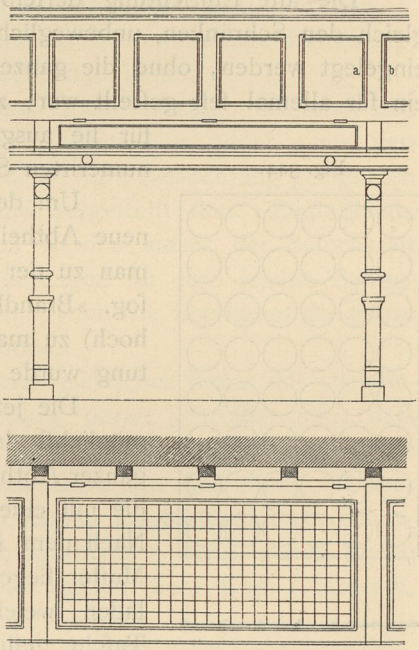


Fig. 347.



Münzpulte
im Muſeum zu Neapel[335]).
1/30 n. Gr.

334) Im Karlsruher Münz-Cabinet miſst ein ſolcher Kaſten $31 \times 48 \times 6$ cm.

335) Nach den von Herrn Baudirector Profeſſor Dr. *Durm* aufgenommenen Skizzen.

Die Tafeln werden gewöhnlich in den Ausſtellungsſälen in Schautiſchen oder Pulten eingelegt. Eine derartige, im Muſeum zu Neapel befindliche Einrichtung iſt in Fig. 346 u. 347 [335]) dargeſtellt. 258. Schautiſche.

Die in einem Saale aufgeſtellten Schautiſche haben einſeitige Auslage an den Wänden und zweiſeitige Auslage in der frei ſtehenden Mittelreihe. Die Gefache für die Münzen ſind roth ausgeſchlagen; der aus einer Glastafel beſtehende Pultdeckel iſt doppelt verſchloſſen. Die ausführliche Beſchreibung der Münzen iſt auf Cartons gedruckt, welche an der Rückwand in zwei Tafeln eingerahmt ſind. Die Tafel I iſt um die Stiftbänder beweglich, zweiſeitig beſchrieben und verglast; die feſte Tafel II hat einſeitige Beſchreibung und Verglaſung.

Nicht unerwähnt ſoll bleiben, daſs die zellenartigen Theilungen dieſer Pulttiſche (Fig. 346) auf die Münzen ſtörende Schatten werfen.

Bemerkenswerth iſt auch eine bei der Münzausſtellung zu Jena verwendete Einrichtung, welche die Beſichtigung der Münzen und Medaillen auf der Vorder- und Rückſeite geſtattet, da der tafelartige Rahmen, in dem ſie befeſtigt ſind, um eine wagrechte Achſe zwiſchen ſenkrechten Ständern drehbar iſt.

5) Sammlungen von Alterthümern, Waffen u. ſ. w.

Zur Aufſtellung von gröſseren Stücken dieſer Sammlungen dienen häufig Vor- und Eingangshallen, glasbedeckte Höfe, ferner für weniger werthvolle Gegenſtände offene Räume und Gartenanlagen. In der Regel aber pflegen die in Rede ſtehenden Werke in eigenen Sammlungsſälen an den Wänden und auf dem Fuſsboden, in ganzen Reihen oder auf Sockeln und Poſtamenten (ſiehe Fig. 246, S. 197 u. Fig. 358), wohl auch zum Theile in Pulten und Schaukaſten ausgeſtellt zu werden. 259. Allgemeines.

Die unter 1 bis 4 beſchriebene Einrichtung der ſonſtigen Sammlungsſäle giebt Anhaltspunkte für die Ausrüſtung der Säle. Im Uebrigen gilt für Sammlungen im Allgemeinen daſſelbe, was in Art. 238 u. 239 (S. 267 u. ff.) über das Anbringen von Vorhängen an Fenſtern und Deckenlichtern, ſo wie über ſonſtige Einrichtungen zum Schutz und zur Benutzung der Kunſtſchätze dargelegt wurde. 260. Einrichtung.

f) Beſondere Beiſpiele.

1) Eingeſchoſſige Anlagen.

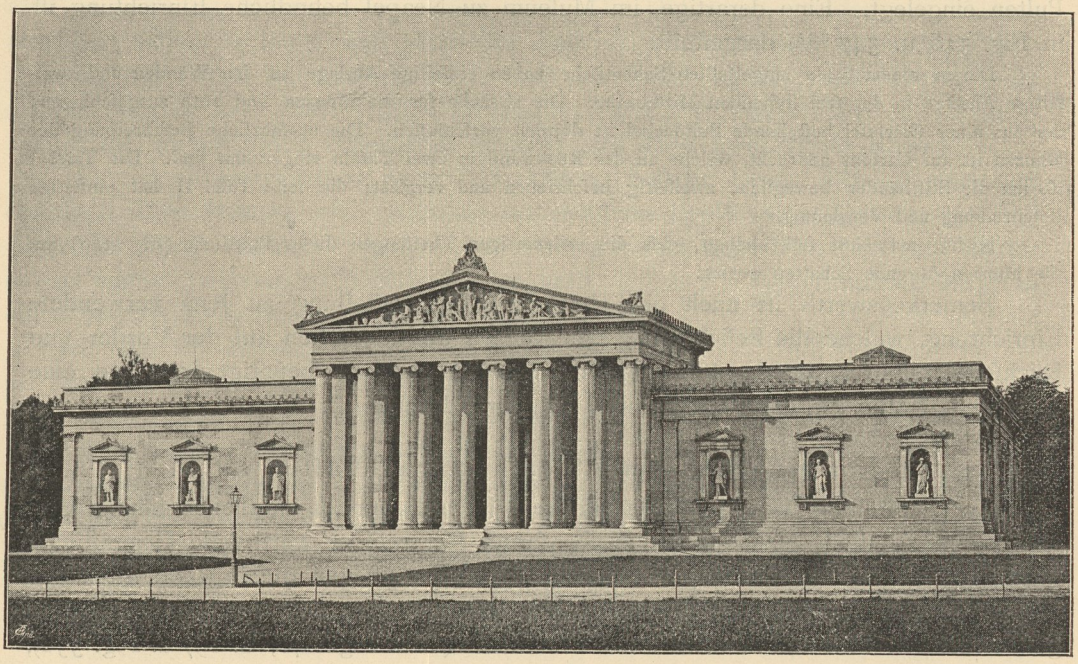
Die meiſten eingeſchoſſigen Kunſt-Muſeen ſind kleinere Bauwerke. Das bedeutendſte und gröſste dieſer Art iſt die Glyptothek zu München (Fig. 348 bis 350). 261. Beiſpiel XXV.

Ludwig I. von Bayern lieſs ſie zur Aufnahme ſeiner in Griechenland und Italien erworbenen Sculpturen, die bereits im Jahre 1816 eine anſehnliche Sammlung bildeten, durch *Leo v. Klenze* erbauen. Die Glyptothek iſt ein charakteriſtiſches Beiſpiel der Muſeen mit einem Binnenhof. Der Grundriſs in Fig. 349[336]) zeigt 13 Säle, die einen viereckigen Hofraum umſchlieſsen und von dieſem aus erhellt werden. Die Aufsenſeiten haben in Uebereinſtimmung mit dem Bauprogramm keine Fenſter, mit Ausnahme der hinteren Eckſäle. Die vorderen Eckſäle ſind mit Deckenlicht erhellt (Fig. 350[336]). Sämmtliche Räume ſind überwölbt. Zu Gunſten der Bildwerke und ihrer Beleuchtung hat der Erbauer auf alle Effecte, welche Säulen, Durchſichten und andere architektoniſche Formen in Fülle dargeboten hätten, verzichtet. Durch den Eingang gelangt man in die Vorhalle, von da aus in den aſſyriſchen Saal, ſodann nach der im Grundriſs angegebenen Reihenfolge zu den Bildwerken der einzelnen Kunſtperioden der Antike. Den Schluſs bildet ein Saal für neuere Sculpturen.

Die im Programm verlangten, mit Fresco-Gemälden zu ſchmückenden Feſtſäle bilden die Rücklage des nördlichen Flügels und dienen zur Verbindung der beiden gleichartig angeordneten Hälften der Sammlung. Der Eingang zu den Feſtſälen findet an der Nordfront durch eine Säulenhalle mit Unterfahrt ſtatt. Eine Freitreppe führt in den Hof.

336) Nach: Klenze, a. a. O. — und: Bautechniſcher Führer durch München. München 1876. S. 106.

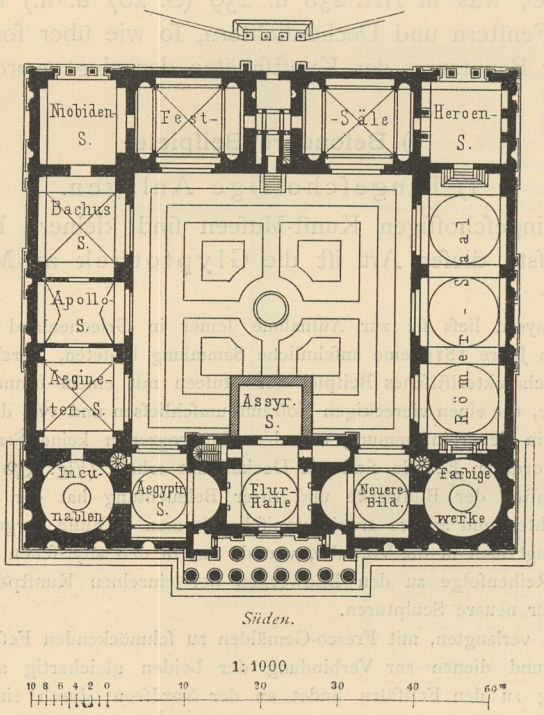
Fig. 348.



Hauptansicht.

Fig. 349.

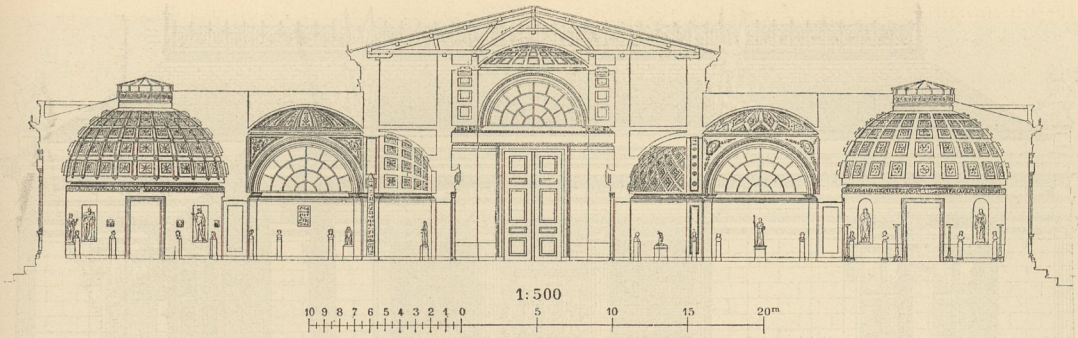
Grundriſs [336]).



Arch.: *v. Klenze.*

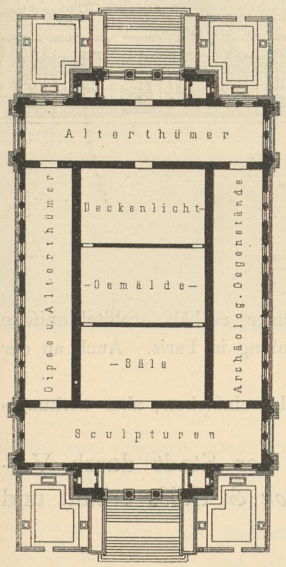
Glyptothek zu München.

Fig. 350.



Längenfchnitt durch den füdlichen Flügel der Glyptothek zu München[336]).

Fig. 351.



Mufeum zu Laval[337]).
1/1000 n. Gr.

Die Architektur des Aeufseren (Fig. 348) und des Inneren (Fig. 350[336]) ift im grofsen Ganzen im Sinne der römifchen Bauweife erdacht und durchgeführt. Indeffen macht fich auch der Einflufs der helleniſchen Baukunft hier und dort, befonders im Aeufseren am tempelartigen Mittelbau, geltend. Diefer bildet einen Portikus von zwei Reihen joniſcher Säulen, welche das Gebälke mit dem figurenreichen Giebelfeld tragen. Ueber den Gegenftand des letzteren fagt der Erbauer: »Die Athene Ergane fteht als Werkführerin in der Mitte, und rechts und links fieht man die Repräfentanten der Techniken, welche das Alterthum in der Bildhauerkunft übte . . .«

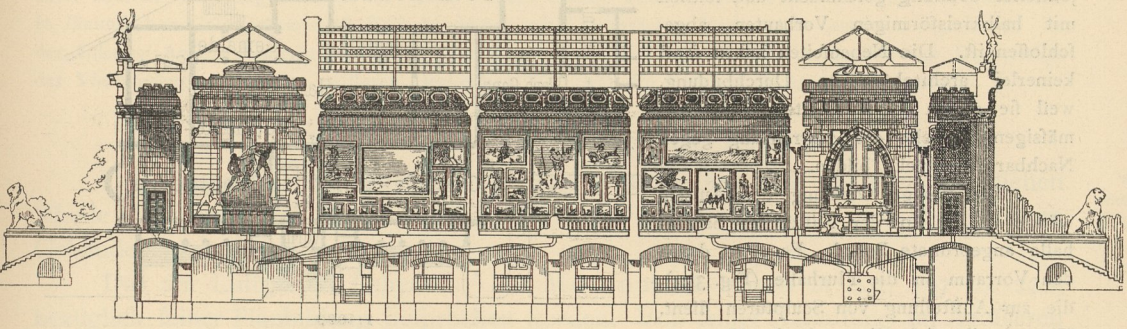
Die niedrigeren Seitenflügel find an den Ecken durch Pilafter, an den Wandflächen durch Blendnifchen gegliedert. Letztere enthalten Statuenfchmuck. Ein Stufenunterfatz bildet den Gebäudefockel. Das flache Dachwerk wird durch eine niedere Attika verdeckt.

262. Beifpiel XXVI.

Das Mufeum zu Laval ift am Eingang von öffentlichen Gartenanlagen diefer Stadt von *Ridel* erbaut (Fig. 351 bis 353[337]).

Fig. 352 läfft die dreireihige Anlage des Gebäudes deutlich erkennen. Man gelangt über eine Freitreppe in die vorgelegte offene Säulenhalle, welcher Pförtnerzimmer und entfprechende Nebenzimmer angereiht find. Die Sammlungsräume beftehen aus 4 äufseren Seitenlichträumen und 3 inneren Deckenlichtfälen. Zwei Quergalerien für Sculpturen und Alterthümer und zwei Längsgalerien für Archäologie, fo wie für Abgüffe und

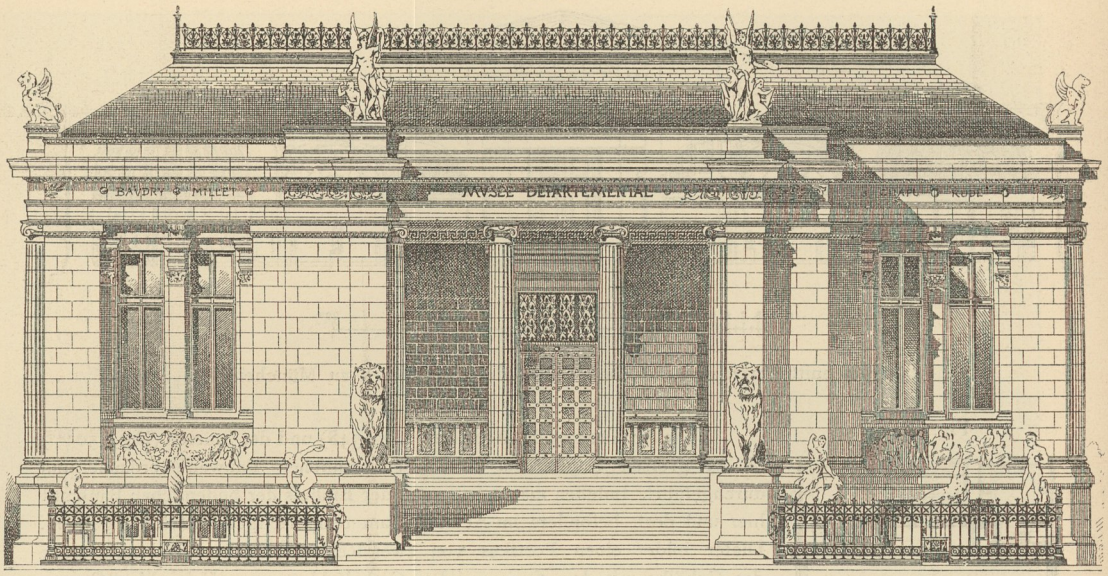
Fig. 352.



Längenfchnitt des Mufeums zu Laval[337]).
1/500 n. Gr.

337) Nach: *La conſtruction moderne*, Jahrg. 4, S. 90 u. Pl. 15—16.

Fig. 353.



1:250

Museum zu Laval[337]).

Arch.: *Ridel.*

Alterthümer umfaſſen die drei Gemäldeſäle. Die Quergalerie für Alterthümer enthält architektoniſche Gypſe, ähnlich denjenigen der *École des beaux arts* und der *Trocadéro*-Sammlung in Paris. Auch an der Rückſeite iſt eine ähnliche Säulenhalle, wie an der Hauptfront, angeordnet.

Fig. 352 u. 353 veranſchaulichen die innere und äuſsere Geſtaltung der einfachen, aber wirkungsvollen Architektur.

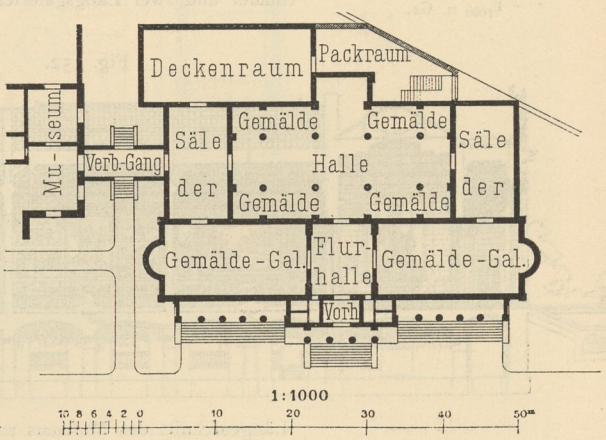
263. Beiſpiel XXVII.

Die *Mappin*-Kunſt-Galerie zu Sheffield wurde der Stadt durch Vermächtniſs des Stifters *Newton Mappin* zugetheilt, von *Flockton & Gibbs* erbaut und 1887 der Benutzung übergeben (Fig. 354 u. 355[338]).

Fig. 355 ſtellt die äuſsere Erſcheinung des Gebäudes dar, das an der vorderen Langſeite mit einer auf einem Stufenunterſatz errichteten ſchönen Säulenhalle joniſcher Ordnung geſchmückt und ſeitlich mit halbkreisförmigen Vorbauten abgeſchloſſen iſt. Die Nebenſeiten haben ſonſt keinerlei architektoniſche Durchbildung, weil ſie gleich der Rückſeite der unregelmäſsigen Bauſtelle die Abgrenzung gegen Nachbargrundſtücke bilden.

Die einzige Oeffnung der Aufsenwände iſt das in der Mitte der Säulenhalle angeordnete Portal. Es führt durch den Vorraum in die Flurhalle (Fig. 354), die zur Aufſtellung von Sculpturen dient. Hieran reiht ſich die nach der Hauptaxe und Queraxe des Gebäudes geordnete Mittelhalle von rund 23×12 m. Sie iſt

Fig. 354.

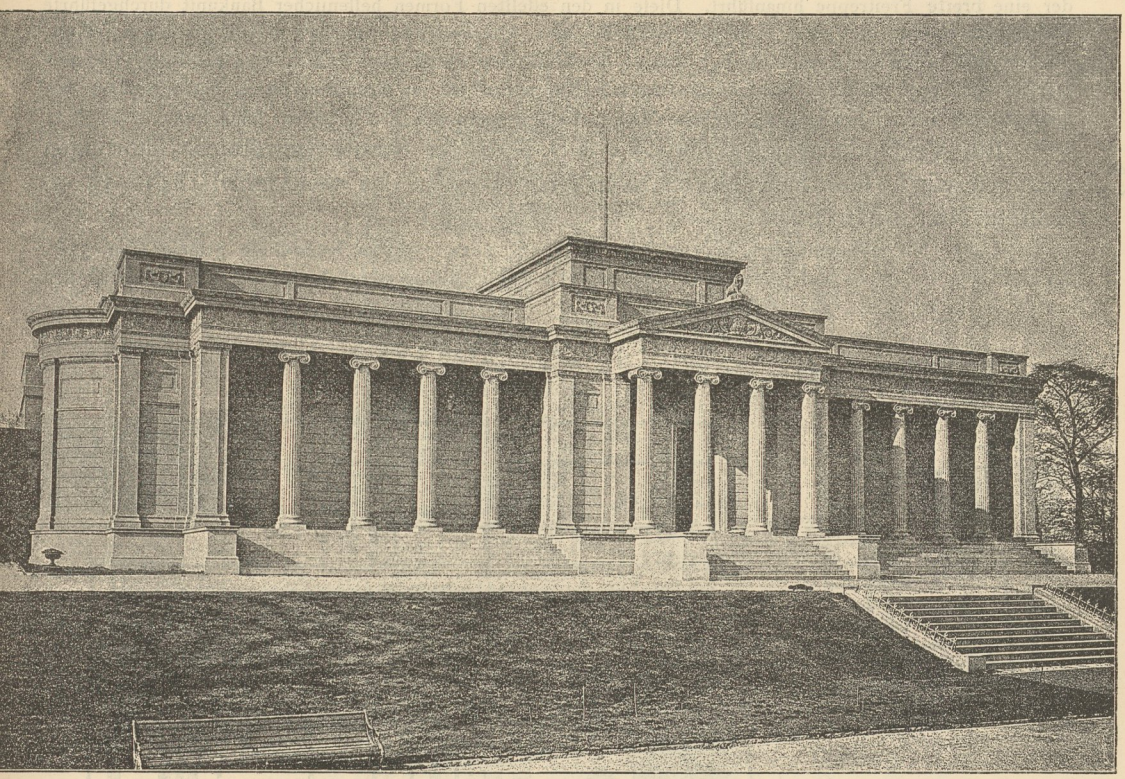


1:1000

Mappin-Kunſt-Galerie zu Sheffield[338]).

[338]) Nach: *Builder*, Bd. 54, S. 84.

Fig. 355.



Mappin-Kunſt-Galerie zu Sheffield[338]).
Arch.: *Flockton & Gibbs.*

durch zwei Reihen joniſcher Säulen aus iriſchem Marmor derart abgetheilt, daſs die Seitenſchiffe eine Anzahl Kojen enthalten, die ausſchlieſslich für Bilder der von *Mappin* hinterlaſſenen Sammlung beſtimmt ſind, und von denen jede für ſich mit einem beſonderen Deckenlicht erhellt iſt. Mittelſchiff und Querſchiff bilden einen kreuzförmigen Raum, deſſen Arme tief caſſettirte Decken überſpannen. Ueber der Vierung erhebt ſich eine Kuppel. Unter derſelben ſtehen Florentiner Bronzen auf einem Ebenholz-Piedeſtal, das von einem Rundſitz umgeben iſt. Fünf weitere, mit Deckenlicht verſehene Gemäldeſäle umgeben die Mittelhalle. Sie ſtehen mit dieſer und unter ſich im Zuſammenhang und liegen in gleicher Höhe mit einem Flurgang, der die Verbindung mit dem nahen Muſeum darſtellt und an jedem Ende mit einer eiſernen Thür abgeſchloſſen iſt. Eine weitere eiſerne Thür trennt die Galerie von dem Packraum. In ſämmtlichen Galerieräumen iſt Gasbeleuchtung mit *Siemens*'ſchen Regenerativ-Lampen eingerichtet. In der äuſseren Anſicht bemerkt man über dem Hauptgeſims die attikenartigen Aufbauten des Dachwerkes der Vierungskuppel und der mittleren Deckenlichtſäle. Für die Façaden iſt Sandſtein verwendet.

2) Zwei- und mehrgeſchoſſige Anlagen.

264. Beiſpiel XXVIII.

Die Baugruppe der Berliner Muſeen beſteht aus den auf dem nördlichen Theile der Spreeinſel errichteten, in Fig. 356[339]) im Grundriſs wiedergegebenen Gebäuden.

Das am Luſtgarten ſtehende Alte Muſeum iſt bereits in Art. 197 (S. 220) bezüglich ſeiner Planbildung beſprochen worden. Von ſeiner Geſtaltung im Aeuſseren giebt Fig. 357[340]) ein Bild.

339) Unter Benutzung einer Abbildung in: Berlin und ſeine Bauten. Berlin 1877. S. 150.

340) Facſ.-Repr. nach: SCHINKEL, C. F. Sammlung architektoniſcher Entwürfe. Berlin 1873. Bl. 37.

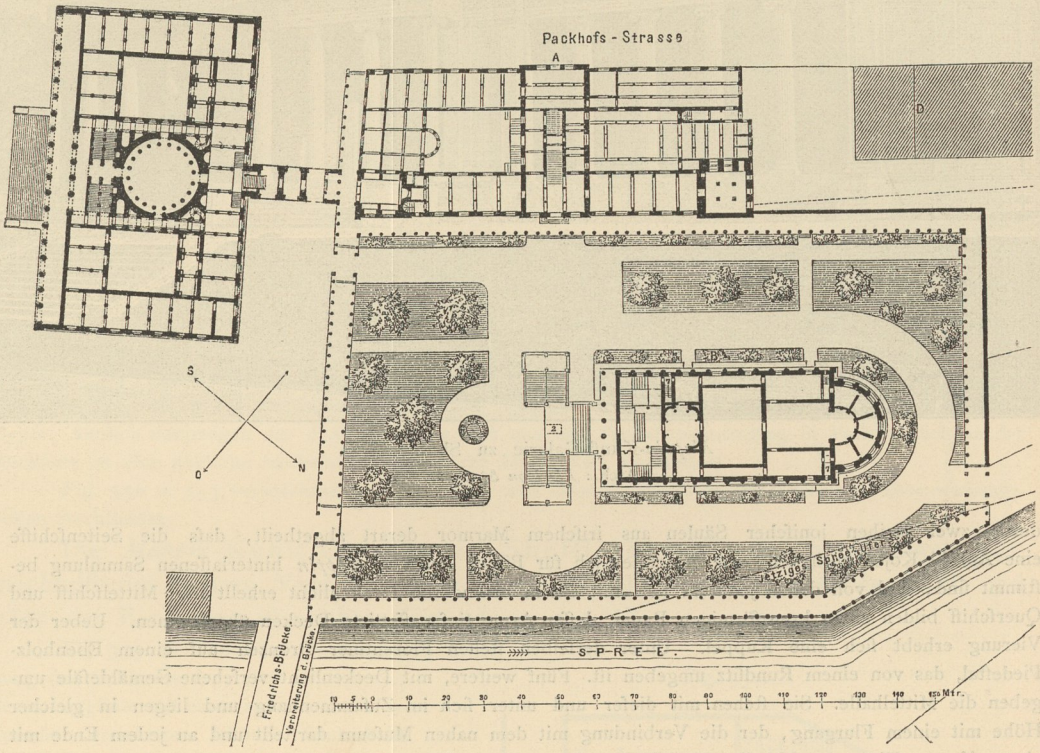
Die ſüdliche Hauptſchauſeite bildet eine von 18 joniſchen Säulen getragene, offene Vorhalle, zu der eine breite Freitreppe hinanführt. Dieſe in den edelſten Formen helleniſcher Baukunſt durchgeführte Säulenhalle nimmt die ganze Höhe des Gebäudes ein. Die Seitenfaçaden ſind in einfachſter Form gegliedert und laſſen die zweigeſchoſſige Anlage des Gebäudes durch zwei Reihen von Fenſtern erkennen. Der in Art. 197 (S. 221) beſchriebene centrale Kuppelſaal iſt im Aeuſseren durch einen Aufbau von quadratiſcher Grundform gekennzeichnet. Vier Coloſſalgruppen aus Erz bekrönen ſeine Ecken.

265. Beiſpiel XXIX.

Ein Verbindungsgang, der von drei über die Straſse gewölbten Thorbogen getragen wird, führt von dem *Schinkel*'ſchen Bau in das von *Stüler* 1843—55 errichtete Neue Muſeum.

Dieſes hat mit dem Alten Muſeum die Anordnung zweier groſser Binnenhöfe gemein (Fig. 356). Im Uebrigen weicht es von jenem in der Grundriſsbildung nicht unweſentlich, beſonders auch hinſichtlich

Fig. 356.



Altes Muſeum, Neues Muſeum und National-Galerie zu Berlin [339]).

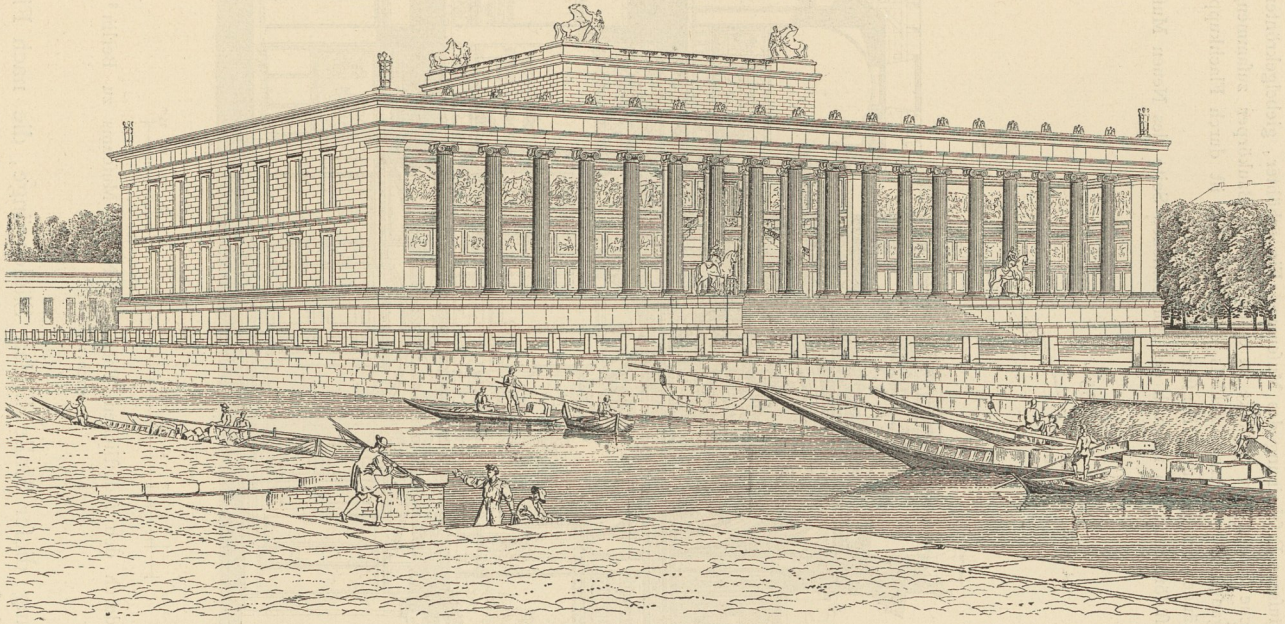
der Treppenanlage, ab, die beim Neuen Muſeum im Mittelpunkt des Gebäudes liegt und den Mittelflügel zwiſchen den beiden Binnenhöfen einnimmt.

Durch den an der Oſtſeite gelegenen Haupteingang gelangt man in die Flurhalle, von der aus die 4,71 m breite Haupttreppe nach dem I. Obergeſchoſs führt. Das Erdgeſchoſs enthält die deutſchen Bildwerke, die babyloniſchen und aſſyriſchen Alterthümer, ſo wie das ägyptiſche Muſeum. Von den Räumen des letzteren ſeien das Hypoſtyl und der anſtoſsende Säulenhof hervorgehoben, die mit den dahinter abſchlieſsenden Niſchen die Haupttheile eines ägyptiſchen Tempels darſtellen. Das I. Obergeſchoſs birgt Gypsabgüſſe aus griechiſcher Zeit bis einſchlieſslich der Renaiſſance, das II. Obergeſchoſs auſser der Sammlung der Kupferſtiche und Handzeichnungen noch das Antiquarium.

Stüler war beſtrebt, die architektoniſche Ausbildung der Räume ihrer Beſtimmung anzupaſſen (Fig. 358 [341]). Die Geſtaltung derſelben hat ſich jedoch hier und dort als Hinderniſs für die Verſchiebung der einzelnen Sammlungen, die in Folge ihrer Vermehrung nothwendig wurde, herausgeſtellt. Die groſsen

341) Facſ.-Repr. nach: Stüler. Das Neue Muſeum in Berlin. 1862. Bl. 13.

Fig. 357.



Altes Muſeum zu Berlin[340]).

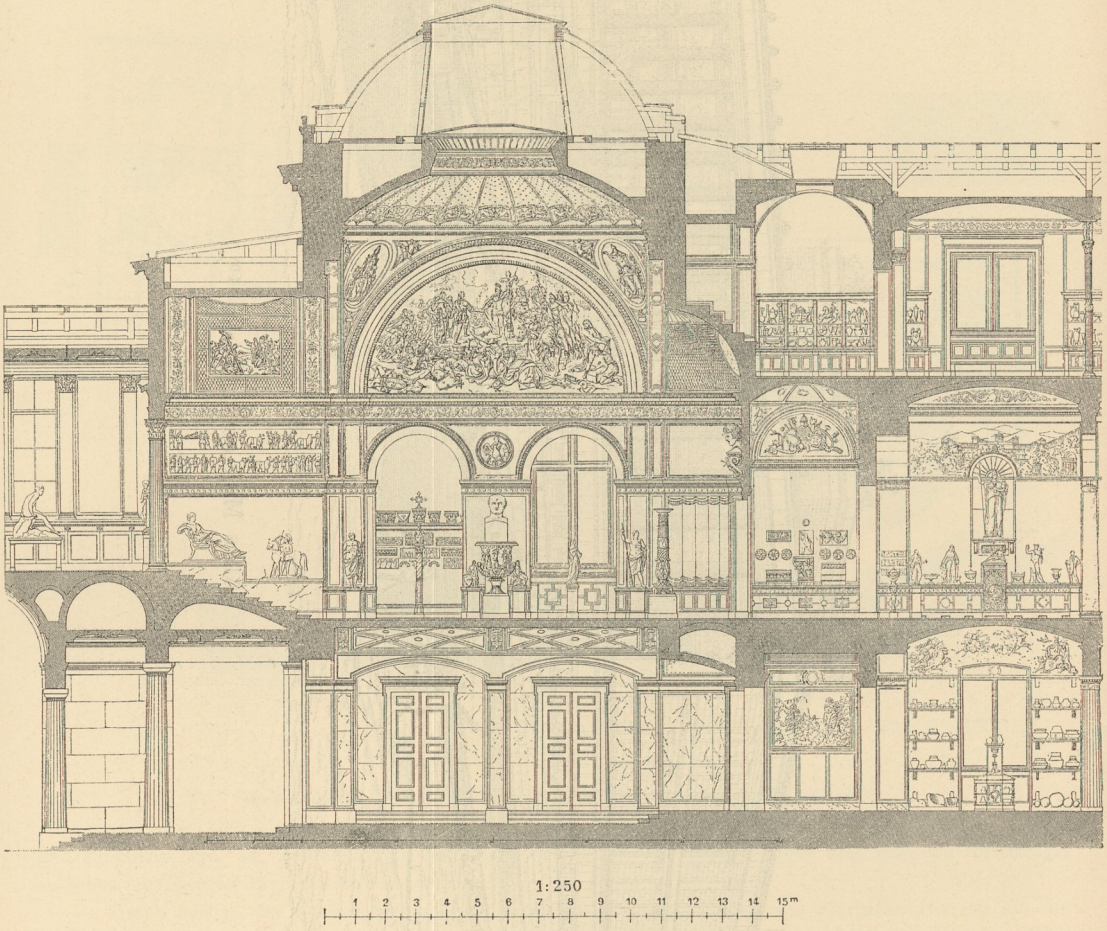
Arch.: *Schinkel.*

Abmeſſungen des Treppenhauſes, eines Raumes von 28,3 m Länge, 15,7 m Breite und 20,3 m Höhe, waren durch die Gröſse der *Kaulbach*'ſchen Wandgemälde bedingt, die nach dem Willen des Königs an dieſer Stelle anzubringen waren und die Geſchichte der menſchlichen Entwickelung darſtellen. Die Decke dieſes Raumes trägt ein im Sinne der Antike ausgebildetes Hängewerk. Sämmtliche übrige Räume ſind maſſiv und feuerſicher mit Topfgewölben überdeckt.

Einfach iſt die äuſsere Erſcheinung des Muſeums. Ein erhöhter, giebelgekrönter Mittelbau, deſſen Fenſter durch korinthiſche Säulen und Gebälke zu einem groſsen Baukörper zuſammengefaſſt ſind, kennzeichnet den Haupteingang. Der obere Abſchluſs der Eckbauten iſt durch Flachkuppeln bewerkſtelligt. Die Erhellung des Gebäudes erfolgt durch Fenſter.

Gleich wie der ſüdöſtlichen, ſo iſt auch der nordöſtlichen Seite des Neuen Muſeums eine Säulenhalle vorgelegt.

Fig. 358.



Schnitt durch den ſüdöſtlichen Theil des Neuen Muſeums zu Berlin[341]).
Arch.: *Stüler*.

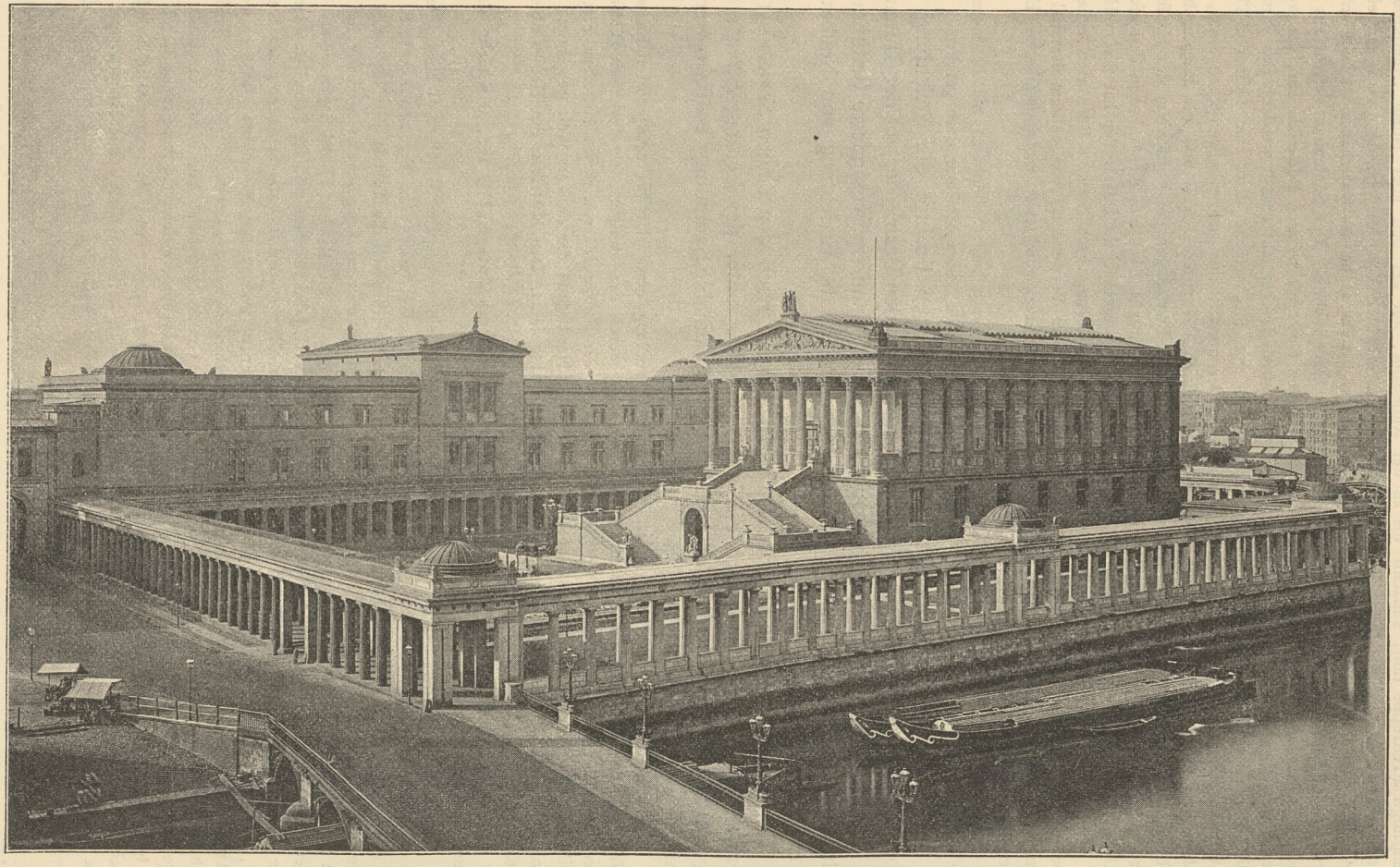
266. Beiſpiel XXX.

Die Fortſetzung dieſer Halle bilden Säulengänge, die nach Fig. 356 u. 359 das dritte, zur Muſeumsgruppe gehörige Bauwerk, die National-Galerie und deren gärtneriſche Anlagen umſchlieſsen.

Die zur Aufnahme von Gemälden und Bildwerken der Neuzeit beſtimmte National-Galerie wurde nach einem von *Friedrich Wilhelm IV.* gefaſſten Gedanken von *Stüler* entworfen und nach ſeinem Tod von *Strack* durchgearbeitet und 1876 vollendet.

Das Gebäude hat im Aeuſseren die Form eines griechiſchen Tempels, eines achtſäuligen Pfeudo-

Fig. 359.



National-Galerie zu Berlin.

Arch.: *Stüler & Strack.*

peripteros korinthiſcher Ordnung, mit apſidenartigem Abſchluſs der nordweſtlichen Seite. Eine breite, doppelarmige Freitreppe führt zunächſt bis zu der Ruhebank, auf der ſich über einem triumphbogenartigen Portal das Reiterſtandbild *Friedrich Wilhelms II.* erhebt. Von hier gelangt man auf einem weiteren, die ganze Podeſtbreite einnehmenden Treppenlauf bis zur Höhe des Unterbaues. Dieſer enthält Keller-, Erdgeſchoſs und das darüber ſich erſtreckende I. Obergeſchoſs. Der Säulenbau beſteht aus dem II. und III. Obergeſchoſs. Sämmtliche Räume dieſer beiden Geſchoſſe nehmen Bilderſäle ein, die wegen der verlangten Tempelform des Gebäudes faſt durchweg mittels Deckenlicht erhellt werden. Das darunter befindliche, ganz mit Seitenlicht erhellte I. Obergeſchoſs von 9,10 m Höhe dient zum kleineren Theile zur Aufſtellung von Sculpturen, gröſstentheils aber, an der nordöſtlichen und nordweſtlichen Seite, zur Aufnahme von Gemälden. Man betritt dieſes Geſchoſs durch das untere Portal und die Eingangshalle. Hier beginnt die innere Haupttreppe, die mit den zugehörigen Fluranlagen die Vorderſeite des Hauſes in ganzer Breite und auf die Höhe der drei Obergeſchoſſe beanſprucht. In dem 3,77 m hohen Erdgeſchoſs ſind Geſchäftszimmer, Dienſtwohnungen, Packräume u. ſ. w. untergebracht. Der Keller hat 2,35 m Höhe.

Das Innere hat eine reiche und charakteriſtiſche Durchbildung nach *Strack*'s Entwürfen erhalten. Hierbei iſt im Gegenſatz zu den älteren Muſeen die ausgiebigere Verwendung von echtem Material zur Geltung gekommen. Die Decken ſind unter reicher Anwendung von meiſt nicht ſichtbaren Eiſen-Conſtructionen maſſiv, bezw. feuerſicher hergeſtellt.

Auch die künſtleriſche Geſtaltung des Aeuſseren iſt von vornehmer Schönheit. Sie iſt mehr im Geiſte der helleniſchen Architektur des Alten Muſeums, als der des Neuen Muſeums durchgeführt.

Die fortdauernde Vergröſserung der Sammlungen bedingt die Errichtung von Neubauten für Zwecke der Kunſtmuſeen. Sie ſollen den Bezirk der auf der Muſeumsinſel bereits vorhandenen Sammlungsgebäude, die ſodann eine veränderte Beſtimmung erhalten werden, erweitern [342]). Die Vorarbeiten für die Errichtung von Neubauten ſind im Gange.

267. Beiſpiel XXXI.

Der Bau des Muſeums zu Dresden wurde nach den Plänen *Semper*'s 1847 begonnen und nach deſſen 1849 erfolgtem Weggang unter der Leitung *Hänel*'s und *Krüger*'s 1854 ſo weit vollendet, daſs 1855 die Gemälde-Sammlung eröffnet werden konnte [343]).

Das Muſeum iſt durch Form und künſtleriſche Behandlung eines der hervorragendſten Bauwerke der Neuzeit. Die Wirkung der äuſseren Architektur wird durch die ſinnigen, meiſterhaften Bildwerke *Hähnel*'s und *Rietſchel*'s gehoben. Der plaſtiſche Schmuck der Südfaçade, von deſſen Mittelbau Fig. 360 ein Bild giebt, iſt der chriſtlichen Malerei, derjenige der Nordfaçade der antiken Welt gewidmet. Das Ornament iſt nach *Krüger*'s Zeichnungen von *Hauptmann* ausgeführt. Den Mittelbau des Hauſes überragt eine Kuppel.

Das *Semper*'ſche Bauwerk ſtellt den nördlichen Abſchluſs des Zwingers [344]) her, der mehr als ein Jahrhundert gefehlt hat.

Das Muſeum umfaſst Erdgeſchoſs, I. Obergeſchoſs und ein niedrigeres II. Obergeſchoſs. Der in Form eines lang geſtreckten Rechteckes entworfene Grundriſs des Gebäudes (ſiehe Fig. 270 u. 271, S. 215) iſt in dreireihiger Anlage durchgeführt. In der Mitte der Langſeiten ſind die Portale der Nord- und Südfronten angeordnet. Von der ſie verbindenden Durchfahrt betritt man im Erdgeſchoſs zuerſt die im weſtlichen Flügel befindliche Eingangshalle mit Kleiderablage. Gegenüber im öſtlichen Flügel liegen die ſeit 1891 zur Gemälde-Sammlung zugezogenen Räume für Bilder des XVIII. Jahrhundertes und für Porzellanmalereien. In der anderen Gebäudehälfte gelangt man von der Eintrittshalle geradeaus in die Sammlung der Kupferſtiche, rechts zu einigen Räumen mit minderwerthigen Italienern und zu den Miniaturen, links zu der in drei Abſätzen aufſteigenden Haupttreppe. Sie ruht auf korinthiſchen Säulen, deren Kapitelle aus Sandſtein mit theilweiſer Vergoldung und deren Schäfte aus grauem Granit hergeſtellt ſind. Als Nachtheile der Anlage des Erdgeſchoſſes iſt die Trennung der Räume in zwei Hälften, welche die Anordnung der Durchfahrt bedingte, ſodann die nicht ſehr günſtige ſeitliche Lage der Treppe und die mangelhafte Erhellung, die ſich in den Räumen der ſehr tiefen Mittelſeite geltend macht, hervorzuheben. Die Haupttreppe führt in das I. Obergeſchoſs, wo ſie im Vorplatz vor der Eintrittshalle ausmündet. Der Zugang zu dem im Mittel-

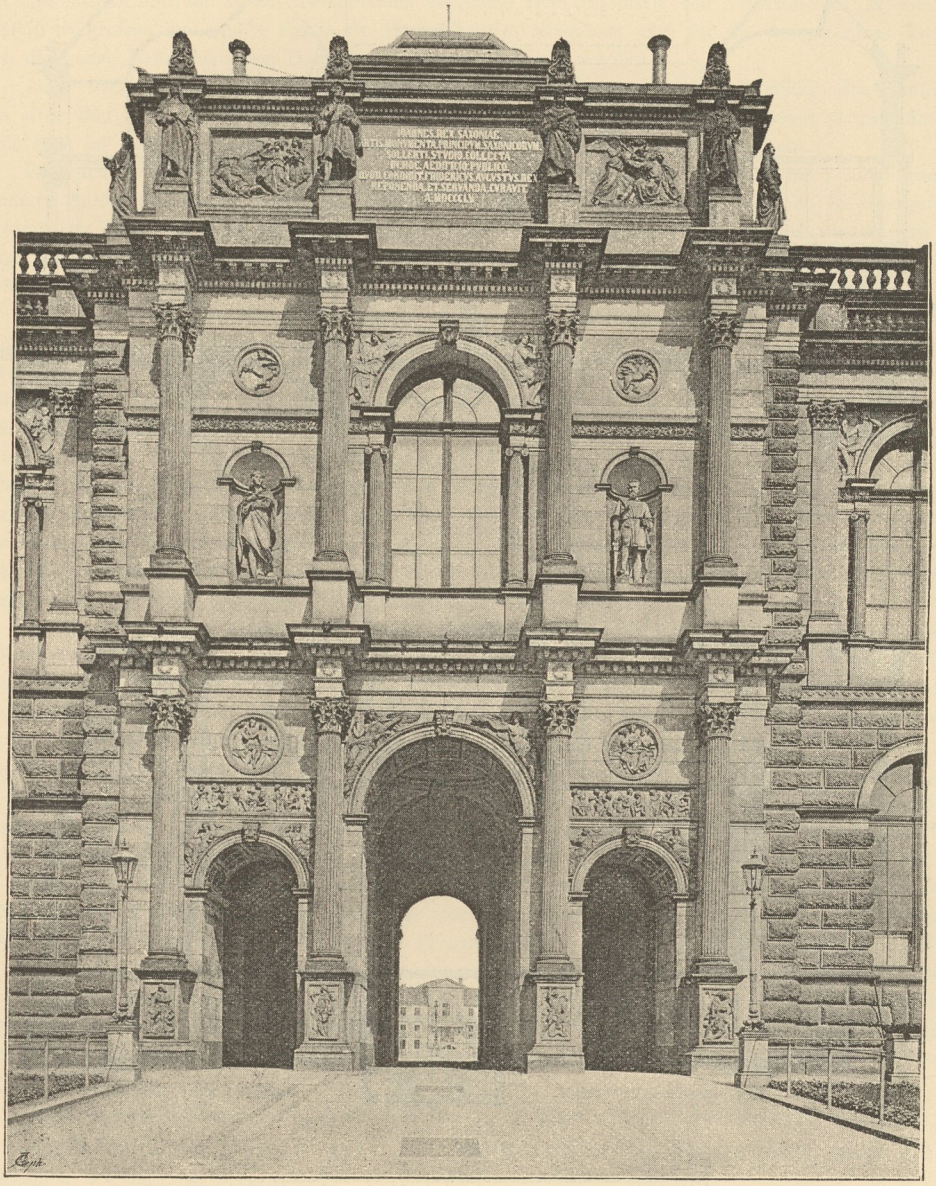
342) Vergl.: Konkurrenz für Entwürfe zur Bebauung der Muſeumsinſel. Deutſche Bauz. 1884, S. 209, 221, 233, 255, 365.

343) Nach: Die Bauten, techniſchen und induſtriellen Anlagen von Dresden. Dresden 1878. S. 164.

344) Vergl. den Grundriſs des Zwingers in Fig. 239 (S. 182). — Die dort geplanten nördlichen Verbindungshallen wurden nie ausgeführt. — Ueber die künftige Raumbenutzung des Zwingers ſiehe: Deutſche Bauz. 1891, S. 25.

punkt des Gebäudes angeordneten achteckigen Kuppelfaal erfolgt über einen feitlich der Eingangshalle beginnenden Treppenlauf. Diefer, fo wie zwei andere, in der langen Queraxe angeordnete Treppenläufe gleichen den Höhenunterfchied des Fufsbodens in den Räumen des I. Obergefchoffes aus, die durch den höher gelegten Kuppelfaal getrennt find.

Fig. 360.

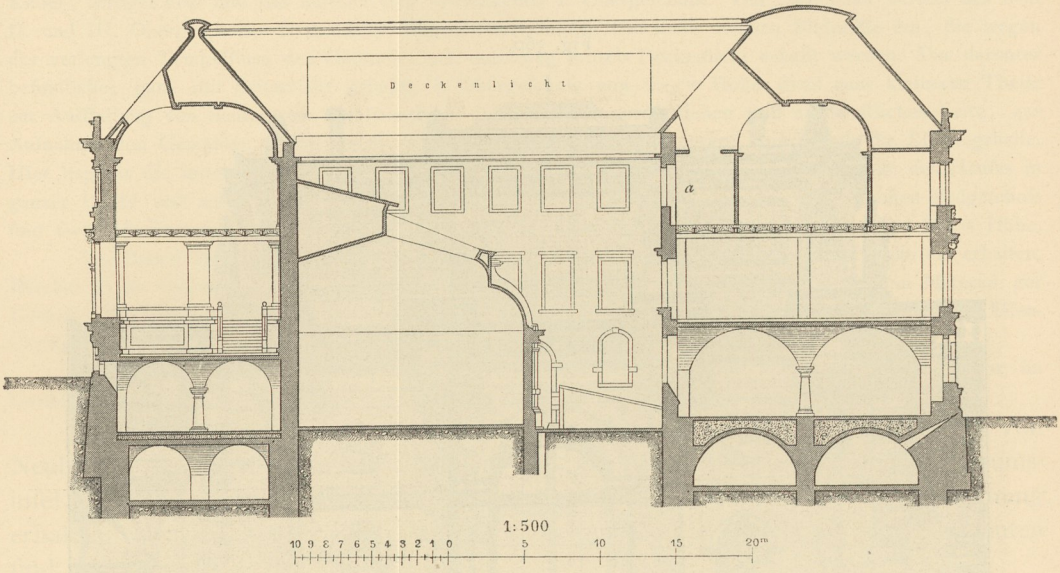


Vom Mufeum zu Dresden.
Arch.: *Semper.*

Genau diefelbe Eintheilung der Sammlungsräume, wie die dargeftellte öftliche Hälfte des I. Obergefchoffes, zeigt feine weftliche Hälfte. Man erkennt, abgefehen von der Treppenanlage, im Wefentlichen die Anordnung der Alten Pinakothek zu München: an der Langfeite gegen Norden, fo wie an den beiden Schmalfronten liegen die mit Seitenlicht erhellten Cabinete, in der Mittelreihe die Deckenlichtfäle, an der

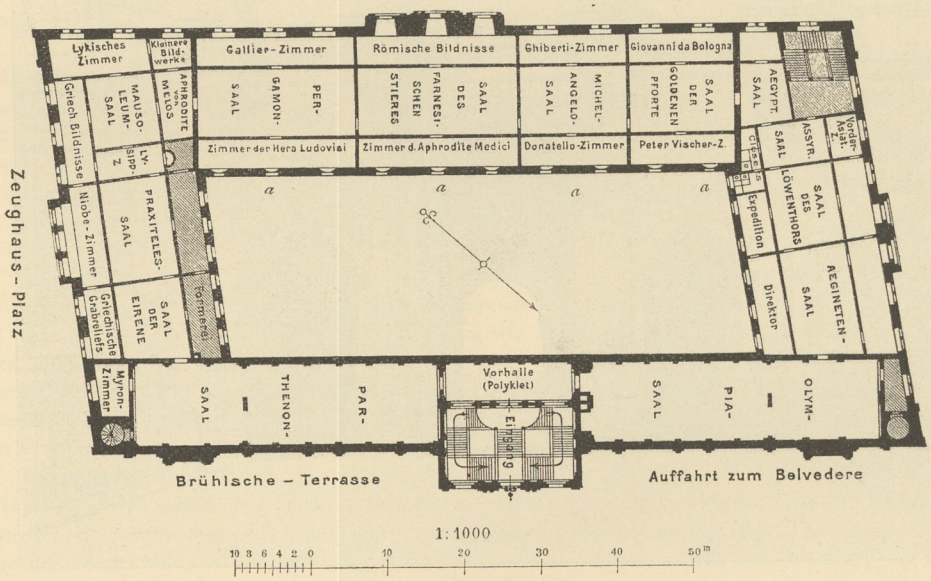
Südfeite die Loggia. Die fämmtlichen Räume diefes Gefchoffes, fo wie diejenigen des II. Obergefchoffes, welche fich über den Cabineten erftrecken, bergen die reichhaltige Gemälde-Sammlung des Mufeums. Die

Fig. 361.



Querfchnitt.

Fig. 362.



II. Obergefchofs.

Sculpturen-Mufeum »Albertinum« zu Dresden.

Arch.: *Canzler*.

Verbindung der beiden oberen Stockwerke ftellt die um den Kuppelfaal gelegte, von beiden Seiten aus zugängliche Doppeltreppe her. Die Deckenlichtfäle haben eine zu grofse Höhe und werden defshalb nicht in dem Mafse erhellt, wie in anderen neueren Galerien.

Das grofse Sculpturen-Mufeum Albertinum zu Dresden ift in dem durch Umbau des alten Zeughaufes nach den Plänen *Canzler*'s 1884—89 hergeftellten Gebäude eingerichtet und 1891 der allgemeinen Benutzung wieder übergeben worden. 268. Beifpiel XXXII.

Die Umgeftaltung war eine fehr umfaffende. Galt es doch, nicht nur dem dunkeln, alten Gebäude durch das Einbrechen zahlreicher Fenfteröffnungen genügend Licht zuzuführen, fondern auch ein Mauerviereck von 107 × 57 m mit einer neuen Sandftein-Architektur zu umkleiden und das ganze alte Dach durch eine Eifen-Conftruction mit fortlaufenden feitlichen Deckenlichtern von 5 m Höhe zu erfetzen. In den 1650 qm grofsen Hof mufste ferner ein Deckenlichtfaal eingebaut und für die Anlage eines Treppenhaufes die ganze Mitte des einen Hauptflügels herausgebrochen werden.

Auch nach diefen umfaffenden Veränderungen verräth fich noch die Entftehung des Haufes aus einem alten Bau, namentlich in der Schiefwinkeligkeit des in Fig. 362 wiedergegebenen Grundriffes, die fich indeffen im Aeufseren kaum und im Inneren verhältnifsmäfsig wenig fühlbar macht.

Erdgefchofs und I. Obergefchofs des Gebäudes werden vom Archiv und der noch nicht endgiltig geordneten Antiken-Sammlung gefüllt. Die Abgüffe-Sammlung ift zum gröfseren Theil im II. Obergefchofs, zum kleineren Theil im Lichthof untergebracht, und zwar befinden fich im Lichthof die Abgüffe nach neueren Bildwerken, einfchl. der *Rietfchel*-Modelle, im II. Obergefchofs (Fig. 362) diejenigen nach antiken, mittelalterlichen und Renaiffancewerken.

Der Haupteingang zu den plaftifchen Sammlungen der Alterthümer liegt an der Nordfeite des Gebäudes. Betritt man von hier, von der Brühl'fchen Terraffe her, das Treppenhaus, fo befindet man fich in der Höhe des I. Obergefchoffes, der Antiken-Sammlung gegenüber. Zwifchen den von hier aus zum Lichthof abwärts und zur Abgüffe-Sammlung aufwärts führenden Treppen find die Kleiderablagen eingerichtet. Der hauptfächlichfte künftlerifche Schmuck des Treppenhaufes: Deckengemälde von *Hermann Prell*, Bronze-Reliefs von *Diez* mit den Bildniffen König *Johann*'s und König *Albert*'s, endlich zwei Majolika-Rundbilder mit den Köpfen von *Mengs* und *Winckelmann*, fehlen noch. Schon jetzt aber ift der Raum durch die angebrachten antikifirenden, dem Albertinum gehörigen Statuen, Hermen, Büften aus buntem Marmor zu einer Sammelftätte für decorative Plaftik aus farbigen Stoffen geworden. Auf dem oberften Treppenabfatz erblickt der Befchauer zwifchen den hohen Bogenöffnungen der Vorhalle die Pallas von *Velletri*, an den Wänden Polykletifche Jünglingsgeftalten und Amazonen.

Zur Aufftellung der Abgüffe nach antiken, mittelalterlichen und Renaiffance-Bildwerken ftanden im II. Obergefchofs 12 gröfsere Säle und 22 kleinere Zimmer zur Verfügung. Die Säle des nordöftlichen Flügels nehmen die ganze Tiefe deffelben ein. Die drei übrigen Flügel zeigen die dreireihige Anlage: in der Mitte eine Reihe 9 m breiter, mit einfeitigem Deckenlicht vorzüglich erhellter Räume (fiehe Fig. 327 u. 328, S. 258 u. 259), an den beiden Aufsenfeiten zwei Reihen Galerien von kaum 4 m Breite (Fig. 361), deren Beleuchtung theils mit Deckenlicht, theils mit Seitenlicht bewirkt und weniger gelungen ift. Die gefchichtliche Reihenfolge hebt in der Weftecke des Gebäudes mit Aegypten und Affyrien an. Wer mit den Anfängen der Kunft beginnen will, wendet fich von der Vorhalle aus rechts und fchreitet durch den Olympia- und Aegineten-Saal zum Saale des Löwenthores und zu den Zimmern für alt-orientalifche Kunft. Wer dagegen lediglich künftlerifche Anregung fucht, geht von der Vorhalle aus gleich links in den Parthenon-Saal und fetzt feinen Weg durch die Säle, die nach der Eirene des *Kephifodot*, nach *Praxiteles*, *Lyfipp* und dem Maufoleum genannt find, zum Pergamon-Saal und den Renaiffance-Sälen fort.

Ueber die Einrichtung der Abgüffe-Sammlung find in Art. 165 (S. 202) u. 251 (S. 274) Angaben zu finden; die Beleuchtung der Räume ift in Art. 247 (S. 273) befprochen. An Baukoften, einfchl. des Aufwandes für die plaftifche und malerifche Ausfchmückung des Gebäudes, für die Ueberfiedelung und Neueinrichtung der plaftifchen Sammlungen und für das Mobiliar des Archivs, wurden zufammen 1 540 800 Mark verwilligt[345]).

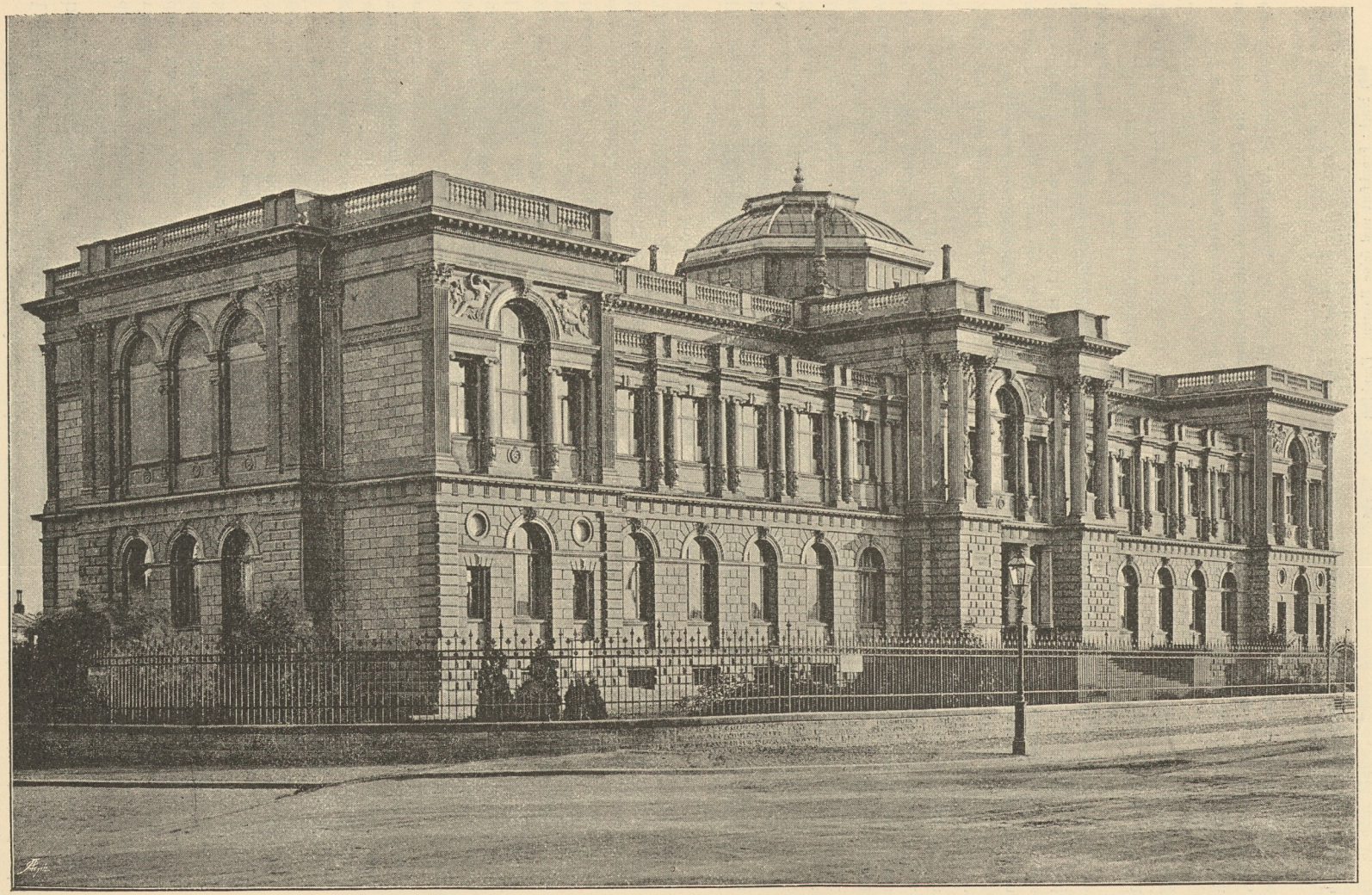
Das neue Galerie-Gebäude des nach feinem Stifter benannten *Städel*'fchen Kunftinftituts zu Frankfurt a. M. wurde nach den Plänen und unter Leitung *Sommer*'s 1874—78 erbaut[346]). 269. Beifpiel XXXIII.

Für die Anordnung des zweigefchoffigen Galerie-Gebäudes waren folgende Rückfichten hauptfächlich mafsgebend: im Obergefchofs die Erzielung eines möglichft günftigen Deckenlichtes in den grofsen Sälen, eine vollkommene Ausnutzung des Nordlichtes nach der Mainfeite durch kleinere Cabinete und eine

345) Nach: Treu, G. Die Sammlung der Abgüffe im Albertinum zu Dresden. Archäol. Anzeiger, Beibl. zum Jahrbuch des Kaiferl. deutfchen Archäologifchen Inftituts 1891, S. 1.

346) Nach: Frankfurt und feine Bauten. Frankfurt 1886. S. 146.

Fig. 363.



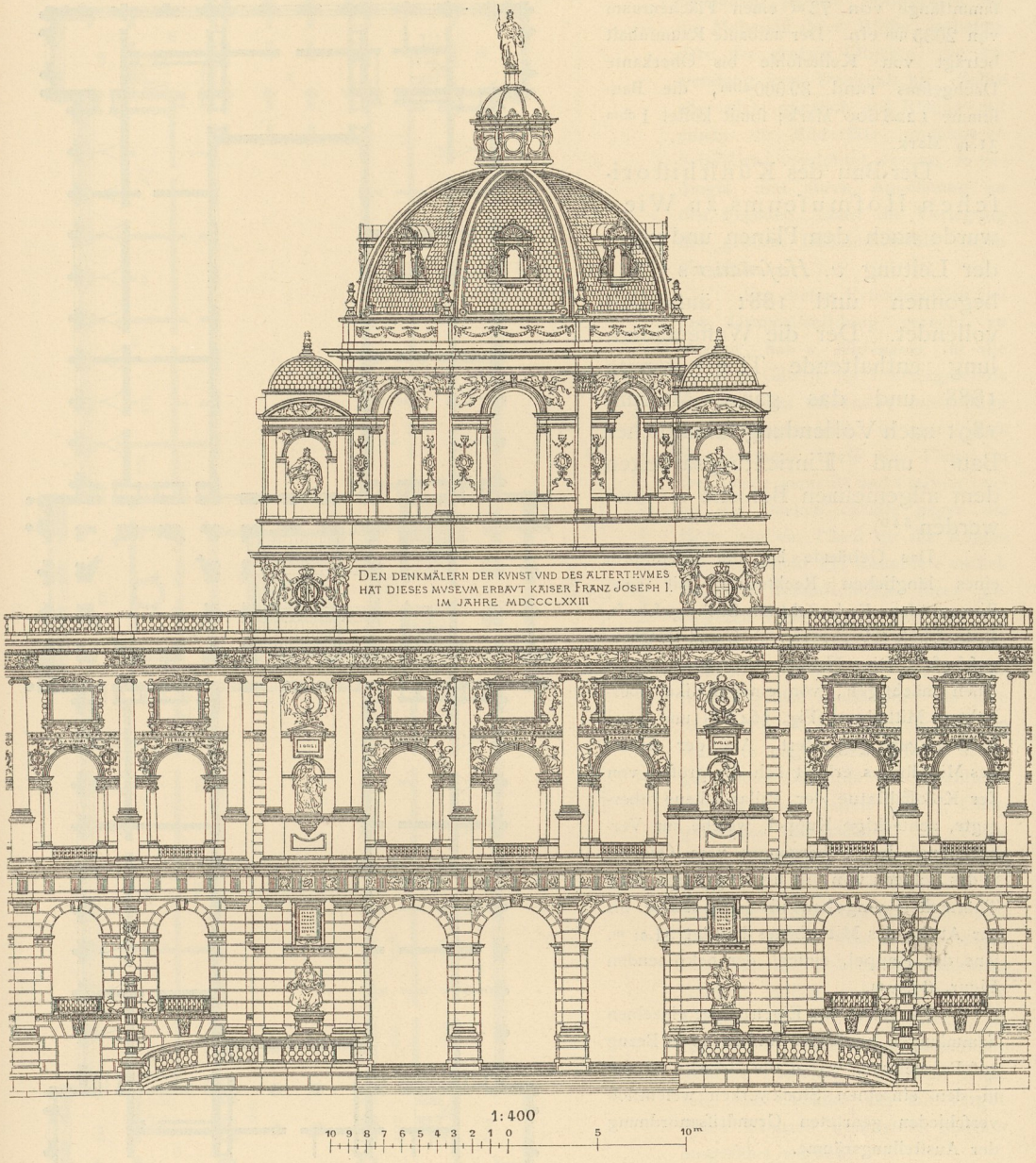
Städel'sches Kunstinstitut zu Frankfurt a. M.[347]).

Arch: *Sommer*.

centrale Lage der Verwaltungsräume. In den Erdgeſchoſsräumen haben die Kupferſtich-Sammlung, die Bibliothek und die plaſtiſche Sammlung, ſo wie das Inſpectorat Platz gefunden.

Der ⊥-förmige Grundriſs (ſiehe Fig. 272 u. 273, S. 216) zeigt die in Art. 186 (S. 211) beſprochene dreireihige Anlage mit dem Eingang in der Mitte der vorderen Langſeite. Ein in der Mitte der Rückſeite

Fig. 364.



Mittelbau der Hauptfaçade des Kunſthiſtoriſchen Hofmuſeums zu Wien[348]).

Arch.: *v. Hafenauer.*

vorgelegter Querarm enthält die ſtattliche, mit Deckenlicht erhellte Haupttreppe, die von Säulenhallen und Verwaltungsräumen umgeben iſt. Die ſchöne, im Geiſte der *Semper*'ſchen Schule durchgebildete

347) Nach einer von Herrn Profeſſor *Sommer* zu Frankfurt a. M. zur Verfügung geſtellten Photographie.

348) Nach: Zeitſchr. d. öſt. Ing.- u. Arch.-Ver. 1886, Taf. II.

Architektur veranſchaulicht Fig. 363[347]). Im Einklang damit ſteht die innere Ausgeſtaltung. Die Haupttreppe iſt in Marmor, die Façaden ſind in Sandſtein ausgeführt.

Das Gebäude nimmt bei einer Geſammtlänge von 73 m einen Flächenraum von 2035 qm ein. Der umbaute Rauminhalt beträgt von Kellerſohle bis Oberkante Dachgeſims rund 39000 cbm, die Bauſumme 1228600 Mark; ſomit koſtet 1 cbm 31,40 Mark.

270. Beiſpiel XXXIV. Der Bau des Kunſthiſtoriſchen Hofmuſeums zu Wien wurde nach den Plänen und unter der Leitung *v. Haſenauer*'s 1872 begonnen und 1881 äuſserlich vollendet. Der die Waffenſammlung enthaltende Theil konnte 1888 und das ganze Muſeum 1891 nach Vollendung ſämmtlicher Bau- und Einrichtungsarbeiten dem allgemeinen Beſuche eröffnet werden[349]).

Das Gebäude hat die Grundform eines länglichen Rechteckes mit zwei Binnenhöfen. Es beſteht aus Sockelgeſchoſs, Erdgeſchoſs (Hochparterre), I. und II. Obergeſchoſs. Die Hauptfaçade wird durch einen mächtigen, von einer Attika überhöhten Mittelbau (Fig. 364[348]) und zwei Eckvorlagen gegliedert. Auf der Attika des Mittelbaues erhebt ſich die groſse, von der Koloſſalſtatue der Pallas-Athene überragte, achteckige Kuppel, welche zur Vermittelung des Ueberganges vom Quadrat in das Achteck von vier figurengeſchmückten Thürmchen umgeben iſt. Die Höhe bis zur Attika des Mittelbaues beträgt 31,61 m, jene der Kuppel, einſchl. der bekrönenden Figur, 64,33 m.

Die durch die Eigenart der einzelnen Sammlungen bedingten Anſprüche in Bezug auf Beleuchtung waren die Urſache zu der in den einzelnen Stockwerken weſentlich verſchieden gearteten Grundriſsanordnung der Ausſtellungsräume.

Die kunſthiſtoriſchen Sammlungen, die, mit Ausſchluſs der Gemälde-Galerie, im Erdgeſchoſs untergebracht werden ſollten,

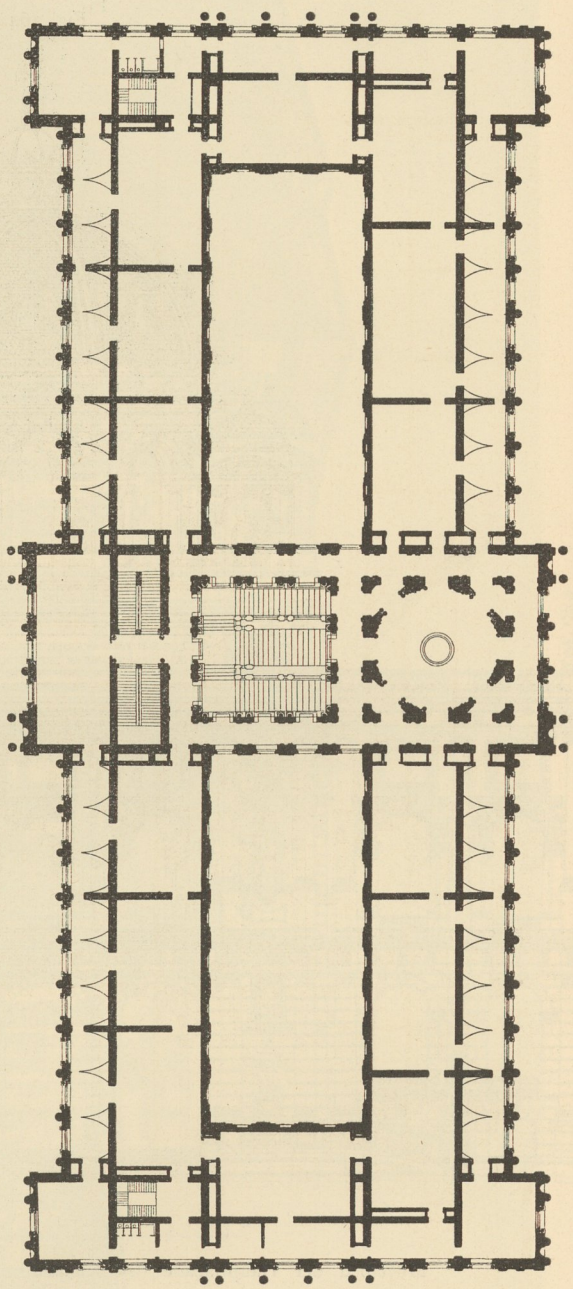


Fig. 365.

349) Nach: Wochſchr. d. öſt. Ing.- u. Arch.-Ver. 1891, S. 365.

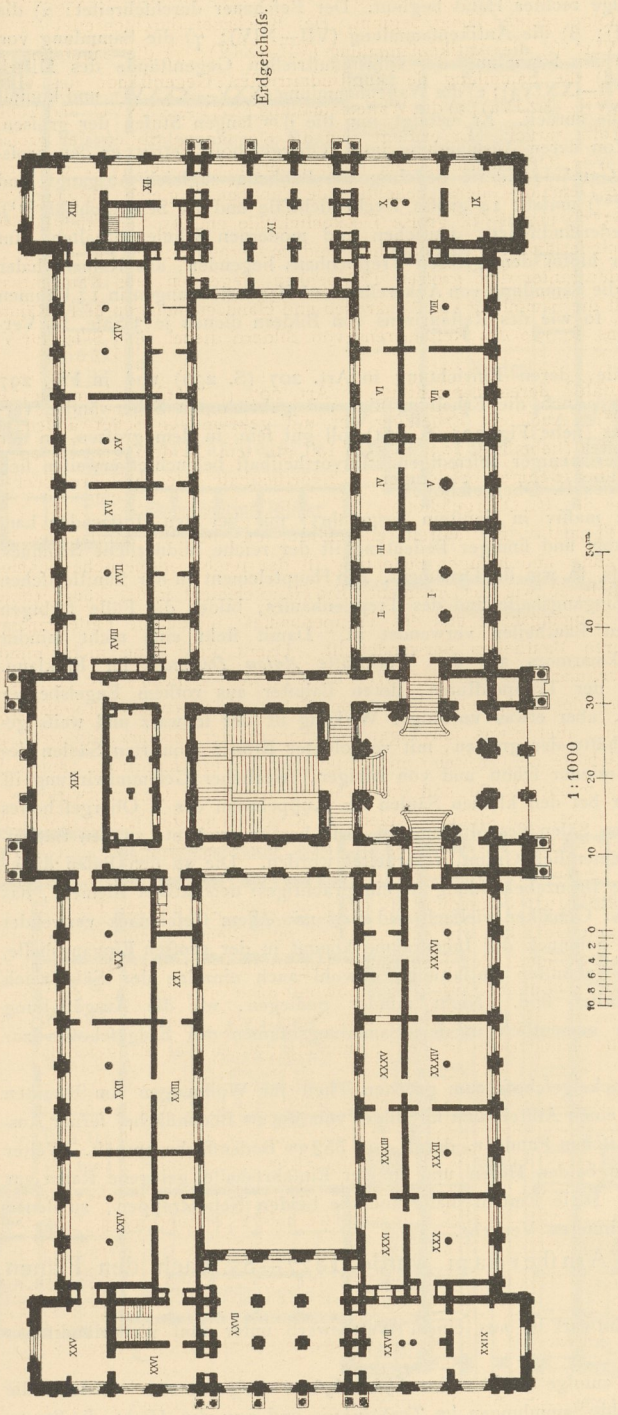


Fig. 366.

Kunsthistorisches Hofmuseum zu Wien [350]).

erfordern zu ihrer günstigen Aufstellung ein möglichst reflexfreies, reichhaltiges Seitenlicht, was den Architekten zur Verlegung der grofsen Ausstellungsräume an die Façaden veranlafste. Die Gemälde-Sammlung jedoch beansprucht für die Mehrzahl ihrer Bilder, insbesondere der grofsen Objecte, die Anwendung von Deckenlicht. Sollte aber nicht gänzlich auf Räume mit einem für Bilderfäle brauchbaren Seitenlicht verzichtet werden, so bedingte dies deren Anordnung an den Façaden, somit die Verlegung der grofsen Deckenlichtfäle gegen die Höfe.

Um diesen Erfordernissen bei der Grundrifsbildung gerecht zu werden, hat *v. Hafenauer* für die Gemälde-Galerie im I. Obergeschofs eine ringsum führende, zweireihige Anlage angeordnet, so zwar, dafs die gesammte Tiefe der Flügel in drei Theile getheilt und hiervon zwei für die Deckenlichtfäle gegen die Höfe und ein Theil für die Räume mit Seitenlicht als Raumtiefe entfiel. Da die Seitenlichtfäle ihrer geringeren Tiefe wegen, und weil nur kleinere Gemälde darin unterzubringen beabsichtigt war, eine minder grofse Raumhöhe, als jene mit Deckenlicht erforderten, so wurde es möglich, ein zweites, untergeordnetes Geschofs von Seitenlichträumen über denen des I. Obergeschosses einzurichten. In Folge dieser Anordnung fiel die Mittelmauer des I. Obergeschosses gerade in die Mitte der Erdgeschofsfäle. Eine fortlaufende Reihe von Säulen tragen nicht nur die oberen Mittelmauern, sondern bilden zugleich ein vornehmes, decoratives Element, da sämmtliche Schäfte aus monolithen polirten Graniten, die Basen, Kapitelle und Gebälke aus mit vergoldeten Bronzen montirtem Marmor ausgeführt wurden.

Vom Museumsplatze aus gelangt man durch drei riesige Thore in eine mächtige, mit einer Kuppel

350) Nach den von Herrn Oberbaurath *v. Hafenauer* in Wien zur Verfügung gestellten Plänen.

überwölbte Flurhalle. Von hier aus führen einige Stufen in die 23 Säle und 16 Zimmer des Erdgeſchoſſes (Fig. 366[350]), deren fortlaufende Reihenfolge rechter Hand beginnt. Der Beſchauer durchſchreitet: α) die Sammlung ägyptiſcher Alterthümer (I—VI); β) die Antikenſammlung (VII—XIV); γ) die Sammlung von Münzen und Medaillen (XV u. XVI); δ) die Sammlung der kunſtinduſtriellen Gegenſtände des Mittelalters, der Renaiſſance und der Neuzeit (XVII—XXIVa); ε) die Waffenſammlung (XXV—XXXVI), und kommt endlich wieder in die vorerwähnte Flurhalle zurück. Er erſteigt nun die 6 m langen Stufen der groſsen, von Galerien umgebenen Haupttreppe. Von deren Ausmündung im I. Obergeſchoſs betritt er den groſsartigen Kuppelſaal, welcher für das die Gemälde-Galerie beſichtigende Publicum zugleich Ausgangs- und Endpunkt iſt. Dieſes Geſchoſs (Fig. 365[350]) umfaſst 14 groſse Deckenlichtſäle und 15 Seitenlichtſäle[351]), welche die Gemälde der italieniſchen, niederländiſchen, deutſchen und modernen Schule enthalten. Im II. Obergeſchoſs, zu dem man mittels der hinter dem groſsen Treppenhaus liegenden, aus Kainachthaler Marmor ausgeführten Treppen gelangt, iſt die Sammlung von Aquarellen und Handzeichnungen in 13 Räumen untergebracht. Für Zwecke des Copirens, ſo wie des Reſtaurirens von Bildern dienen je 3 Säle, für Verwaltungszwecke 2 Zimmer.

Die Beleuchtung der Deckenlichtſäle, deren Einrichtung in Art. 207 (S. 236) und in Fig. 297 (S. 235) dargeſtellt iſt, wird gerühmt[352]). Auch die Erhellung der mit gekrümmten Scherwänden verſehenen Seitenlichtſäle des I. Obergeſchoſſes (ſiehe Fig. 325, S. 254) ſoll gut ſein, in dem groſsen, an der Babenbergerſtraſse gelegenen Mittelſaal aber weniger befriedigen. Unvortheilhaft beleuchtet erweiſen ſich auch die vorerwähnten Ausſtellungsräume des II. Obergeſchoſſes.

Die geſammte Aufsenarchitektur iſt maſſiv in Hauſtein ausgeführt; nur bei den Hoffaçaden kam Putz zur Anwendung. Von groſser Wirkung und ſinniger Bedeutung iſt der reiche bildneriſche Schmuck aller Art: Statuen, Gruppen, Büſten, Reliefs, ſo wie das Ornament. Ein Hauptelement in der künſtleriſchen Ausſtattung des Inneren, beſonders der Eingangshalle und des Treppenhauſes, bildet die Fülle farbigen Marmors, welcher zu Säulen und anderen Bautheilen verwendet iſt. Damit ſteht eine nicht minder wirkungsvolle Anwendung farbigen Stuckmarmors aus der Werkſtätte *Anton Detoma*'s im Einklang. Carrariſcher Marmor bildet das Material der Treppenſtufen, deren Baluſter aus rothem Engelsberger Marmor hergeſtellt ſind. Von prächtiger, aber etwas unruhiger Wirkung iſt der ſchwarz und weiſs gefleckte *Noir antique*, aus welchem die Schäfte der groſsen, mit vergoldeter Bronze montirten Säulen des Treppenhauſes gearbeitet ſind[353]). Nicht minder ſchön und von ruhiger, feierlicher Geſammtwirkung iſt der dunkle Marmor aus *Porto venere*, der bei den kleinen Säulen im Kuppelraum des I. Obergeſchoſſes zur Anwendung kam. Auch in den unteren Sälen des Muſeums iſt, wie bereits erwähnt, zu den Säulenſchäften mancher ſchöne, farbige Block, namentlich Granit, verarbeitet worden. Die an den Baſen dieſer Säulen durchgängig angebrachte vergoldete Bronzebekleidung iſt ein prächtiges, decoratives Element, das auch an Kapitellen, Thürumrahmungen und Gebälken vielfach und ſtets mit edlem Geſchmack verwendet worden iſt. Der plaſtiſche und maleriſche Schmuck der Innenräume kommt in der groſsen Eingangshalle, im Treppenhaus und im Kuppelſaal zu ſchönſter Entfaltung, obwohl auch einzelne der Säle reich mit bildneriſcher Ausſtattung bedacht worden ſind. Nicht minder gediegen, wie die Ausgeſtaltung des Inneren, iſt deſſen Einrichtung, die namentlich in den Sammlungsräumen des Erdgeſchoſſes zur Geltung kommt.

Zu erwähnen iſt noch, daſs das Sockelgeſchoſs zum gröſsten Theil für Wohnungen von Beamten und Dienern beſtimmt iſt, aufserdem aber einen Abſtellraum für Bilder von 588 qm Bodenfläche, ferner Ausſtellungsräume für das Lapidarium, die lykiſchen Funde u. dergl. von 552 qm Bodenfläche enthält. Weiter wurde der in der Durchfahrt zwiſchen den beiden Höfen und in der Einfahrtshalle gelegene Raum zur Aufſtellung antiker Steinwerke ausgenutzt. Dieſe Einfahrtshalle und die beiden Nebentreppen, zu denen man durch die Höfe gelangt, dienen dem inneren Verkehr.

271. Beiſpiel XXXV.

Das Reichs-Muſeum zu Amſterdam wurde 1877—85 nach den Plänen *Cuypers*' errichtet[354]).

Der zur Ausführung gekommene Entwurf iſt aus einem Wettbewerb unter fünf niederländiſchen Architekten hervorgegangen.

Den Beſtimmungen des Programms zufolge muſsten im *Rijks-Muſeum* aufgenommen werden: die der Gemeinde Amſterdam gehörigen Gemälde-Sammlungen im *Treppenhuis* und *van der Hoop*; die Staats-

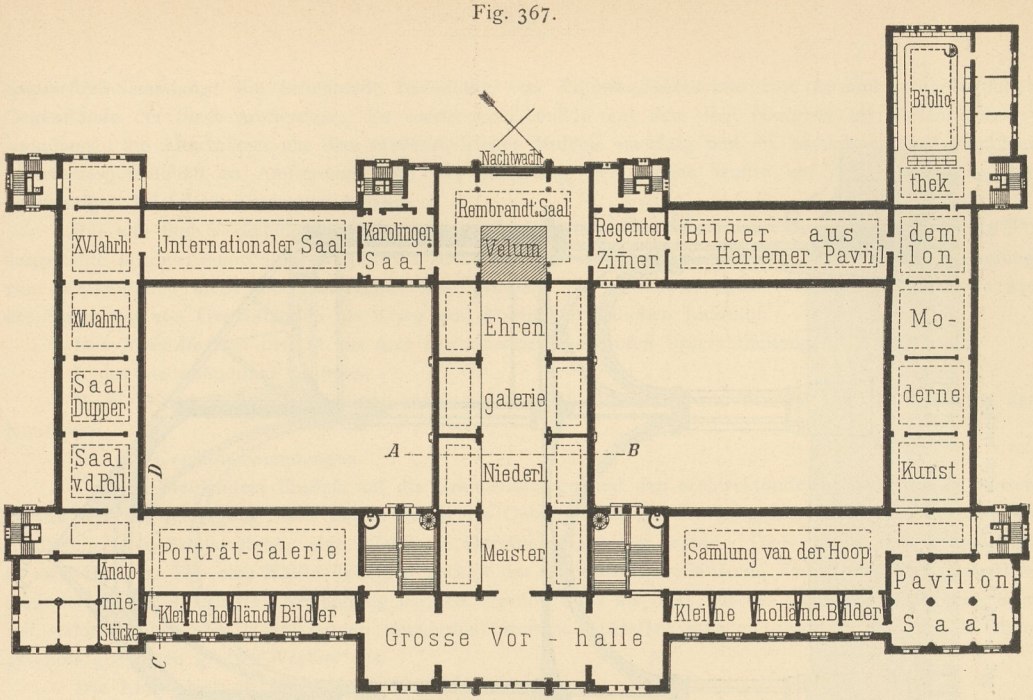
351) Maſsangaben ſiehe in Art. 163 (S. 201).

352) In: Zeitſchr. f. bild. Kunſt. Neue Folge. Jahrg. 3 (1891—92), S. 129.

353) Eine Abbildung des Treppenhauſes ſiehe ebendaſ., S. 100.

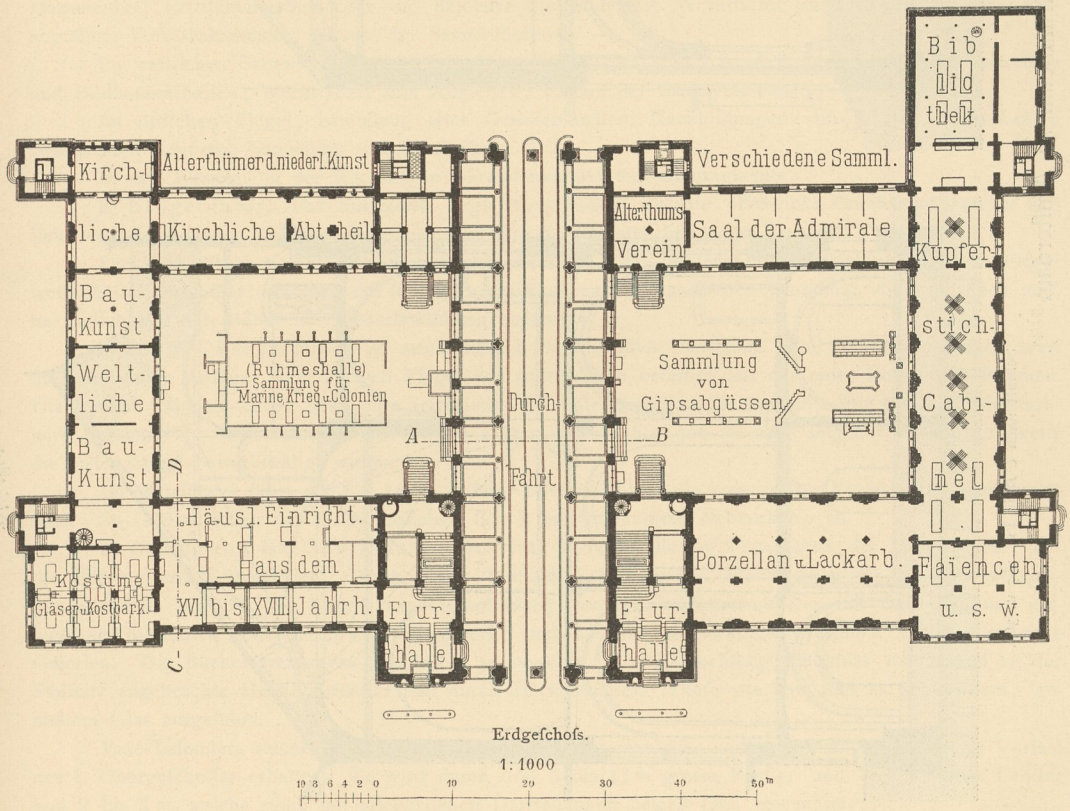
354) Die nachſtehende Beſchreibung iſt auf Grund von Mittheilungen des Herrn Architekten *P. J. H. Cuypers* in Amſterdam verfaſst; Fig. 367 bis 370 ſind nach den von ihm zur Verfügung geſtellten Zeichnungen angefertigt.

Fig. 367.



Obergeschoss.

Fig. 368.



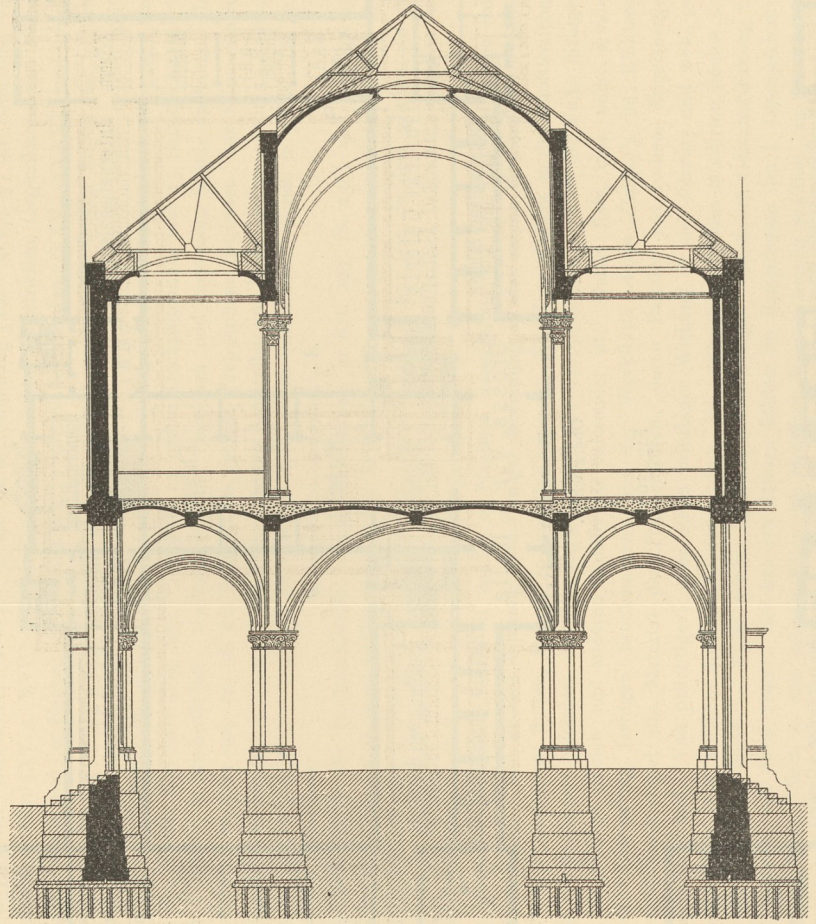
Erdgeschoss.

1:1000

Reichsmuseum zu Amsterdam [354]).

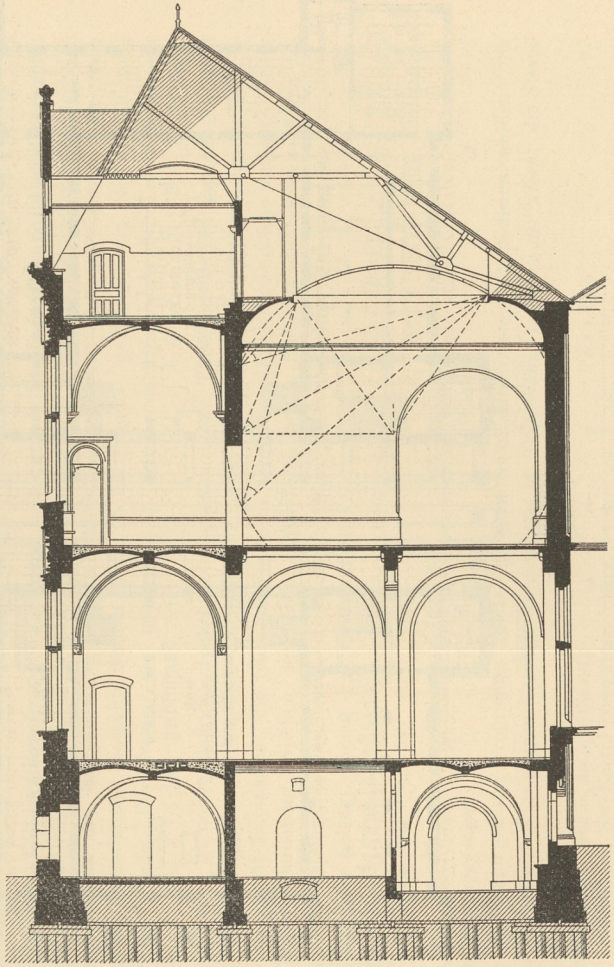
Arch.: *Cuypers*.

Fig. 369.



Schnitt nach *A B* in Fig. 367 u. 368.

Fig. 370.



Schnitt nach *C D* in Fig. 367 u. 368.

Reichsmuseum zu Amsterdam [354]).

Kupferſtich-Sammlung; die bedeutende Sammlung von *Regentenſtuhken* und eine Anzahl archäologiſcher Gegenſtände der Stadt Amſterdam; die modernen Gemälde aus dem ſog. *Paviljoen* in Harlem (Staatsſammlung); die Alterthümer aus dem niederländiſchen Muſeum im Haag und die Sammlung der römiſchen Alterthumsgeſellſchaft zu Amſterdam. Bei der Bemeſſung der Räume mußte auf die Vermehrung der Sammlungen Rückſicht genommen werden.

Für alle dieſe Sammlungen ſind im Neubau eigene Säle geſchaffen worden. Die in Fig. 367 u. 368[354]) dargeſtellte Grundriſsanordnung ermöglichte aufserdem das Unterbringen der ſehr bedeutenden Sammlung von Gypsabgüſſen meiſt niederländiſcher Kunſtproducte im weſtlichen, glasbedeckten Lichthof, ſo wie der Sammlung von Gegenſtänden für Krieg und Marine im öſtlichen Lichthof.

Das *Rijks-Muſeum* beſteht aus drei von einander getrennten Unterabtheilungen. Dieſe ſind:

I. das niederländiſche Muſeum,

II. die Kupferſtich-Sammlung mit einer bedeutenden Bibliothek von Werken aus den Gebieten der Kunſt und

III. die Gemälde-Sammlungen.

Von entſcheidendem Einfluſs auf die Grundriſsanlage und den architektoniſchen Aufbau des ganzen Hauſes war die Bedingung, daſs mitten durch das Gebäude, das in der Längenaxe einer aus der inneren Stadt führenden Straſse ſteht, eine öffentliche Durchfahrt angelegt werde. Dieſe theilt das Erdgeſchoſs in zwei Hälften. Die eine Hälfte deſſelben enthält das niederländiſche Muſeum, die andere die Kupferſtich-Sammlung. In Folge dieſer Zweitheilung mußten ſowohl rechts als links von der Durchfahrt Haupteingänge mit dahinter liegenden Haupttreppen angeordnet werden. Letztere münden beide in den im I. Obergeſchoſs gelegenen groſsen Vorſaal aus.

Die Eintheilung iſt im Weſentlichen folgende:

a) Sockelgeſchoſs: Der Fuſsboden liegt in gleicher Höhe mit dem Garten und wenig niedriger, als die glasüberdeckten Höfe.

An der gegen Norden gelegenen Hauptfaçade ſind vertheilt: Polizei-Bureau; Wohnungen für zwei Hausmeiſter; Erfriſchungsräume für die Beſucher des Muſeums; Werkſtätten zur Herſtellung von Gypsabgüſſen; Vorrathskammern; Räume der Sammelheizung.

Im weſtlichen Seitenflügel: Bedürfniſsräume für die Beſucher; Ausſtellungsräume für Gypsmodelle und Bildhauerarbeiten; Werkſtätten zum Abgieſsen; Räume der Sammelheizung.

Im öſtlichen Flügel: Sammlung alter Grabdenkmäler; Nachbildungen von in den Niederlanden beſtehenden Krypten; Sammlung von Bauſtoffen.

In den Räumen an der Rückfaçade: Grabdenkmäler und Baufragmente.

b) Erdgeſchoſs: Der Fuſsboden liegt etwas höher, als die öffentliche Durchfahrt; rechts und links von ihr befinden ſich die Eingangshallen und die dahinter liegenden Treppen.

Die drei öſtlichen Flügel enthalten das niederländiſche Muſeum von Alterthümern. Die Flügel weſtlich der Durchfahrt umfaſſen das Kunſtgewerbe-Muſeum, die Kupferſtich-Sammlung, die Bibliothek und, im ſüdlichen Theil, Bilder der niederländiſchen Seemacht.

c) Das I. Obergeſchoſs iſt ausſchlieſslich für Gemälde beſtimmt. Der nördliche Flügel zeigt die zweireihige Anlage; alle übrigen Flügel der Aufsenſeiten beſtehen aus nur einer Reihe von Räumen. Die kleinen Cabinete haben nördliches Seitenlicht, die Säle ſämmtlich Deckenlicht. Die Erhellung letzterer wird gerühmt[355]). Die Schnitte in Fig. 369 u. 370, ſo wie Fig. 306 (S. 245) zeigen, in welcher Weiſe die Beleuchtung bewerkſtelligt wurde.

Im Mittelflügel führt die 9 m breite, mäſsig erhellte Ehrenhalle vom groſsen Vorſaal zum *Rembrandt*-Saal. Zu beiden Seiten der Halle ſchlieſsen ſich 8 hell erleuchtete Nebenräume an.

d) Das II. und III. Obergeſchoſs erſtreckt ſich auf die Zwiſchenbauten der Hauptfaçade, auf die Thürme und Eckvorlagen. Darin liegen Lehrſäle, Ateliers und Bibliotheken für die Staats-Kunſtgewerbeſchule und für die Schule zur Heranbildung von Zeichenlehrern. Die mit dem Muſeum verbundene Bibliothek geht durch drei Stockwerke und hat drei den Umfaſſungswänden entlang gehende Galerien. Die Bücher werden in Schränken aufbewahrt. Die Beleuchtung geſchieht durch drei an der Südſeite angebrachte Hochlichtfenſter und durch Deckenlichter. Dieſe wie jene ſind in gebranntem, gemaltem Glas ausgeführt.

Eine beſonders reiche Durchbildung haben die Treppenhäuſer und vornehmlich der groſse Vorſaal des I. Obergeſchoſſes erhalten. Er wird durch drei 5 bis 11 m groſse Fenſter und drei kleinere Fenſter von 2 bis 5 m, welche reich mit allegoriſchen Darſtellungen bemalt ſind, beleuchtet.

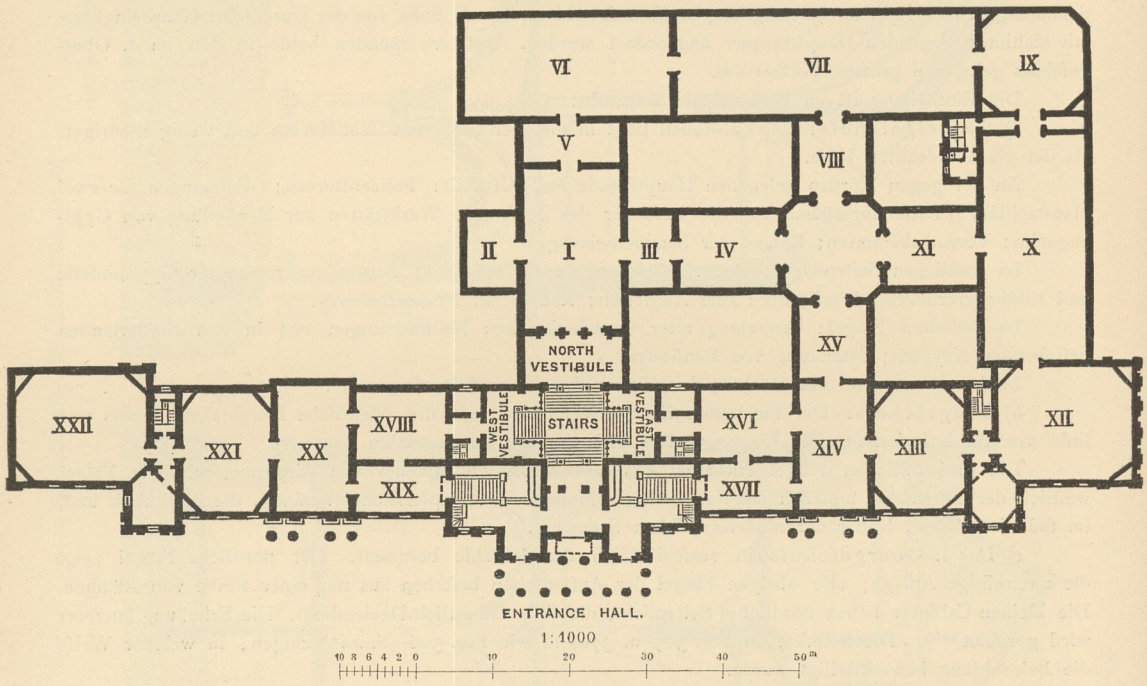
---

355) In: *Builder*, Bd. 54, S. 222. — Insbeſondere günſtig ſoll die Beleuchtung des *Rembrandt-Saales* ſein. (Siehe auch Art. 213, S. 245.)

Die Hauptabmeſſungen des Gebäudes ſind: Länge der Vorderfaçade 135 m, Länge der Seitenfaçaden 83 m, Lichthöfe 30 × 39 m, Durchfahrt 20 × 70 m, Stockwerkshöhe des Sockelgeſchoſſes 4,50 m, des Erdgeſchoſſes 7,00 m, des I. Obergeſchoſſes 10 bis 13 m, Höhe bis Oberkante Hauptgeſims der Zwiſchenbauten 18 m, der Hauptthürme 35 m und der Thurmſpitzen 68 m.

Das Gebäude ruht auf etwa 7000 Pfählen von 14 bis 18 m Länge. Es iſt in alt-holländiſcher Renaiſſance mit Anklängen an mittelalterliche Bauformen durchgeführt[356]). Die Wandflächen ſind aus Blendſteinmauerwerk, alle architektoniſch fein gegliederten Theile, gleich wie der plaſtiſche Schmuck aus Sandſtein und Kalkſtein hergeſtellt. Im Uebrigen iſt das Aeuſsere des Gebäudes mit figurenreicher Moſaik aus gemalten und glaſirten Ziegeln verziert. Für die Sockel, die äuſseren Treppenſtufen und Gurtgeſimſe iſt blauer, belgiſcher Kalkſtein, ſog. *»petit granit«*, für die Stufen der Haupttreppe dagegen bayeriſcher Granit verwendet. Die Säulen der Säle beſtehen aus Naſſauer Marmor. Nur in ſolchen Räumen, über denen, aus Mangel an Höhe, Gewölbe auf Rippen nicht auszuführen waren, ſind Decken zwiſchen eiſerne Balken eingewölbt; alle anderen Räume, ſo fern ſie nicht mit Deckenlicht verſehen ſind, haben eine Ueberdeckung aus Kreuz-, Stern- oder Netzgewölben. Die Dach-Conſtructionen ſind ganz aus Eiſen und mit Schiefereindeckung nach dem Syſtem *Fourzeau* hergeſtellt. Für alle Fuſsböden iſt Terrazzo-Moſaik oder Cementeſtrich in Anwendung gekommen.

Fig. 371.



National-Galerie zu London[357]).

Arch.: *Wilkins, Barry & Taylor.*

Nord-Veſtibule: Aelteſte Italiener, griechiſche Portraits aus dem II. und III. Jahrh.
I u. *III.* Toscaniſche Schulen. *II.* Schule von Siena. *IV.* Aeltere Italiener.
V. Schulen von Ferrara und Bologna. *VI.* Umbriſche Schule.
VII. Schulen von Venedig und Brescia. *VIII.* Paduaniſche und alt-venezianiſche Schule.
Central-Octogon: Verſchiedene Schulen.
IX. Lombardiſche Schulen. *X.* Holländiſche und vlämiſche Schulen. *XI.* Alt-vlämiſche und deutſche Schulen.
XII. Peel Collection. *XIII.* Spätere Italiener. *XIV.* Franzöſiſche Schule.
XV. Spaniſche Schule. *XVI—XX.* Aeltere und neuere engliſche Schulen.
XXI. Engliſche Schule des XIX. Jahrh. *XXII. Turner*'s Gemälde.
Oſt- und Weſt-Veſtibule: Aeltere engliſche Schulen.

356) Eine Anſicht des Gebäudes ſiehe in: Deutſche Bauz. 1885, S. 141.

357) Nach: *The abridged Catalogue of the pictures in the National Gallery.* London 1887 — ſo wie: *Building news*, Bd. 52, S. 636.

272. Beifpiel XXXVI.

Die National-Galerie zu London nimmt die in Fig. 371 im Grundrifs dargeftellte Gebäudegruppe ein. Sie befteht aus dem von *Wilkins* 1832—38 errichteten Hauptflügel, welcher die Südfaçade am Trafalgar-Square bildet, den umfangreichen, nach den Plänen *Barry*'s 1876 vollendeten öftlichen Umbauten und den 1885—87 ausgeführten Erweiterungen, zu denen auch die in der Hauptaxe liegenden Treppen und Flurhallen gehören. Diefe letzteren Umbauten wurden unter Leitung *Taylor*'s hergeftellt [357]).

Die National-Galerie wurde 1824 mit einem Beftand von 38 Bildern gegründet, 1826 und 1831 durch Stiftungen werthvoller Sammlungen bereichert und feit diefer Zeit durch Gefchenke, Vermächtniffe und Ankäufe derart vermehrt, dafs fie jetzt mehr als 1200 Gemälde enthält, von denen ungefähr 1000 im Gebäude felbft ausgeftellt find. Die übrigen pflegen anderen Sammlungen von London und den Provinzen leihweife überlaffen zu werden.

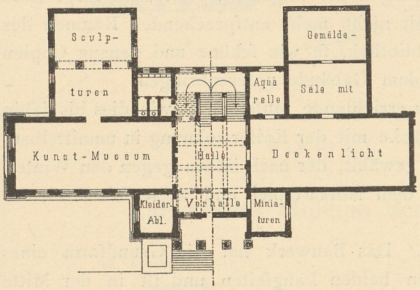
Die neueren Um- und Anbauten der National-Galerie find dem urfprünglichen Bauwerk, das *Wilkins* in der clafficirenden Bauweife der dreifsiger Jahre durchgebildet hat, möglichft angepafft. Von der offenen Säulenhalle gelangt man zuerft in die Eingangshalle, welche im Aeufseren durch einen Kuppelbau gekrönt wird, fodann in das neue, mit Deckenlicht erhellte Treppenhaus, von dem aus 8 m breite Stufen zur nördlichen Flurhalle führen. Von der mittleren Ruhebank diefes breiten Laufes zweigen rechts und links zwei fchmalere, in die weftliche und öftliche Flurhalle ausmündende Treppenläufe ab. Säulen und Wände der grofsartigen, kreuzförmigen Raumanlage find aus den koftbarften Marmorarten und anderem edlen Material hergeftellt.

Beim Eintritt in den mittleren Gemäldefaal (I) wird der Befchauer die bedeutenden Gröfsenabmeffungen und Verhältniffe des Raumes, deffen Erhellung (fiehe Fig. 301 u. 302, S. 240) fehr gerühmt wird, gewahr. Die Höhe bis zur inneren Firftkante der Laterne beträgt über 12 m. Von der Mitte diefes Saales führen Thüren, von numidifchem Marmor umrahmt, zu den Cabineten II und III. Der Raum III ftellt die Verbindung mit den öftlichen Sammlungsräumen [358]) her, welche 4 Binnenhöfe umfchliefsen. Der vorläufig noch vereinzelte Raum II foll fpäter den Zufammenhang mit Anbauten der Weftfeite, die in Zukunft nöthig fein werden, bilden. Die Säle des neuen nördlichen Flügels VI und VII gehören zu den fchönften des Gebäudes. Sie haben diefelbe Lichtweite von 12,2 m, wie der Mittelfaal I und der öftliche Saal X. Die Wände der Galerie befpannen carmoifinfarbige Wolltapeten, deren Ton mit dem prächtigen Roth der numidifchen Marmorthüren, die zum Schutz gegen Feuersgefahr mit eifernen Thürflügeln abgefchloffen find, vortrefflich zufammenftimmt. Auch die übrige Ausftattung und Ausrüftung ift durchweg einheitlich und fchön durchgeführt. Die Beftimmung der einzelnen Räume I bis XXII ift aus der beigedruckten Legende erfichtlich.

Der Ausgang erfolgt nicht durch die mittlere Haupttreppe, fondern findet durch die vom urfprünglichen Bau herrührenden einläufigen Seitentreppen ftatt. Das Zufammentreffen der kommenden und gehenden Befucher ift hierdurch vermieden.

Die National-Galerie zu London erfcheint in der von dem urfprünglichen Entwurf herftammenden Hauptfaçade als zweigefchoffiger, mit zwei Reihen Fenftern verfehener Bau. Allein die Fenfter des Obergefchoffes find mit wenigen Ausnahmen blind. Die Räume diefes Stockwerkes haben fämmtlich Deckenlicht und enthalten faft den ganzen Kunftfchatz, fo dafs feinem Wefen nach das Gebäude zu den eingefchoffigen Anlagen gezählt werden könnte. Das Erdgefchofs ift eigentlich Sockelgefchofs und umfchliefst nur untergeordnete Sammlungsräume, aufserdem Werkftätten zur Ausbefferung der Gemälde, Verwaltungsräume und andere kleinere Zimmer, Vorrathsräume u. f. w.

Fig. 372. Fig. 373.



Erdgefchofs. Obergefchofs.

Walker's Art-Gallery zu Liverpool [359]).

1/1000 n. Gr.

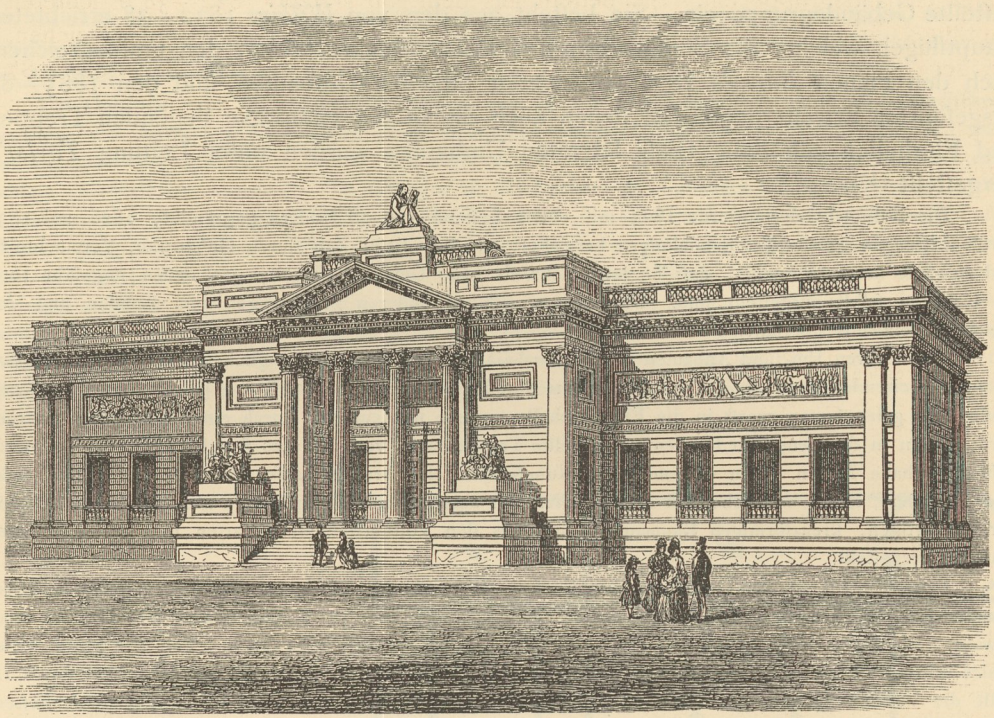
273. Beifpiel XXXVII.

Ein kleineres englifches Kunftmufeum ift *Walker's Art-Gallery* zu Liverpool. Der frühere Mayor der Stadt, *Walker*, liefs das Gebäude durch *Sherlock & Vale* um 1874 errichten (Fig. 372 bis 374 [359]).

358) Abbildungen und Befchreibung diefes von *Barry* herrührenden Theiles fiehe in: *Builder*, Bd. 34, S. 725, 737 u. 739.

359) Nach: *Builder*, Bd. 34, S. 500.

Fig. 374.



Walker's Art-Gallery zu Liverpool[359]).
Arch.: *Sherlock & Vale.*

Der Grundriſs der zweigeſchoſſigen Anlage (Fig. 372 u. 373) iſt ſehr geſchickt und in Rückſichtnahme auf ſpätere Anbauten entworfen. Das Erdgeſchoſs enthält die mit Seitenlicht erhellten vier Säle der Sculptur-Sammlung, das Obergeſchoſs die Gemälde-Sammlung, deren ſämmtliche Räume mit Deckenlicht erhellt ſind. Daher iſt an dieſem Geſchoſs anſtatt der Fenſter im Aeuſseren ein Figurenfries unter dem Hauptgeſims angeordnet.

Der 55 m langen Hauptfront an der *William Brown*-Straſse iſt ein Mittelbau mit einem Portikus von vier korinthiſchen Säulen vorgelegt (Fig. 374).

274. Beiſpiel XXXVIII.

Das Kaiſerliche Muſeum der ſchönen Künſte zu Petersburg lieſs *Nicolaus I.* 1839—49 nach den Plänen *v. Klenze*'s errichten[360]).

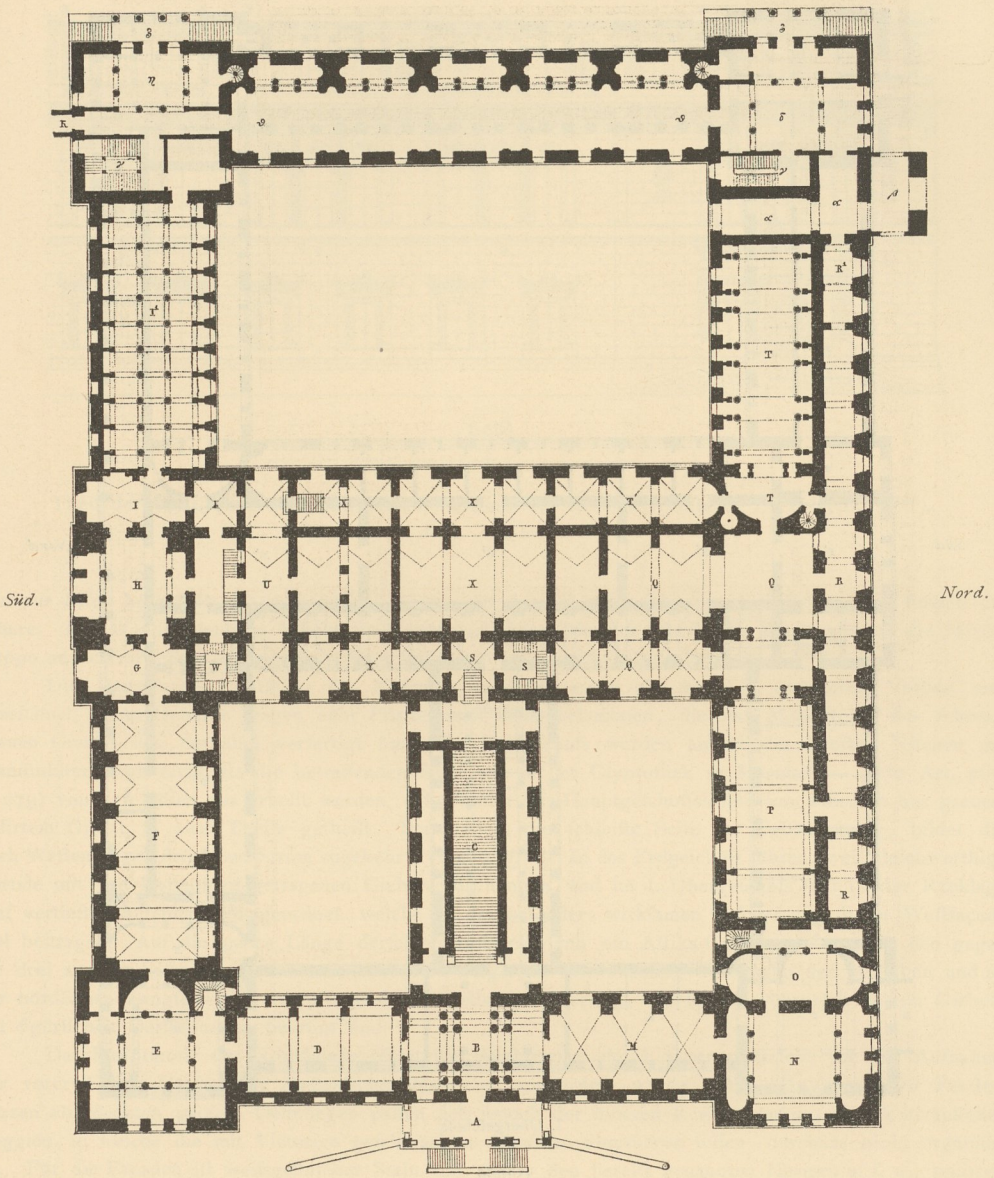
Der Neubau wurde zur Aufnahme aller Arten von Kunſtwerken beſtimmt, die gröſstentheils erſt unter der Regierung *Katharina*'s *II.* geſammelt, durch Erwerbungen der folgenden Herrſcher vergröſsert und bis dahin in den beengten, den Anforderungen der Neuzeit nicht mehr entſprechenden Räumen der »Eremitage« aufgeſtellt waren. Auch eine Kunſt- und Prachtbibliothek, ſo wie ſchöne und genaue Copien der Malereien *Raffael*'s in den Loggien des Vatican waren in dem Gebäude unterzubringen.

Die Bauſtelle muſſte der Vorſchrift genügen, das darauf zu errichtende Muſeum, ſo wie dies bis dahin bei der Eremitage der Fall geweſen war, durch eine Straſsenbrücke mit der Kaiſerwohnung in unmittelbare Verbindung bringen zu können. Dem gemäſs wurde ein Platz gewählt, der nach Süden gegen den Winterpalaſt, nach Weſten gegen den Newa-Quai, nach Norden an dem Noïka-Canal und nach Oſten an der groſsen und breiten Millionſtraſse gelegen war.

An letzterer Straſse war der Haupteingang anzuordnen. Das Bauwerk hat die Grundform eines Rechteckes von 106 m an der Hauptſeite, von 145 m an den beiden Langſeiten und iſt in der Mitte durch einen groſsen Querflügel, ſo wie durch einen ſenkrecht darauf in der Hauptaxe angeordneten Treppenhausflügel getheilt. Hierdurch entſtehen drei Binnenhöfe. Die Eintheilung des Erdgeſchoſſes und des I. Obergeſchoſſes erhellt aus Fig. 375 u. 376[360]) und den beigedruckten Legenden. Dachwerk und Decken

360) Nach: KLENZE, L. v. Sammlung architektoniſcher Entwürfe etc. München. 2. Aufl. 1850. Lief. V.

Fig. 375.



Erdgeſchoſs.

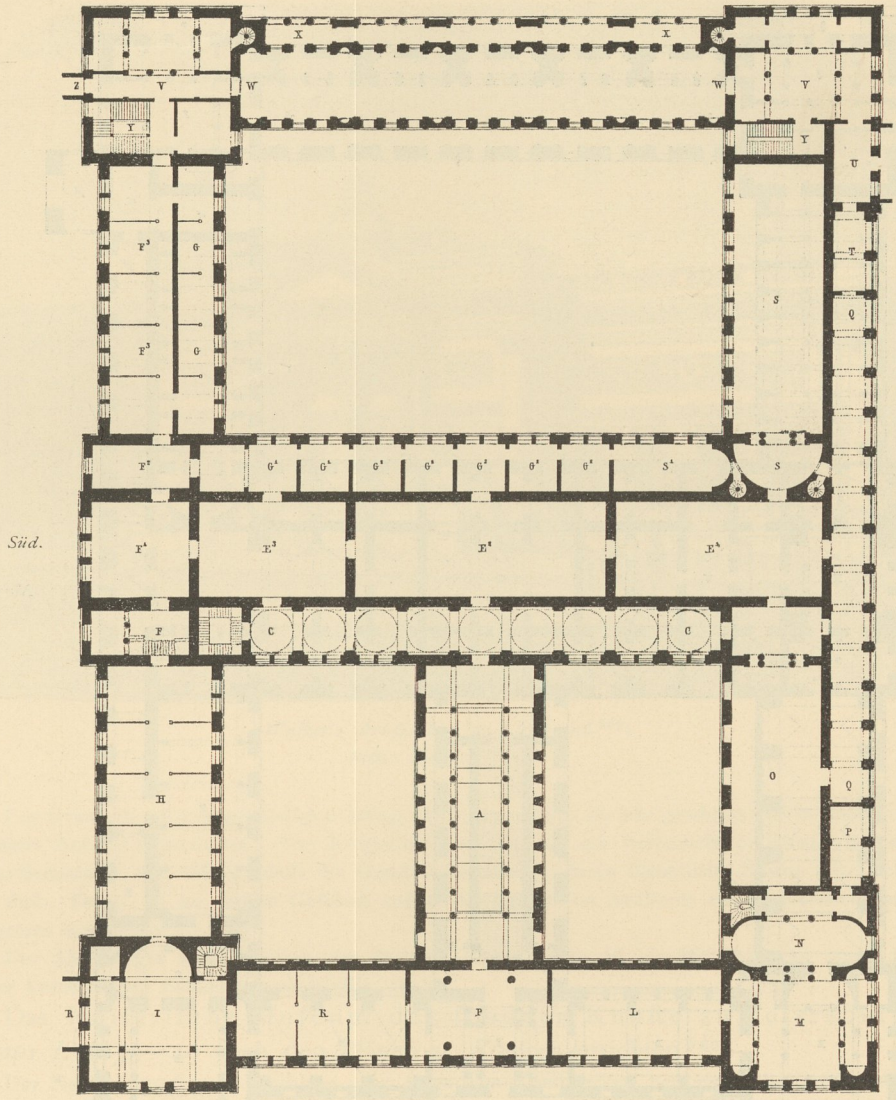
1:1000

10 8 5 4 2 0 10 20 30 40 50 m

Kaiſerliches Muſeum der ſchönen Künſte zu St. Petersburg [360]).

A. Unterfahrt.
B. Säulenhalle.
C. Haupttreppe.
D, *E.* Antike Marmorwerke.
F. Neuere Bildhauerwerke.
G. Director der Marmorabtheilung.
H. Anticaglien.
I, *I*[1]. Antike Vaſen und Grabgefäſse.
K. Director.
M, *N*, *O*, *P*, *Q*, *R.* Bibliothek.
S, *S.* Treppe und Zugang zu den Heizungen.
T, *T*[2]. Kupferſtiche und Handzeichnungen.
U. Durchfahrt.
X, *X.* Alterthümer von Kertſch.
Y. Gemalte Manuſcripte.
α, *β*, *γ* u. ſ. w. National-Alterthümer.

Fig. 376.



I. Obergeſchoſs.

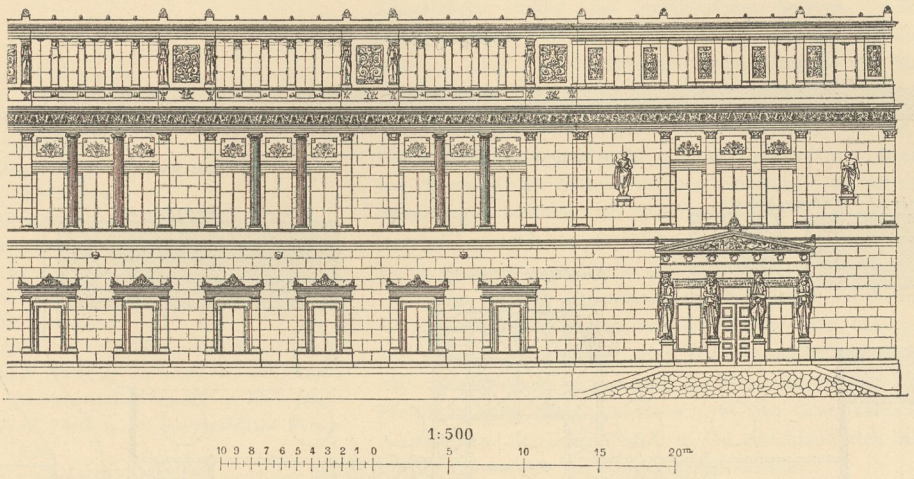
1:1000

10 8 6 4 2 0 10 20 30 40 50 m

Kaiſerliches Muſeum der ſchönen Künſte zu St. Petersburg [360]).

A. Haupttreppe.
B. Hauptvorzimmer.
C. Galerie.
D. Vorzimmer.
E^1. Spaniſche Schule.
E^2. Gemälde von *Rubens* und *van Dyk*.
E^3, G^3. Italieniſche Schule.
F. Gemälde von *Rembrandt*.
F^2. Gemälde von *Wouvermann*.
F^4. Franzöſiſche Schule.
G^1, G^2. Niederländer.
H. Niederländiſche Schule.
I. Copirſaal.
K. Ruſſiſche Schule.
L, *M*, *N*, *O*, *P*. Münzen und Medaillen.
Q, *Q*. Dienſttreppen.
R, *R*. Copien nach den Loggien des *Raffael*.
S, S^1, S^2. Cameen und Intaglios.
V, *W*, *W*. Waffen, Vaſen und Prachtwerke.

Fig. 377.



Theil der Weſtfaçade des Kaiſerlichen Muſeums der ſchönen Künſte zu St. Petersburg[360]).
Arch.: *v. Klenze.*

ſind aus Eiſen hergeſtellt. 140 monolithe Säulen aus den ſchönſten Marmor- und Granitarten ſtützen das Innere. Die Wandbekleidung beſteht theils aus wirklichem Marmor, theils aus Stuckmarmor, die Haupttreppe aus carrariſchem Marmor.

Die Hauptfaçade (Oſtſeite) des Muſeums iſt durch einen als Auffahrt dienenden Vorbau ausgezeichnet. Sein Gebälke tragen acht Pilaſter und zehn Telamonen, die aus Monolithen des ſchönen grauen Granits von Serdabol verfertigt ſind. Im Erdgeſchoſs wurden anſtatt der Fenſter Niſchen mit Standbildern angebracht, da die betreffenden Säle (wie in der Glyptothek zu München — ſiehe Art. 261, S. 279) von den Höfen aus erhellt werden. Die Fenſter des Hauptgeſchoſſes ſind von Hermen aus grauem polirtem Granit in zwei Theile getheilt. Bei weitem die ſchönſte Seite der Gebäudeanlage bildet die nach Weſten gegen den Newa-Strom zugekehrte (Fig. 377[360]). In das Erdgeſchoſs führen zwei gleichwerthige Portale mit von Karyatiden getragenen Giebelverdachungen, und im I. Obergeſchoſs ſind in der Rücklage fünf vertiefte Säulenhallen angeordnet, welche zu der beſonders wirkſamen Erſcheinung dieſer Weſtfaçade viel beitragen. Auf die ganze Länge derſelben erſtreckt ſich ein Attika-Geſchoſs, das auch den gegen die drei anderen Seiten zu gerichteten Eckbauten aufgeſetzt iſt. Letztere werden an der ſüdlichen und an der nördlichen Langſeite von vorſpringenden Mittelbauten überragt, die im II. Obergeſchoſs von Giebeln mit figürlichen Darſtellungen bekrönt ſind.

Das Hauptmotiv der Nordfaçade bildet die Fenſterreihe des I. Obergeſchoſſes, die zur Aufnahme der vorerwähnten Copien der *Raffael*'ſchen Malereien angeordnet wurde. Die mit wagrechten Fenſterſtürzen überdeckten groſsen Oeffnungen paſſen ſich jedoch der inneren Rundbogenform der Vaticaniſchen Loggien, in welche die mit Victorien geſchmückten Conſolen überführen ſollen, durchaus nicht organiſch an. Für die Façaden iſt weiſsgelblicher Stein und, auſser den bereits genannten Hermen u. ſ. w., polirter, ſchönfarbiger Granit verwendet. Den plaſtiſchen Schmuck bilden Statuen, Flachbilder und Ornamente, ſämmtlich aus galvanoplaſtiſchem verzinkten Kupfer hergeſtellt.

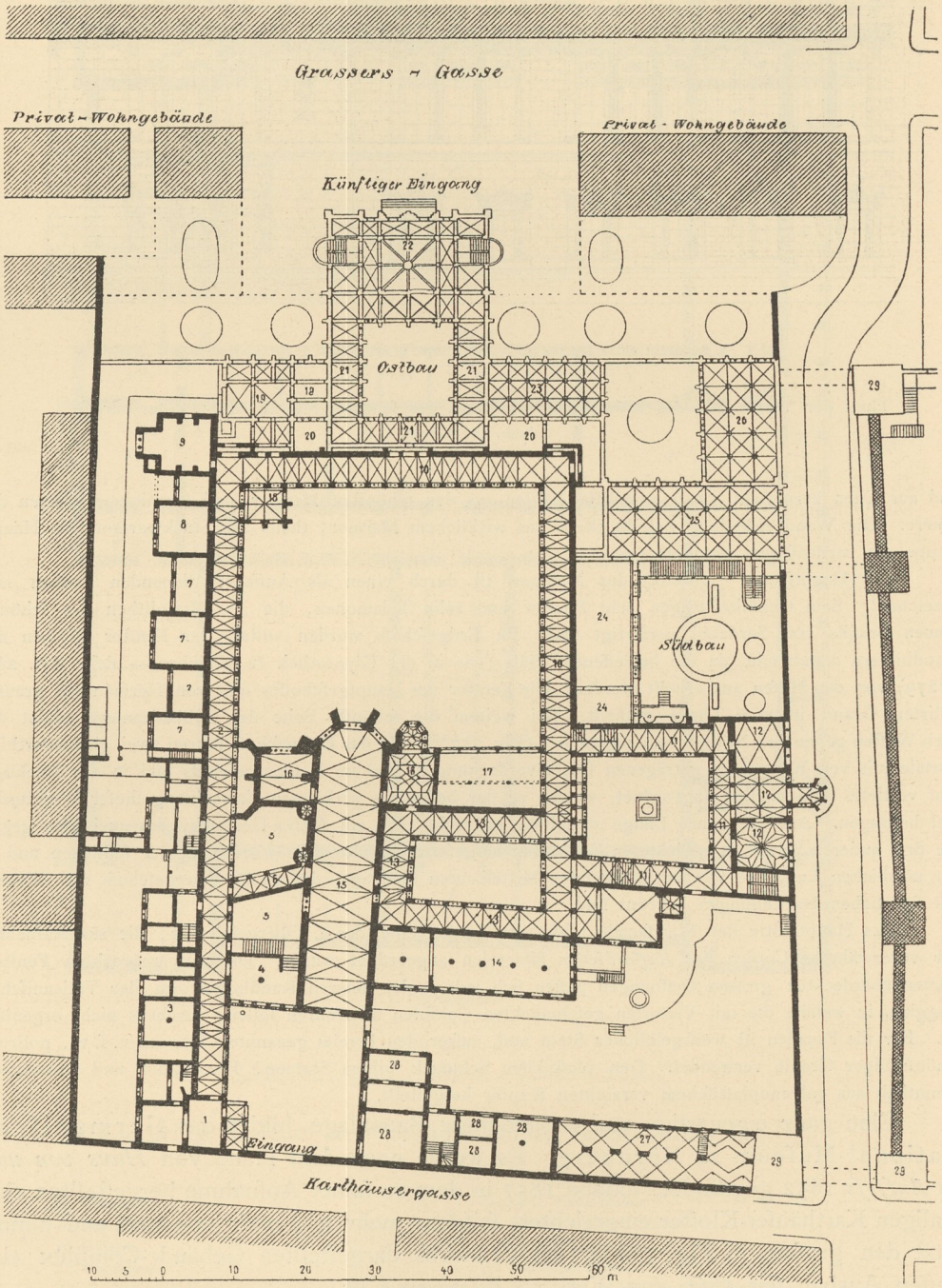
275. Beiſpiel XXXIX.

Eine ganz eigenartige und ausgedehnte Bauanlage bildet das Germaniſche National-Muſeum zu Nürnberg. Es wurde nach dem Plane von *Hans von und zu Auffeſs* 1852 gegründet, ſodann 1857 in dem zu ſeiner Aufnahme hergeſtellten ehemaligen Karthäuſer-Kloſter eingerichtet, ſeitdem mehr und mehr erweitert und nimmt jetzt den groſsen in Fig. 378[361]) im Grundriſs dargeſtellten Gebäude-Complex ein, deſſen Ausbau ſeit 1866 das Werk *v. Eſſenwein*'s iſt.

Das Germaniſche Muſeum iſt eine National-Anſtalt im vollſten und reinſten Sinne des Wortes. Zu ihrer Erhaltung und Erweiterung tragen das Reich, die Regierungen, Fürſten, Städte und alle Kreiſe der

361) Nach: Deutſche Bauz. 1877, S. 495.

Fig. 378.



Germaniſches National-Muſeum zu Nürnberg [361]).

Arch.: *v. Eſſenwein.*

Erdgeſchoſs.

1, 3 u. dazwiſchen liegende Räume: Prähiſtoriſches.

2. Abgüſſe von früh-mittelalterlichen Grabdenkmälern.

4. Römiſches.

5, 6. Germaniſche Cultur vom I. bis IX. Jahrh.

7. Oefen u. Ofenkacheln.

8. Schloſſerarbeiten.

9. Wilhelmshalle.

10, öſtl. Theil: Grabdenkmäler des XI. Jahrh.

10, ſüdl. Theil u. 11, weſtl. u. öſtl. Theil: Grabdenkmäler des XV. u. XVI. Jahrh.

11, ſüdl. Theil u. 12. Sulkowski'ſche Sammlung.

13. Grabdenkmäler, Abgüſſe kirchlicher Geräthe, Modelle. *Südl. Halle:* Folter- u. Strafwerkzeuge.

14. Gläſer, Majoliken, Steinkrüge, Porzellan, Zinngefäſse.

15 (ehemalige Kirche). Original-Denkmäler der Sculptur, meiſt XV. u. XVI. Jahrh.

16, Nordcapelle: Städt. Kunſtſammlung.

17, Südcapelle: Kirchl. Alterthümer.

18. Hohenzollernhalle.

19, 20, 21, 23: Abgüſſe von Sculpturen des X. bis XVI. Jahrh.

24. Hausgeräthe des XVI. bis XVIII. Jahrh.

25. Portal vom Kloſter Heilsbronn; *darüber in 9 Zimmern:* Holztäfelungen des XVI. u. XVII. Jahrh., alte Kücheneinrichtung; *im Hofe:* Miltenberger Heunenſäule.

27. Geſchütze.

I. Obergeſchoſs.

1 Saal: Geſchütze des XVII. bis XIX. Jahrh., Schanzzeug etc.

1 Saal, 1 Galerie u. 1 Cabinet: Coſtümbilder.

8 Galerie- u. Saalräume: Gemälde.

3 Räume: Wiſſenſchaftl. Apparate, Kalender u. Karten.

1 Raum: Apotheke.

1 Raum: Zunft-Alterthümer.

2 Säle: Handelsmuſeum.

2 Zimmer: Sammlung von Urkunden etc., Holzſchnitte, Kupferſtiche.

1 Galerie: Gewebe u. Stickereien.

1 Halle: Muſikaliſche Inſtrumente.

1 Raum: Büchereinbände.

II. Obergeſchoſs.

Coſtüme, Waffen.

Bevölkerung Deutſchlands bei. Die Geſammtheit der einzelnen Sammlungen bildet ein geſchloſſenes Syſtem, welches die ganze deutſche Cultur von der älteſten Zeit bis auf die Gegenwart in allen ihren ſichtbaren Kundgebungen zur Darſtellung bringen ſoll.

Dieſes Syſtem beginnt mit der Kunſt, als der höchſten Blüthe der Cultur, und zwar mit der Architektur. Dieſe kommt vor Allem in den mittelalterlichen Gebäuden, in denen ſich die Sammlungen befinden, zur Anſchauung und iſt im Uebrigen durch einzelne, zumeiſt aus der Nähe, zum Theile aber auch aus der Ferne ſtammende Bautheile und Bauſtoffe vertreten.

Im engſten Zuſammenhang mit dieſer Abtheilung ſteht die Sammlung für ornamentale Plaſtik, welche eine groſse Anzahl feltener Gypsabgüſſe, aber auch manche Originalwerke enthält. Sehr reich ſind ferner die Sammlungen der figürlichen Plaſtik in Stein, Holz, Bronze u. ſ. w., der Grabdenkmäler (meiſt Abgüſſe) und der Klein-Plaſtik in den verſchiedenſten Materialien. Hieran reihen ſich die Siegel und Medaillen.

Die Gemälde-Sammlung beſitzt mehrere Stücke erſten Ranges, iſt zwar im Uebrigen, wie es in der Natur der Sache liegt, nicht ſehr werthvoll, beanſprucht aber viel Raum. Die Glasmalerei und die Miniaturen, die Handzeichnungen, Kupferſtiche und Holzſchnitte ſind gut vertreten.

Höchſt anſehnlich ſind die Sammlungen von gewebten Stoffen, ſo wie von Spitzen und Nadelarbeiten, an die ſich die umfangreiche Sammlung ſüdſlaviſcher Arbeiten ergänzend anreiht. Von Buchbinderarbeiten iſt vielerlei Bemerkenswerthes vorhanden.

Die Sammlung muſikaliſcher Inſtrumente, jene von mathematiſchen, geographiſchen und aſtronomiſchen Inſtrumenten ſind ſehr reichhaltig. Möbel und Hausgeräth, noch mehr aber Waffen und Trachten nehmen das Intereſſe der Beſucher in hohem Grade in Anſpruch. Die Sammlung kirchlicher Gefäſse iſt ſehr bedeutend; dagegen ſind Handel und Zunftweſen unvollſtändig vertreten. Die Münzſammlung iſt überaus groſs, und endlich iſt noch die Sammlung vorhiſtoriſcher Gegenſtände zu erwähnen.

Dieſe kurze Ueberſicht giebt einen Begriff von der Reichhaltigkeit des hiſtoriſchen und künſtleriſchen Inhaltes, welchen das Germaniſche Muſeum birgt. Daſſelbe umfaſſt in theilweiſe zwei- und dreigeſchoſſiger Gebäudeanlage 77 Säle. Auſser den Räumen des vorgenannten Karthäuſer-Kloſters wurden 1872—74 die Ruinen des ehemaligen Auguſtiner-Kloſters, die zum Zweck der Errichtung des neuen Juſtizpalaſtes beſeitigt werden muſſten, zur Erweiterung des Muſeums benutzt. Der Kreuzgang *11* und die Capellenräume *12* ſind aus dieſen Ueberreſten hergeſtellt. Sie gehören dem Ende des XIV. und dem Anfang des XV. Jahrhundertes an; aus der Zeit um 1382 ſtamnt das Karthäuſer-Kloſter. Allein auch nach dieſer beträchtlichen Erweiterung erwieſen ſich die Gebäude für die anwachſenden Sammlungen der Anſtalt zu klein. Es muſſte eine neue ausgedehnte Bauanlage geſchaffen werden, und dieſe iſt ſeit 1877 nach den Plänen und unter der Leitung *v. Eſſenwein*'s in der Ausführung begriffen. Sie beſteht aus dem in Umriſſen angegebenen Oſtbau und aus den dem ſüdlichen Flügel des Kreuzganges angereihten drei groſsen Gebäuden und iſt, auſser der groſsartigen, künftigen Eingangshalle *22*, fertig geſtellt und der Benutzung übergeben.

Die Gefammtanlage ift durch den Erdgefchofs-Grundrifs in Fig. 378[362]), die Beftimmung der einzelnen Räume durch die beigefügte Legende verdeutlicht. Das I. Obergefchofs, fo wie das II. Obergefchofs, in fo weit vorhanden, erftrecken fich über die füdlichen und füdweftlichen Gebäude.

Literatur

über »Mufeen für Kunft, Kunftwiffenfchaft und Alterthumskunde«.

α) Anlage und Einrichtung.

The arrangement of picture galleries. Builder, Bd. 3, S. 367.

Beleuchtung von Gemälde-Sammlungen. *Builder,* Bd. 11, S. 513.

Conftruction of picture galleries. Builder, Bd. 15, S. 689.

A fuggeftion for a picture gallery. Builder, Bd. 18, S. 348.

Das Haupterforderniſs einer Gemäldegalerie in Bezug auf das einfallende Licht. Allg. Bauz. 1862, S. 3.

MAGNUS, E. Ueber Einrichtung und Beleuchtung von Räumen zur Aufftellung von Gemälden und Sculpturen. Zeitfchr. f. Bauw. 1864, S. 201. — Auch als Sonderabdruck erfchienen: Berlin 1864.

MAGNUS, E. Entwurf zu dem Bau eines Kunft-Mufeums. Als Nachtrag zu dem Schriftchen über Einrichtung und Beleuchtung von Räumen zur Aufftellung von Gemälden und Sculpturen. Berlin 1866.

MAGNUS, E. Entwurf zu dem Bau eines Kunft-Mufeums. Zeitfchr. f. Bauw. 1867, S. 217.

Vier Gutachten über die bei dem Umbaue des Daches des älteren Mufeums zu Berlin in Frage gekommenen baulichen Veränderungen der Gemälde-Galerie. Berlin 1868.

Zum Umbau der Bilderfäle im alten Mufeum zu Berlin. Deutfche Bauz. 1868, S. 410.

WOLTMANN, A. Ein neuer Vorfchlag zu den baulichen Veränderungen in der Gemäldegallerie des Berliner Mufeums. Deutfche Bauz. 1869, S. 181.

TIETZ, K. Umbau des Schinkel'fchen Mufeums in Berlin. Zeitfchr. d. öft. Ing.- u. Arch.-Ver. 1869, S. 117, 118.

BOURDAIS. *Difpofitions propofées pour l'éclairage des falles et galeries d'expofition de tableaux. Gaz. des arch. et du bât.* 1869—70, S. 201.

CURTIUS, E. Kunftmufeen, ihre Gefchichte und ihre Beftimmung etc. Berlin 1870.

TIEDE, A. Ueber die Einrichtung eines Oberlichtfaales in der Bildergalerie des alten Mufeums zu Berlin. Zeitfchr. f. Bauw. 1871, S. 185.

Die neuen Pläne zur Umgeftaltung des alten Mufeums in Berlin. Deutfche Bauz. 1875, S. 121.

SMITH, J. O. *Mufeums. Building news,* Bd. 44, S. 622, 633.

Éclairage d'une falle de mufée. La femaine des conft., Jahrg. 8, S. 473.

MENTZ, R. Beitrag zur Frage der Beleuchtung durch Oberlicht und durch Seitenlicht etc. Deutfche Bauz. 1884, S. 488, 499.

BODE, W. Erfahrungen bei dem Umbau und der Umftellung der Gemälde-Galerie. Kunftfreund 1885.

LIPSIUS, C. Der neue Entwurf zum Bau eines Kunftakademie- und Kunftausftellungs-Gebäudes in Dresden. Deutfche Bauz. 1886, S. 109, 157.

MERZENICH, J. Der Umbau der Gemälde-Galerie in dem »alten Mufeum« in Berlin. Zeitfchr. f. Bauw. 1886, S. 163.

MENTZ, R. Berechnung der Tagesbeleuchtung innerer Räume und Mafsftäbe dazu. Deutfche Bauz. 1887, S. 257.

BARR-FERREE, B. *Notes on mufeum arrangements abroad. Architecture and building,* Bd. 13, S. 337, 349; Bd. 14, S. 5, 19.

VISSER, E. Ueber Beleuchtung von Gemäldefälen durch Oberlicht und Konftruktion deffelben. HAARMANN's Zeitfchr. f. Bauhdw. 1892, S. 81, 92, 97, 110.

β) Ausführungen und Projecte.

α) Deutfchland und Oefterreich.

SCHINKEL, C. F. Sammlung architektonifcher Entwürfe etc. Berlin 1823—40.

Heft 6, Nr. 37—42: } Das neue Mufeum in Berlin.
» 17, » 103—108: }

362) Der i. J. 1877 (a. a. O.) veröffentlichte Plan hat durch die Ausführung in einzelnen Theilen kleine Aenderungen erfahren. (Vergl.: BAEDEKER, K. Süddeutfchland etc. 24. Aufl. Leipzig 1892. Pläne bei S. 244 u. 245.)

KLENZE, L. v. Sammlung architektonifcher Entwürfe etc. München 1831—42.
Lief. 1, 3: Die Glyptothek in München.
Lief. 2, 5: Die Pinakothek in München.
Die Pinakothek in München. Allg. Bauz. 1841, S. 279.
ADLER. Das Neue Mufeum in Berlin. Zeitfchr. f. Bauw. 1853, S. 23.
STÜLER, A. Bauwerke. 1. Abth.: Das neue Mufeum zu Berlin. Berlin 1862.
The Wallraff-Richartz mufeum, Cologne. Builder, Bd. 21, S. 825.
Bau der Königlichen National-Galerie zu Berlin. Deutfche Bauz. 1867, S. 35.
Kunfthalle in Hamburg: Hamburg. Hiftorifch-topographifche und baugefchichtliche Mittheilungen. Hamburg 1868. S. 119.
HUDE, H. v. D. & SCHIRRMACHER. Die Kunfthalle in Hamburg. Berlin 1868.
HUDE, v. D. Die Kunfthalle in Hamburg. Zeitfchr. f. Bauw. 1868, S. 3.
Das neue Mufeum in Weimar. ROMBERG's Zeitfchr. f. prakt. Bauk. 1868, S. 165.
Die Königliche National-Galerie in Berlin. Zeitfchr. f. Bauw. 1869, S. 265 u. 413.
Das Weimarifche Mufeum. Baugwks.-Ztg. 1870, S. 21.
Das Mufeum Wallraf-Richartz in Köln. ROMBERG's Zeitfchr. f. prakt. Bauk. 1870, S. 205.
Ueber den Entwurf zu einem Mufeum in Schwerin. Deutfche Bauz. 1875, S. 218.
Glyptothek, Alte und Neue Pinakothek und Nationalmufeum in München: Bautechnifcher Führer durch München. München 1876. S. 145, 151, 154, 155.
Das Gebäude der National-Galerie in Berlin. Deutfche Bauz. 1876, S. 183, 193.
The Berlin national gallery. Builder, Bd. 34, S. 510, 588.
BERGAU, R. Das Germanifche Mufeum zu Nürnberg. Deutfche Bauz. 1877, S. 485, 495.
Das neue Gebäude der Gemäldegallerie zu Kaffel. Deutfche Bauz. 1878, S. 31, 42.
The hiftorical mufeum, Dresden. Builder, Bd. 36, S. 802.
DEHN-ROTFELSER, v. Das neue Gemäldegalerie-Gebäude zu Caffel. Zeitfchr. f. Bauw. 1879, S. 9. — Auch als Sonderabdruck erfchienen: Berlin 1879.
Das fchlefifche Provinzial-Mufeum der bildenden Künfte zu Breslau. Deutfche Bauz. 1880, S. 311.
Mufeum zu Schwerin. Deutfche Bauz. 1880, S. 405.
RATHEY. Das neue Mufeum in Breslau. ROMBERG's Zeitfchr. f. prakt. Bauk. 1880, S. 3.
GIESE, E. & P. WEIDNER. Die Kunfthalle in Düffeldorf. Deutfche Bauz. 1881, S. 303.
Mufeum und Kunfthalle zu Bremen: BÖTTCHER, E. Technifcher Führer durch das Staatsgebiet der freien und Hanfeftadt Bremen. Bremen 1882. S. 10.
The Dresden mufeum. Builder, Bd. 45, S. 533.
REINIKE. Das akademifche Kunftmufeum in Bonn. Centralbl. d. Bauverw. 1884, S. 503.
Das Mufeum der bildenden Künfte in Stuttgart: Stuttgart. Führer durch die Stadt und ihre Bauten. Stuttgart 1884. S. 72.
Die Konkurrenz für Entwürfe zu einem ftädtifchen Mufeum in Hannover. Deutfche Bauz. 1885, S. 313, 610.
Architektonifche Rundfchau. Stuttgart.
1885, Taf. 77, 88: Kunfthalle in Düffeldorf; von GIESE & WEIDNER.
1886, Taf. 65: Konkurrenz-Entwurf für das *Keftner*-Mufeum zu Hannover; von MANCHOT.
Städel'fches Kunftinftitut in Frankfurt a. M.: Frankfurt a. M. und feine Bauten. Frankfurt 1886. S. 144.
Städtifches Mufeum Wallraf-Richartz zu Köln: Köln und feine Bauten. Köln 1888. S. 471.
Kunfthalle zu Hamburg: Hamburg und feine Bauten, unter Berückfichtigung der Nachbarftädte Altona und Wandsbeck. Hamburg 1890. S. 95.
MANCHOT, W. Das Keftner-Mufeum in Hannover. Centralbl. d. Bauverw. 1890, S. 321.
MANCHOT, W. Keftner-Mufeum zu Hannover. Zeitfchr. d. Arch.- u. Ing.-Ver. zu Hannover 1890, S. 745.
LICHT, H. Architektur der Gegenwart. Berlin 1886—92.
Bd. 1, Taf. 7, 8: Städtifches Mufeum in Leipzig.
Taf. 45: Gemäldegalerie in Leipzig; von SEMPER.
SCHULZ & SCHLICHTING. Entwurf zu einem Kunft- und Alterthums-Mufeum für Roftock. Deutfche Bauz. 1891, S. 233.
Städtifches Mufeum in Leipzig: Leipzig und feine Bauten. Leipzig 1892. S. 242.

b) Frankreich, England und andere fremde Länder.

PUGIN & BRITTON. *Illuſtrations of the public buildings of London.* 2. Aufl. von W. H. LEEDS. London 1838.
Bd. 2: *Britiſh muſeum.* S. 177.
National gallery. S. 190.

GOURLIER, BIET, GRILLON & TARDIEU. *Choix d'édifices publics projetés et conſtruits en France depuis le commencement du XIXme ſiècle.* Paris 1845—1850.
Bd. 1, Pl. 206: *Muſée à Tours.*
Bd. 3, Pl. 353—358: *Muſée-bibliothèque au Hâvre.*

The imperial muſeum of fine arts at St. Petersburg. Builder, Bd. 9, S. 313, 434.

On the formation of a new national gallery, and the preſervation of works of art. London 1853.

A lecture upon the gift of the Sheepſhanks' collection, with a view to the formation of a national gallery of Britiſh art. Building news, Bd. 3, Suppl., Nov. 27, 1857.

FOWKE, F. *A deſcription of the building at South Kenſington, erected to receive the Sheepſhanks' collection of pictures.* London 1858.

Improvements in the National gallery. Builder, Bd. 19, S. 233.

The new room at the National gallery. Building news, Bd. 7, S. 598.

The Royal muſeum at Naples. Builder, Bd. 21, S. 188.

The William I. Muſeum, Amſterdam. Builder, Bd. 22, S. 668.

The deſigns for the new national gallery. Builder, Bd. 25, S. 23, 40, 56, 70, 369.

Deſign for a national gallery of art. Building news, Bd. 14, S. 122.

The new national gallery. Building news, Bd. 15, S. 487; Bd. 21, S. 53.

CLÉMENT DE RIS, L. *Les muſées de province. Hiſtoire et deſcription.* 2. Aufl. Paris 1871.

Das Muſeum in Amiens. ROMBERG's Zeitſchr. f. prakt. Bauk. 1871, S. 289.

Mrs. Bowe's manſion and galleries at Barnard caſtle, Durham. Builder, Bd. 29, S. 27.

DEBROU, P. *Le Muſée d'Orléans. Reſtauration des ſalles de peinture ſous la direction de M. Eudoxe Marcille.* Orleans 1873.

The Walker art gallery, Liverpool. Builder, Bd. 32, S. 500. *Building news,* Bd. 33, S. 228.

Muſée hiſtorique d'Orléans. Encyclopédie d'arch. 1875, S. 120 u. Pl. 299, 300, 315, 316.

The additions to the national gallery. Builder, Bd. 34, S. 725, 737, 739.

DIET. *Muſée d'Amiens. Moniteur des arch.* 1878, Pl. gr. 31.

STETTLER, E. Das Kunſtmuſeum zu Bern. Deutſche Bauz. 1881, S. 85.

STETTLER, E. Das Kunſtmuſeum in Bern. Eiſenb., Bd. 7, S. 150.

The Grosvenor gallery. Builder, Bd. 35, S. 424, 439.

The exchange art galleries, Liverpool. Building news, Bd. 35, S. 290.

The muſeum of Picardy. Builder, Bd. 37, S. 1022.

The new national muſeum, Waſhington, United States. Builder, Bd. 39, S. 391.

Soane medallion (1880) deſign for a fine art muſeum in a provincial town. Building news, Bd. 38, S. 456.

UNGER, J. Der Palaſt der ſchönen Künſte in Brüſſel. Wochſchr. d. öſt. Ing.- u. Arch.-Ver. 1881, S. 151.

The national muſeum, Amſterdam. Builder, Bd. 41, S. 295.

Miſs North's gallery, Kew gardens. Building news, Bd. 40, S. 420.

The Piccadilly art galleries. Builder, Bd. 42, S. 781.

The galleries of the Inſtitute of Painters in Water-colours. Building news, Bd. 43, S. 756.

LAMBERT, A. & A. RYCHNER. *L'architecture en Suiſſe aux différentes époques.* Baſel-Genf 1883.
Pl. 34, 35: *Muſée de peinture à Neuchatel;* von LEO CHATELAIN.

National muſeum, Dublin. Architect, Bd. 30, S. 241.

The Dorſet county muſeum. Building news, Bd. 44, S. 98.

Art gallery and muſeum, Aberdeen. Building news, Bd. 45, S. 446.

Art gallery, Wolverhampton. Building news, Bd. 45, S. 688.

MANCHOT, W. Preisgekrönter Entwurf für das Nordiſche Muſeum in Stockholm. Centralbl. d. Bauverw. 1884, S. 79.

Die Konkurrenz für Entwürfe zu einem Neubau des Nordiſchen Muſeums in Stockholm. Deutſche Bauz. 1884, S. 53.

MAHRENHOLZ. Zur Konkurrenz für Entwürfe zum Neubau des Nordiſchen Muſeums in Stockholm. Deutſche Bauz. 1884, S. 92.

The new muſeum of ſculpture, Cambridge. Builder, Bd. 46, S. 761.

KNOCHENHAUER, P. F. Das neue Reichsmuſeum zu Amſterdam. Deutſche Bauz. 1885, S. 139.
The Layton art gallery, Milwaukee, Wisconſin. Building news, Bd. 49, S. 850.
Das Muſeum der ſchönen Künſte zu Neuchâtel. Baugwks.-Ztg. 1886, S. 338.
Le muſée des beaux-arts à Neuchâtel. Schweiz. Bauz., Bd. 7, S. 78.
Concurrenz für ein Muſeum der ſchönen Künſte in Genf. Schweiz. Bauz., Bd. 8, S. 119, 126, 131, 137, 144.
Le nouveau muſée du Luxembourg. La conſtruction moderne, Jahrg. 1, S. 306, 309, 311.
The Mappin art gallery, Sheffield. Builder, Bd. 51, S. 412.
The Cincinnati muſeum. American architect, Bd. 19, S. 18.
The Layton art gallery. American architect, Bd. 19, S. 42.
The Layton art gallery, Milwaukee, Wisconſin. Scient. American, Bd. 54, S. 23.
Deſign for an art muſeum for Geneva. Builder, Bd. 52, S. 250, 448.
The national gallery extenſion. Building news, Bd. 52, S. 636.
Muſée de Laval. La conſtruction moderne, Jahrg. 4, S. 91.
Muſée Royal à Bruxelles. Moniteur des arch. 1888, S. 79 u. Pl. 25.
Leeds fine art gallery. Architect, Bd. 40, S. 279.
The Mappin art gallery, Sheffield. Builder, Bd. 54, S. 84.
The national muſeum, Stockholm. Builder, Bd. 55, S. 215.
Wettbewerb für ein Nationalmuſeum in Bern. Schweiz. Bauz., Bd. 14, S. 118, 123.
Agrandiſſement du muſée de Douai. La conſtruction moderne, Jahrg. 5, S. 114.
Muſeum in the public park, Baroda. Builder, Bd. 57, S. 208.
Das neue Muſeum zu Antwerpen. Kunſtchronik, neue Folge, Jahrg. 2 (1890—91), S. 178.
A private art gallery at Penarth, near Cardiff. Building news, Bd. 59, S. 250.
Das kunſthiſtoriſche Hofmuſeum in Wien. Wochſchr. d. öſt. Ing.- u. Arch.-Ver. 1891, S. 365.
Das kunſthiſtoriſche Hofmuſeum in Wien. Zeitſchr. f. bild. Kunſt 1891—92, S. 97.
HASENAUER, K. v. Ausſchmückung der Interieurs des k. k. kunſthiſtoriſchen Hof-Muſeums in Wien. Wien 1892.
Muſée des beaux-arts de Lille. La conſtruction moderne, Jahrg. 7, S. 463.
Le palais des beaux-arts de Lille. La ſemaine des conſtr., Jahrg. 16, S. 494.
Propoſed Britiſh gallery. Builder, Bd. 62, S. 226.
Competition deſign for the Glasgow art galleries. Builder, Bd. 62, S. 502.
Selected deſign for the art galleries and muſeum, Kelvingrove park, Glasgow. Building news, Bd. 62, S. 531.
Glasgow art galleries competition. Building news, Bd. 62, S. 565, 599, 633.
Competition deſign for Glasgow art galleries. Builder, Bd. 63, S. 321.
Fine arts muſeum, Lille. Builder, Bd. 64, S. 31.
WULLIAM & FARGE. *Le recueil d'architecture.* Paris.
14e année, f. 51, 59, 60: Muſée de la ville de Nevers; von MASSILLON, ROUVET & SCHMIT.
Croquis d'architecture. Intime club. Paris.
2e année, No. VII, f. 4: Bâtiments académiques à Genève.
3e année, No. I, f. 3, 6; No. IV, f. 5: Muſée pour un chef-lieu de département.
4e année, No. IV, f. 5: Un petit muſée.
10e année, No. X, f. 4—6; No. XI, f. 1—6; No. XII, f. 1: Un palais des arts.
16e année, No. III, f. 4: Un muſée pour un chef-lieu de département.
19e année, No. VII, f. 5; No. VIII, f. 1—3: Un muſée pour une ville de province.
21e année, No. II, f. 3—6; No. III, f. 1: Palais des beaux-arts à Lille.
No. IX, f. 5, 6: Muſée pour les oeuvres des artiſtes vivants.

γ) Sonſtige Entwürfe.

Entwürfe aus der Sammlung des Architekten-Vereins zu Berlin. Neue Ausgabe. Berlin 1862. Bildergallerie; von QUAST.
Entwürfe von L. BOHNSTEDT. Leipzig 1875—77. Heft IV, Bl. 21—24: Entwurf einer Kunſthalle.
BOHNSTEDT, L. Der Entwurf einer Kunſthalle. HAARMANN's Zeitſchr. f. Bauhdw. 1879, S. 11.
Studien aus der Special-Schule von TH. R. v. HANSEN. Lief. 10 u. 11: Entwurf für ein Muſeum. Von G. MAJUNKE. Wien 1880.

5. Kapitel.

Muſeen für Kunſthandwerk und für Gewerbe.

a) Geſchichtliches und Allgemeines.

276. Entſtehung und Beſtimmung; Sammlungen.

Den erſten Anſtoſs zur Errichtung von Kunſtgewerbe-Muſeen hat bekanntlich die Weltausſtellung zu London von 1851 gegeben (ſiehe Art. 140, S. 187). Sie zeitigte in London und bald auch in allen anderen Culturländern die Erkenntniſs, daſs die Gewerbe der Neuzeit einer künſtlichen Befruchtung bedürfen, die am ſicherſten zu erreichen war, indem man das Beſte von dem, was vergangene Zeiten an Kunſtwerken boten, zuſammentrug und dieſes ganze Gut in geordneter Weiſe dem modernen Handwerk zur Verfügung ſtellte, damit es in Anlehnung an das Alte etwas lebensfähiges Neues ſchaffe[363]).

In Folge dieſer allgemeinen Bewegung entſtanden die Anſtalten, die man in Deutſchland als Kunſtgewerbe-Muſeen bezeichnet. Ihre noch unvollſtändigen Sammlungen muſſten nun planmäſsig ergänzt werden, damit das neu erblühende Handwerk für alle ſeine Zweige Vorbilder darin finden konnte. Zur weiteren Verwerthung und Verbreitung derſelben, überhaupt zur Förderung der allgemeinen Zwecke dieſer Anſtalten, wurden die geeigneten Einrichtungen getroffen. Dieſe Zwecke ſind: Hebung der gewerblichen Kunſtthätigkeit und der nationalen Induſtrie, Erweckung und Ausbildung des Schönheitsſinnes, Läuterung und Veredelung des Geſchmacks der Menge.

Hierzu dienen vor Allem die Muſeums-Sammlungen. In Deutſchland und Oeſterreich haben die alten Beſtände der fürſtlichen Kunſt- und Schatzkammern (ſiehe Art. 129 bis 132, S. 181 bis 184) den Grundſtock derſelben geliefert. Bald kamen viele andere bisher zerſtreute Kunſtſchätze der antiken Welt, des Mittelalters, der Renaiſſance und neueren Zeit dazu. Aber auch die muſtergiltigen Schöpfungen der Gegenwart, für welche der Sinn des Volkes geweckt und Abſatzquellen geſchaffen werden muſſten, durften nicht fehlen.

Die in ſolcher Weiſe gebildeten Sammlungen der Kunſtgewerbe-Muſeen ſind theils techniſch, theils geſchichtlich geordnet. Sie umfaſſen die Gruppen der Möbel, Holzſchnitzereien und Intarſien, der Goldſchmiedearbeiten, des Edelſteinſchnittes, der Gefäſsbildnerei in Bergkryſtall und Halbedelſteinen, der Elfenbein-Plaſtik, der Gegenſtände aus Bernſtein, Perlmutter u. dergl., der kleinen Plaſtik in Marmor und Alabaſter, der Bronzen, Arbeiten in Eiſen, Meſſing, Zinn und anderen unedlen Metallen, der Emails und Moſaiken, der Keramik, des Glaſes und der Glasmalerei, der Webereien, Stickereien, Lederarbeiten, Bucheinbände u. A. m.

Der Inhalt der Gewerbemuſeen iſt vorwiegend anderer Natur. Ihre Sammlungen beſtehen aus den Abtheilungen der Maſchinentechnik und Kinematik, der Telegraphie, Gas- und Elektrotechnik, der mechaniſchen und chemiſchen Technologie, der Optik und Uhrmacherkunſt, der aſtronomiſchen, geodätiſchen, militäriſchen, nautiſchen und anderer Inſtrumente, des

363) Siehe: Lessing, J. Unſerer Väter Werke. Berlin 1889. S. 7.

Handwerkszeugs, der Arbeiten des Baugewerkes, ferner der Modelle, Muſter und Platten für den Druck von Holzſchnitten und Kupferſtichen, für Chartographie und Farbendruck, endlich der Typographie und Photographie.

Für die eigentlichen Schauſammlungen (ſiehe Art. 143, S. 189) kommt es nicht auf groſse Reichhaltigkeit der Gegenſtände, ſondern vielmehr auf Auserleſenheit derſelben an. Die Anhäufung gleichartiger Werke wirkt verwirrend auf die Menge der Beſchauer. Sie werden durch eine paſſende Auswahl beſſer angeregt und belehrt.

277. Werkſtätten.

Zur Herſtellung und Nachbildung von Sammlungsgegenſtänden der Muſeen für Kunſthandwerk dienen die Werkſtätten derſelben, insbeſondere Gypsgieſsereien und photographiſche Ateliers[364]). Für Zwecke der Gewerbemuſeen ſind mechaniſche, chemiſche und phyſikaliſche Laboratorien, Prüfungs- und Verſuchsanſtalten erforderlich. Auch die Patent- und Schutzmarken-Sammlungen werden zweckmäſsiger Weiſe mit der Anſtalt verbunden.

278. Bibliothek und ſonſtige Räume.

Die Thätigkeit dieſer Muſeen nach auſsen wird ferner durch Ausſtellungen aus Einzelgebieten, ſo wie durch Vorleſungen über Kunſt und Technik gefördert. Auch eine Bibliothek und Vorlagenſammlung von Werken aller einzelnen Fachgebiete, verbunden mit Leſe- und Leihanſtalt darf nicht fehlen.

Das South-Kenſington-Muſeum zu London verleiht Werke, die andere Kunſtgewerbe-Bibliotheken des Landes nicht wohl beſchaffen können, und bringt ſie bei dieſen in Umlauf.

Die Centralſtelle für Handel und Gewerbe zu Stuttgart beſitzt eine Vorbilderſammlung von mehr als 17 000 Nummern Photographien, Lichtdrucken, Lithographien, Holzſchnitten, Buntdrucken und auch Handzeichnungen aus den Gebieten der bildenden Künſte und des Kunſtgewerbes. Damit dieſe Sammlung, welche gleich der reichhaltigen Bibliothek der Anſtalt in den Räumen des in Ausführung begriffenen groſsartigen Neubaues des Landes-Gewerbemuſeums zu Stuttgart (ſiehe unter c, Beiſpiel V) Aufnahme finden wird, dem Künſtler und Kunſthandwerker möglichſt nützlich ſei, werden ſämmtliche Blätter auf Wunſch nach auswärts verliehen.

In der That muſs die Benutzung des Bücherſchatzes und der Vorbilderſammlung des Kunſtgewerbe-Muſeums möglichſt erleichtert werden. Bücher und Vorlageblätter, welche unberührt in den Gefachen und Mappen ruhen, haben ihren Zweck nicht erfüllt. Solches iſt der Fall, wenn ſie durch vielfältige Benutzung nach und nach zu Grunde gehen und durch neu angeſchaffte Exemplare erſetzt werden müſſen[365]).

Häufig iſt mit dem Muſeum auch eine Kunſtgewerbeſchule, bezw. Gewerbeſchule verbunden, von denen aber hier, unter Hinweis auf das vorhergehende Heft (Abth. VI, Abſchn. 3, A, Kap. 2), bezw. Theil IV, Halbband 6, Heft 2 (Abth. VI, Abſchn. 1, C Kap. 10) dieſes »Handbuches« nicht weiter die Rede zu ſein braucht. Auch die Anlage aller für die ſonſtigen Zwecke der Anſtalt nöthigen Räume kann ganz unerörtert bleiben, da ſie den bei anderen Muſeen vorkommenden ganz ähnlich und in den vorhergehenden Kapiteln ſchon beſprochen ſind[366]).

Mögen auch die Erforderniſſe von Fall zu Fall noch ſo ſehr verſchieden ſein, die wirkliche und einzige Aufgabe der Kunſtgewerbe-Muſeen bleibt immer dieſelbe, und dieſe beſteht darin, Anſchauungsunterricht zu ertheilen, allerdings nicht bloſs den künſtleriſch oder wiſſenſchaftlich arbeitenden, ſondern gleichzeitig auch den conſumirenden Kreiſen.

---

364) Siehe: Das K. K. Oeſterreichiſche Muſeum für Kunſt und Induſtrie etc. Herausgegeben von der Direction. Wien 1889. S. 13.

365) Siehe: Bucher, B. Die Sammlungen an Kunſtgewerbemuſeen und ihre Aufgaben. Kunſtgewerbeblatt, Jahrg. 3 (1886—87), S. 160.

366) Vergl. auch die bezüglichen Darlegungen in Theil IV, Halbband 6, Heft 2 (S. 59) dieſes »Handbuches«.

b) Gefammtanlage und befondere Einrichtungen.

279. Raumbemeffung.

Bei Feftftellung des Raumbedarfs der in Rede ftehenden Mufeumsanlagen kommt es hauptfächlich auf die Gröfse der Sammlungen, welche im Gebäude unterzubringen find, an. Sie find, je nach dem Rang und den Mitteln der Anftalt, fo wie je nach der Bedeutung der einzelnen Zweige der Kunft und Technik für den betreffenden Ort, mehr oder weniger reichhaltig. In kleinen Mufeen genügt es, die Hauptzweige der Kunfttechnik durch eine Anzahl typifcher Exemplare, welche die eigenartige Behandlung des Stoffes veranfchaulichen, zu kennzeichnen. Für grofse Mufeen aber, welche fich in Städten befinden, die politifche oder wirthfchaftliche Mittelpunkte bilden, gelten naturgemäfs ganz andere Bedingungen, als für kleinere Provinzial-Mufeen u. dergl. Sie dürfen fich nicht auf einzelne Induftriezweige befchränken, müffen thunlichft das ganze Gebiet umfaffen, auch für die weiteften Kreife Anziehungskraft befitzen, zugleich Sammelbecken fein, aus welchen den entlegeneren Theilen zufliefst, was für diefe dienlich und anregend ift [367]).

Allgemeine Regeln für den Bedarf an Sammlungsräumen laffen fich daher nicht aufftellen. Auch die Bemeffung derfelben nach der Zahl der Stücke ift wegen der aufserordentlichen Mannigfaltigkeit der einzelnen Gegenftände und der Verfchiedenheit ihrer Gröfse kaum mit einer Durchfchnittsziffer anzugeben. Weitaus der gröfste Theil der Sammlungen von Kunftgewerbe-Mufeen befteht aus Stücken, von denen mitunter mehrere Hundert, zuweilen aber noch nicht ein Dutzend in einem Glasfchrank oder Schautifch ausgelegt werden können. Auch die in den Räumen frei ftehenden oder an den Wänden derfelben angebrachten Gegenftände beanfpruchen, je nach ihrer Natur, mehr oder weniger Platz. Die folgenden Zahlen können daher nur einen ganz ungefähren Anhaltspunkt geben.

Die Sammlung kunftinduftrieller Gegenftände des K. K. Hofmufeums zu Wien enthält in 9 Sälen von zufammen 1160 qm Fufsbodenfläche 48 Vitrinen mit im Ganzen 4421 Nummern kleinerer Gegenftände, fo wie 321 grofsentheils frei ftehende, zum kleineren Theile an den Wänden angebrachte Sammlungsftücke. Auf eine Vitrine kommen fomit durchfchnittlich 92 Nummern, und auf 100 qm Fufsbodenfläche entfallen 387 in Vitrinen ausgelegte Gegenftände, fo wie 28 meift frei ftehende Stücke.

Selbftverftändlich mufs die Raumbemeffung der Vermehrung der Sammlungen entfprechende Rechnung tragen.

280. Raumvertheilung.

In den unteren Gefchoffen, Sockelgefchofs und Erdgefchofs, kommen zweckmäfsiger Weife die Werkftätten, Mafchinen- und Vorrathsräume, fo wie einige Gefchäftsräume und Dienerwohnungen zu liegen; in den oberen Gefchoffen werden die Sammlungs- und Ausftellungsfäle derart vertheilt, dafs Deckenlichträume, in fo weit folche überhaupt vorkommen, im Inneren des Haufes, Seitenlichträume an den Aufsenfeiten deffelben angeordnet find. Diejenigen Räume, die das hellfte Licht bedürfen, werden im oberften Gefchofs untergebracht.

Die Eintheilung der Säle und Zimmer ift in folcher Weife zu treffen, dafs die Verfchiebbarkeit der Sammlungen, deren Entwickelung insbefondere in grofsen Mufeen im Laufe der Zeit manche planmäfsige Veränderung der Ausftellung bedingt, möglich ift.

281. Grundrifsbildung.

Beim Entwerfen des Mufeumsgebäudes foll die Erweiterungsfähigkeit deffelben, wenn die Befchränkung des Bauplatzes eine folche nicht ausfchliefst, gewahrt werden.

---

367) Siehe: Bucher, a. a. O. — ferner deffen Aufsatz: Die kleinen Mufeen. Blätter für Kunftgewerbe, Bd. XII (1883), S. 33.

Namentlich bei kleinen, noch nicht zur Entwickelung gekommenen Anſtalten darf dies nicht verſäumt werden.

Die Grundriſsanlage groſser Muſeen für Kunſthandwerk und Gewerbe kennzeichnet ſich meiſt durch das Vorhandenſein eines oder mehrerer glasüberdeckter Höfe, die von Sammlungsräumen umgeben ſind, auch ſelbſt als ſolche dienen und den inneren Kern des Hauſes bilden. Sie erſcheinen vermöge ihrer Gröſse und Stattlichkeit als Haupträume deſſelben. Vor- und Eingangshallen, ſo wie Haupttreppe ſtehen in möglichſt unmittelbarer und ſchöner Verbindung damit. Ihre Anordnung iſt überhaupt von beſtimmendem Einfluſſe auf die Grundriſsbildung und Geſtaltung des Muſeums, von deſſen Anlage und Inhalt der Beſchauer den raſcheſten Ueberblick innerhalb dieſer von Hallen umgebenen Lichthöfe erhält. Sie geben der ganzen inneren Erſcheinung des Sammlungsgebäudes den Charakter der Groſsräumigkeit, der ſich, wie die in Art. 286 bis 289 dargeſtellten vier Beiſpiele zeigen, in Grundriſſen und Durchſchnitten ausprägt.

Die den Lichthof umgebenden Sammlungsſäle ſtehen zwar mit dieſem, ſo wie unter einander in Verbindung, bilden aber für ſich beſondere, in ſich geſchloſſene Abtheilungen, die für die Ausſtellung der einzelnen Gruppen von Gegenſtänden geeignet erſcheinen.

Weſentlich anderer Art, als dieſe groſsen Anlagen, ſind die kleineren Kunſtgewerbe-Muſeen. Hier iſt kein Raum und kein Bedarf für ſtattliche Lichthöfe[368]). Die Natur der Aufgabe bedingt eine gewiſſe Einſchränkung und giebt zu eigenartiger Grundriſsbildung und Ausgeſtaltung des Hauſes wenig Anlaſs. Anlagen, die auch bei vielen anderen Gebäudearten vorzukommen pflegen, geſchloſſene Grundformen mit zwei- oder dreireihiger Anordnung der Räume, die zuweilen durch einen mittleren Flurgang getheilt ſind, erweiſen ſich als zweckmäſsig. So erſcheinen die in Art. 290 bis 292 vorgeführten drei Beiſpiele. Der Vergleich mit den neueren groſsen Kunſtgewerbe-Muſeen in Art. 286 bis 289 macht den Unterſchied recht augenſcheinlich.

282. Ausgeſtaltung und Ausſtattung.

Zur Ausgeſtaltung des Bauwerkes im Aeuſseren und Inneren finden die Erzeugniſſe der Kunſtgewerbe paſſende Verwendung. Terracotten, Majoliken, Moſaiken, Glasmalereien, Kunſtſchmiedearbeiten u. A. m. erſcheinen beſonders geeignet. Sie haben z. B. zum Schmuck des Kunſtgewerbe-Muſeums zu Berlin, des Muſeums für Kunſt und Induſtrie zu Wien, des South-Kenſington-Muſeums zu London weſentlich beigetragen.

Im Inneren ſind Schmuck- und Bildwerke hauptſächlich in den Flur- und Wandelhallen, Treppenhäuſern und Prunkhöfen angebracht. Die ſonſtigen Muſeumsräume werden einfach behandelt, damit die darin ausgeſtellten Sammlungsgegenſtände auf paſſendem Grundton zur Wirkung kommen. Nur die Decken und die oberen Theile der Wandflächen können etwas reicher ausgebildet werden. Und auch dieſer Schmuck iſt nicht immer am Platz; denn einzelne Räume benutzt man mitunter zur Ausſtellung von Arbeiten aus den verſchiedenen Zweigen des Kunſtgewerbes, und die Auswahl ſolcher Werke wird von dem Geſichtspunkte aus getroffen, daſs ſie mit ihrer ganzen Umgebung ein ſtimmungsvolles Ganze bilden. Auch Decken, Thüren

368) Die richtige Erkenntniſs des ausſchlaggebenden Einfluſſes von Lichthöfen auf die Geſammtanlage ſolcher Muſeen iſt in weitere Kreiſe gedrungen. Dies hat ſich ſowohl beim Preisausſchreiben für Entwürfe zum Muſeum zu Flensburg, wie bei dem für Entwürfe zu einem Märkiſchen Provinzial-Muſeum zu Berlin (beide im Jahre 1892) kundgegeben. Für letzteres iſt die Anordnung eines Lichthofes ausdrücklich vorgeſchrieben; für erſteres war ſie ausgeſchloſſen.

und Fenſter des Raumes müſſen damit im Einklang ſein. Man überläſſt daher ihre Ausſtattung den wechſelnden Strömungen der Zeit und macht ſie ſo einfach, daſs ſie ſich jeder Umformung anpaſſen laſſen.

283. Lichthof.

Für die Geſtaltung im Inneren iſt, wie bereits erwähnt, der Lichthof das Hauptelement. Derſelbe kann in Anlage, Formbildung und Ausſchmückung ſehr verſchiedenartig behandelt werden. Dies zeigen die mehrfach genannten Beiſpiele in Art. 286 bis 289. Sie können, jedes in ſeiner Art, als Vorbilder bezeichnet werden. Die dargeſtellten Abbildungen laſſen weitere Ausführungen entbehrlich erſcheinen.

Das, was in Art. 234 u. 235 (S. 263 bis 266) über Glasdächer und Glasdecken der Gemäldeſäle geſagt wurde, gilt auch für die in Rede ſtehenden Lichthöfe.

284. Glasſchränke.

Von beſonderen Einrichtungen für Kunſtgewerbe-Muſeen kommen nur Glasſchränke und ſonſtige geeignete Ausſtellungsvorkehrungen in Betracht.

Das Gerüſt der Schränke wird meiſt aus Hartholz, das ſich ſchwarz beizen läſſt und eine matte Politur annimmt, angefertigt. Schwarz wird gewählt, weil es ſich allen Gegenſtänden gegenüber am meiſten neutral verhält. Die Stärke des hölzernen Rahmenwerkes kann auf die geringſten Abmeſſungen beſchränkt werden, da die Spiegelſcheiben, welche zur Verglaſung ausſchlieſslich verwendet ſind, dem Rahmenwerk ſelbſt wieder als Stütze dienen. Die Inneneinrichtung der Schränke beſteht aus verſchiedenartigen Geſtellen und wird zweckmäſsiger Weiſe mit Stoff bezogen, weil daraus die zur Befeſtigung von Sammlungsgegenſtänden verwendeten Nägel, Schrauben u. dergl. entfernt werden können, ohne daſs ſie beſonders merkliche Spuren zurücklaſſen. Ein zum Beziehen viel benutzter Stoff iſt rothbrauner Thibet. Solche Theile der Geſtelle, die man aus praktiſchen Gründen nicht überziehen kann, werden in gleicher Farbe angeſtrichen. Die Höhenlage der Bretter iſt für Beſchauer mittlerer Statur bemeſſen.

Der ganze Einſatz ruht zuweilen auf einem dicht über dem Schrankboden angebrachten Laufbrett, das ſich auf Rollen bewegt und mit dem Inhalt herausgezogen werden kann, wenn man die Wand öffnet.

Zur Aufſtellung von Gläſern ſind Bretter nicht zu empfehlen. An Stelle der letzteren werden durchſichtige oder farbloſe Glasplatten verwendet, weil hierdurch die Wirkung der darauf ausgeſtellten, durchſichtigen Gegenſtände erhöht wird. Dieſe Glasplatten pflegen von Meſſingſäulchen geſtützt und darauf aufgeſchraubt zu werden, können aber auch zwiſchen den Säulchen auf kleinen Conſolen frei aufgelegt ſein. Wenn es darauf ankommt, daſs auch der Deckel des Schrankes durchſichtig iſt, ſo genügt es, hierzu doppelſtarkes weiſses Glas anſtatt Spiegelglas zu benutzen.

Solcher Art ſind die Glasſchränke des Kunſtgewerbe-Muſeums zu Berlin, welche die Muſeums-Verwaltung auf Grund eigener und fremder Erfahrungen von *Gropius & Schmieden* herſtellen lieſs. Fig. 379 bis 384 [369]) ſtellen eine Anzahl dieſer Schränke vor.

Die Vorderwand des Wandſchrankes in Fig. 379 beſteht aus 3 Theilen; der rechte und der linke Flügel bilden die Thüren des Schrankes; der mittlere Theil der Wand, der auch beweglich iſt, wird mittels zweier Dornen oder Zapfen oben und zweier Riegel unten befeſtigt. Der Sockel des Schrankes iſt durch Anbringen von 3 Kaſten ausgenutzt. Behufs Aufſtellung der Gegenſtände enthält der Schrank zu unterſt eine aus 3 Theilen beſtehende Stufe, darüber rechts und links je 3 von eiſernen Conſolen getragene Platten. Die entſprechende Platte des Mittelfeldes iſt beweglich und mittels Haken, die in Oeſen an den Unterſeiten der Platten links und rechts eingreifen, befeſtigt.

369) Facſ.-Repr. nach: Glasſchränke und Ausſtellungs-Vorrichtungen im Königlichen Kunſtgewerbe-Muſeum zu Berlin. Berlin 1886. Taf. 1, 4, 6, 9, 11, 14.

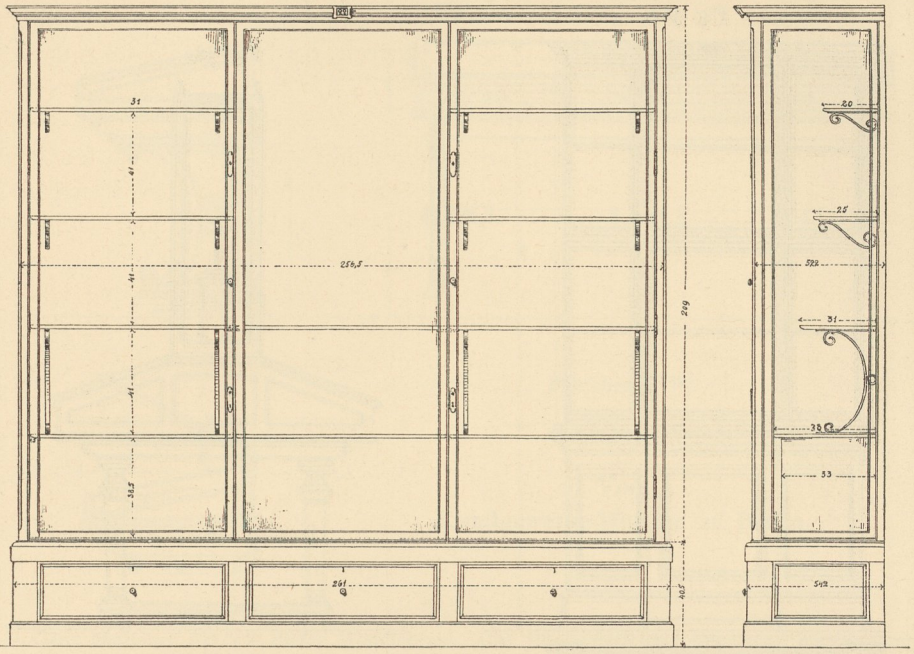


Fig. 379. Wandfchrank[369]).

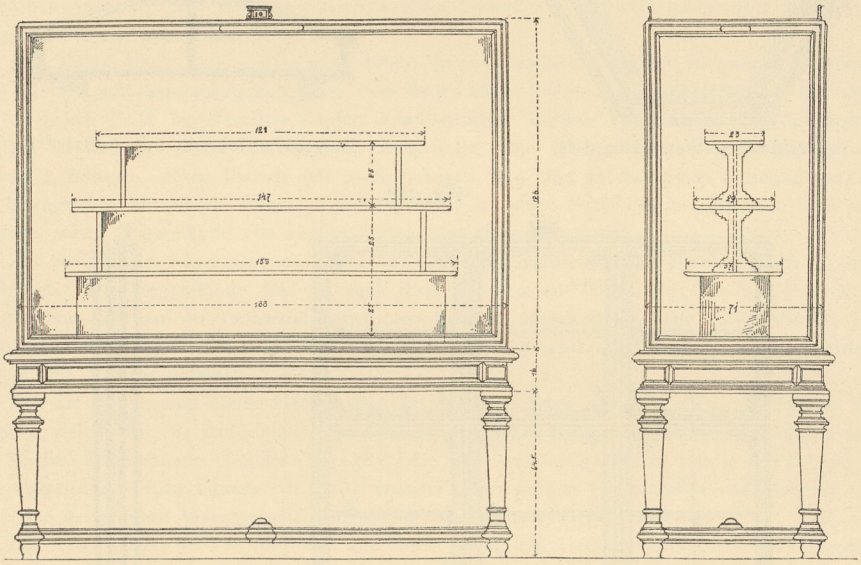


Fig. 380. Tifchfchrank[369]).

1/30 n. Gr.

Vom
Kunftgewerbe-Mufeum zu Berlin.

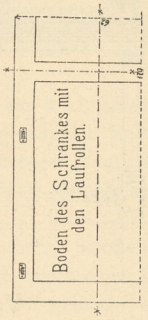
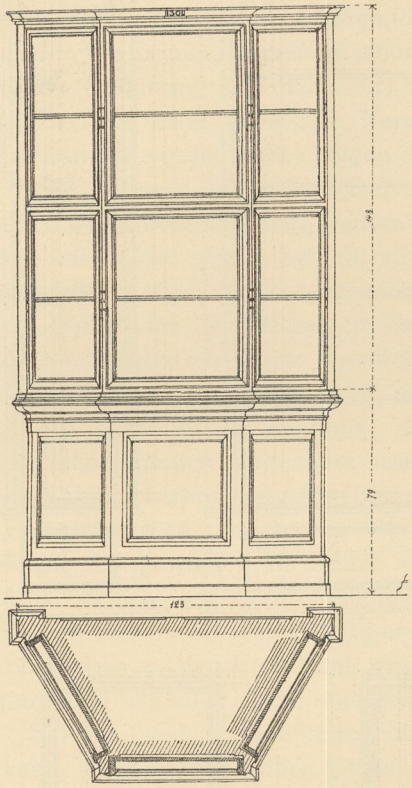
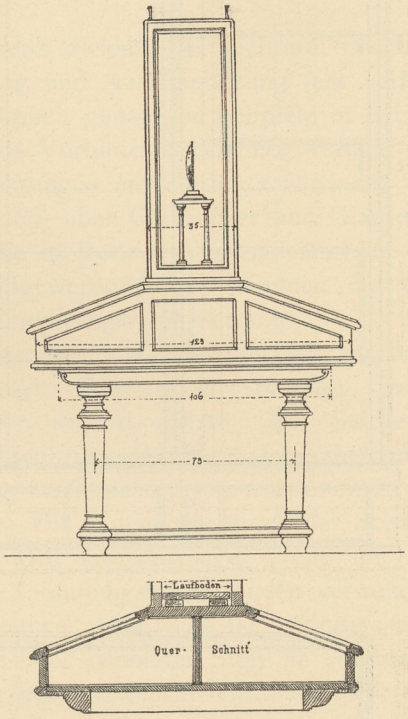


Fig. 381.



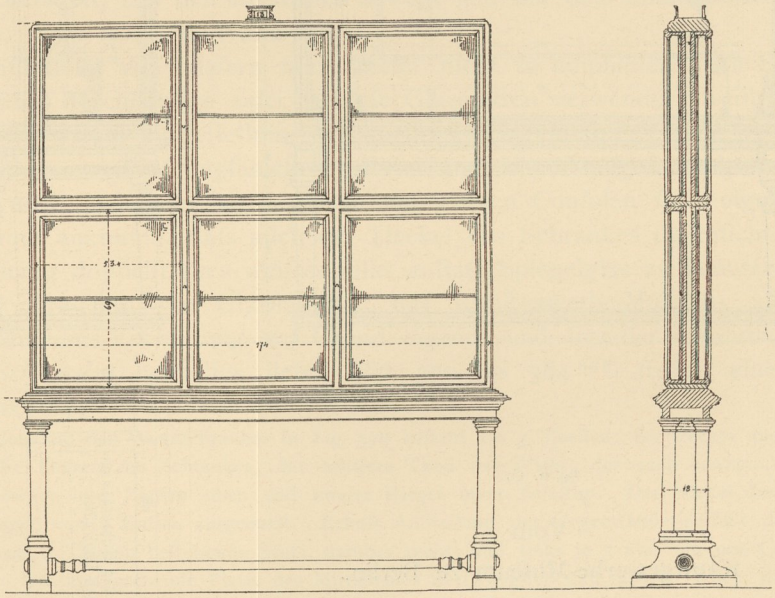
Dreiſeitiges Wandgeſtell [369]).

Fig. 382.



Doppel-Pultſchrank mit Aufſatz [369]).

Fig. 383.

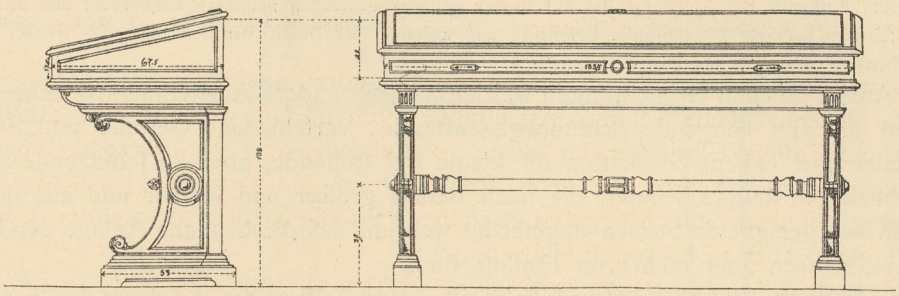


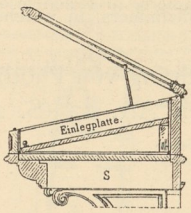
Frei ſtehendes Geſtell [369]).

1/30 n. Gr.

Vom Kunſtgewerbe-Muſeum zu Berlin.

Fig. 384.





Pultſchrank [369]).

1/30 n. Gr.

Vom
Kunſtgewerbe-Muſeum zu Berlin.

Ganz ähnlicher Art wie dieſer Wandſchrank, aber für beiderſeitige Benutzung eingerichtet, iſt der hier nicht abgebildete frei ſtehende Wandſchrank mit 2 Langwänden auf Sockel. Die Einrichtung unterſcheidet ſich dadurch, daſs auf der Stufe zu unterſt zwei auf einander geſchraubte bankartige Geſtelle auf eiſernen Stützen angeordnet ſind.

Der Tiſchſchrank in Fig. 380 wird durch Herausnehmen der beiden Stirnwände geöffnet. Der geſammte Einbau ruht auf einem dicht über dem Boden angebrachten Laufbrett und kann mit dieſem mittels zweier an jedem Ende angebrachter Zapfen herausgezogen werden. Der Boden des Schrankes mit den Laufrollen iſt zu ein Viertel im Grundriſs dargeſtellt. Die innere Einrichtung beſteht aus einer feſten Stufe und 2 Bänken, deren Platten mit Stoff bezogen ſind und auf hölzernen Seitenſtützen, ſo wie auf einem beweglichen Mittelbrett ruhen. Letzteres läuft in einer Nuth der Seitenſtützen und wird herausgenommen, wenn Gegenſtände von beiden Seiten gezeigt werden ſollen.

Zur Aufſtellung feiner Gegenſtände, wie Schmuck, Emaillen, feine Metallarbeiten u. dergl., dienen Hängekaſten. Die Gegenſtände ſind je nach ihrer Schwere auf Holztafeln, die mit Sammet oder Tuch überzogen ſind oder auf mit Leinwand beſpannten Rahmen aufgeheftet. Dieſe Tafeln werden in die leicht herausnehmbaren Hängekaſten von der Rückſeite eingelegt und durch die von oben einzuſchiebende Rückwand des Kaſtens gehalten.

Für die Befeſtigung dieſer Hängekaſten dienen zwei Arten von Geſtellen: dreiſeitige Wandgeſtelle (Fig. 381), welche für die Aufſtellung dem Fenſter gegenüber berechnet und mit 6 Fächern verſehen ſind, ſo wie flache, frei ſtehende Geſtelle (Fig. 383), die zwei wandartige Seiten mit je 6 Fächern haben und überall aufgeſtellt werden können. In jedes dieſer Fächer werden Hängekaſten von gleicher Conſtruction, wie die der dreiſeitigen Wandgeſtelle, eingebracht und mittels Riegeln befeſtigt.

Die Pultſchränke in Fig. 384 ſind mit einem verglasten Deckel verſchloſſen, der in geöffnetem Zuſtand durch 2 ſchmiedeeiſerne Winkelſtützen feſt gehalten wird. Zum Aufſtellen flacher Gegenſtände dient eine Einlegeplatte, die beliebig ſchräg geſtellt werden und mittels zweier in den vorderen Ecken eingeſchraubter Knöpfe herausgenommen werden kann. Die Länge dieſer Schränke richtet ſich nach dem Ort der Aufſtellung.

Beim Doppel-Pultſchrank in Fig. 382 beſteht der untere Theil aus 2 einfachen Pultſchränken mit gemeinſamer Rückwand. Der wagrechte Theil der Pultdecke bildet zugleich den Boden für den Aufſatz. Dieſer enthält ein auf Rollen laufendes Brett, und um daſſelbe höher zu legen, ſind die Rollen in 2 untergelegten Leiſten angebracht (ſiehe Querſchnitt der Abbildung). Der Einſatz des Aufſatzes beſteht aus einfachen profilirten Brettern, die auf gedrehten Säulen ruhen.

Bezüglich des Schloſſes und Beſchlägs ſei bemerkt, daſs ſämmtliche Schränke mittels deſſelben Schlüſſels zu öffnen ſind und daſs das Schloſs derart conſtruirt iſt, daſs ein durch einen Drücker beweglicher Einreiber nach dem Verſchluſs des Thürflügels mittels eines Schlüſſels feſt gemacht wird. Schloſsbleche

und Gelenkbänder ſind aus dunkel gefärbter Bronze hergeſtellt. An den Schränken ſind Schilder aus bronzirtem Zinkguſs zur Aufnahme der auf Papier gedruckten Schranknummern angebracht und unter denſelben ſchwarz lackirte Blechſchilder befeſtigt, auf welchen der Inhalt des Schrankes in weiſser Schrift angegeben iſt (Fig. 379 bis 383).

Auſser ſolchen Glasſchränken werden manche andere Ausſtellungsvorrichtungen: Galgen für frei hängende Schmuckgegenſtände, verſchiedene Geſtelle und Ständer für Teller und Taſſen, Glaskaſten für kleine frei ſtehende, aber zu ſchützende Sammlungsſtücke u. dergl., benutzt, die nach Bedarf gröſser und kleiner und aus den für den Zweck geeigneten Stoffen angefertigt werden, auf die bauliche Anlage der Kunſtgewerbe-Muſeen aber nicht von Einfluſs ſind.

Abbildungen ſolcher Vorrichtungen finden ſich auf der Tafel 20 der in Fuſsnote 369 (S. 316) angegebenen Quelle. Auf derſelben Tafel iſt auch eine zum Abſperren einzelner Theile der Sammlungsräume dienende Barrière, ferner auf Taf. 17—19 die Einrichtung eines Stoffzimmers, in welchem die nicht ausgeſtellten Textil-Arbeiten aufbewahrt werden, dargeſtellt.

Ueber die Einrichtungen zur Ausſtellung und Aufbewahrung von Photographien, Lithographien, Farbdrucken und ſonſtigen Vorlagen geben Art. 22 (S. 22) u. 77 (S. 106) den nöthigen Aufſchluſs.

c) Beiſpiele.

1) Groſse und mittelgroſse Anlagen.

285. Beiſpiel I.

Das *Conſervatoire des arts et métiers* zu Paris iſt das älteſte und nächſt dem South-Kenſington-Muſeum zu London das gröſste der hier in Rede ſtehenden Muſeen. Seine Geſammtanlage nach dem heutigen Beſtande ſtellt Fig. 385[370]) dar. Die Ueberreſte der alten Abtei von Saint-Martin-des-Champs, in welcher die durch Convents-Decret vom 10. Oktober 1794 gegründete Anſtalt 1798 eingerichtet wurde (ſiehe Art. 140, S. 187) ſind von einer umfangreichen Gebäudegruppe umſchloſſen, mit deren Errichtung *Vaudoyer* von 1839 bis zu ſeinem 1872 erfolgten Tod betraut war[371]). Die dringend nothwendigen Erweiterungsbauten ſind noch unvollendet.

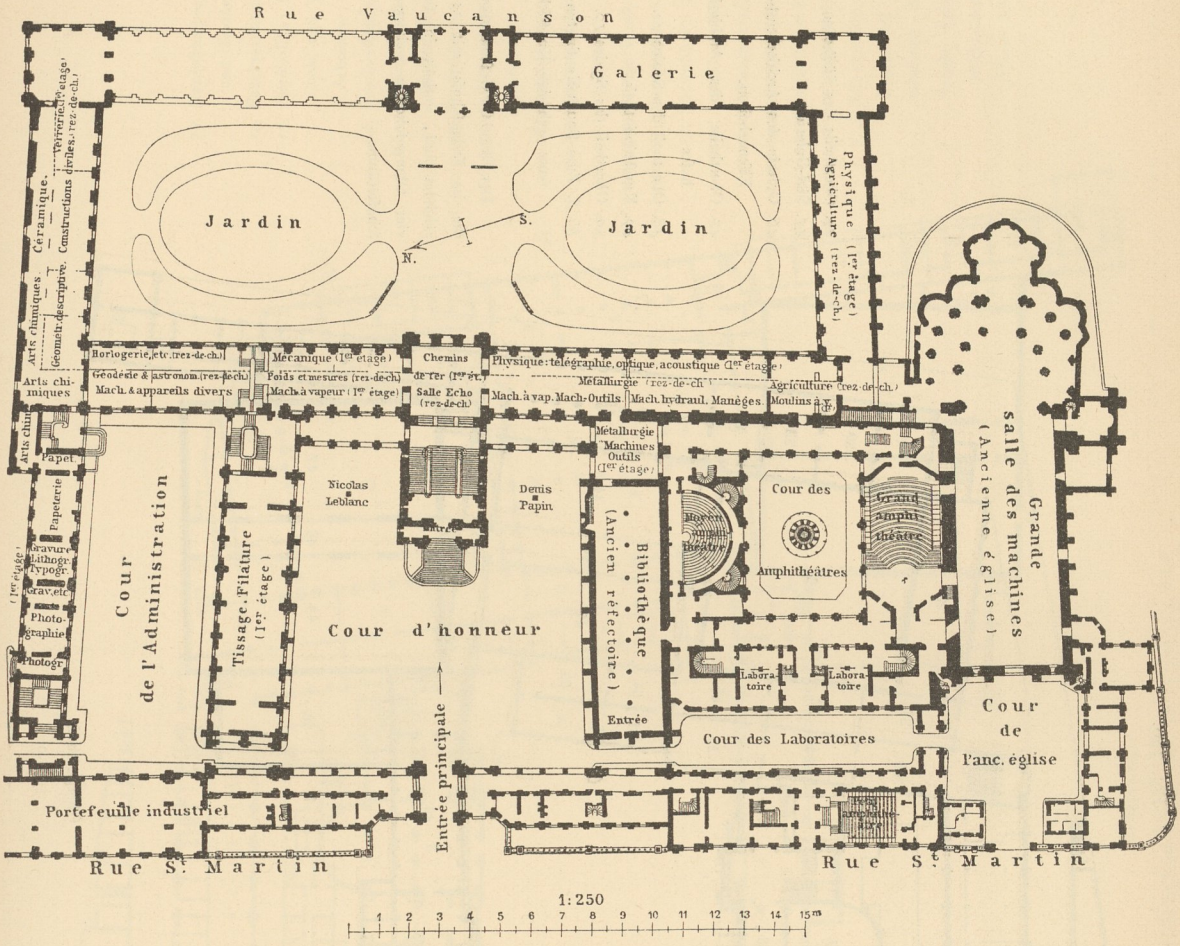
Im *Conſervatoire des arts et métiers* haben Gewerbe und Landwirthſchaft ihre Heimſtätte. Die reichhaltigen Sammlungen aus dieſen Gebieten: Maſchinen, Modelle, Geräthe, Muſter u. dergl., füllen lange Reihen von Sälen. Zur Nutzbarmachung derſelben und zur Anleitung von Handwerkern und Fabrikanten werden in Hörſälen verſchiedener Gröſse jeden Abend während des Winters Vorträge über die einzelnen Zweige der techniſchen Künſte, Gewerbe und der Landwirthſchaft abgehalten. Zu dieſen Lehrcurſen gehören ſechs Laboratorien: nämlich vier für Chemie, ein Laboratorium für Phyſik und eines für Mechanik, ferner eine Prüfungsanſtalt für Maſse und Gewichte, ſo wie eine Verſuchs- und Prüfungsanſtalt für Baumaterialien. In der Patent- und Schutzmarken-Sammlung (*Portefeuille induſtriel*) ſind Zeichnungen und Beſchreibungen der patentirten Gegenſtände zum Studium oder Copiren ausgeſtellt. Eine Bibliothek von mehr als 25 000 Bänden iſt dem allgemeinen Beſuche geöffnet. Für alle dieſe Zwecke reicht die groſse zweigeſchoſſige Baugruppe nur nothdürftig aus.

Ein Blick auf den Plan läſst die ehemaligen Abteigebäude: Kirche aus dem XV. Jahrhundert mit einem dem XII. Jahrhundert angehörigen Chor, ſo wie das Refectorium aus dem XIII. Jahrhundert, leicht erkennen. *Vaudoyer* hat ſie mit groſsem Verſtändniſs und Geſchick wiederhergeſtellt und in der Geſammtanlage des *Conſervatoire* in zweckmäſsiger und ſchöner Weiſe verwerthet. Unter Wahrung des mittelalterlichen Charakters dieſer Theile ſind im Uebrigen Anordnung und Geſtaltung des ganzen Bauwerkes im Sinne der Neuzeit entworfen und durchgeführt. Das Gleichgewicht der Maſſen iſt nach der ſenkrecht zur *Rue Saint-Martin* gerichteten Hauptaxe hergeſtellt. Ein ſchönes Portal führt in den ſtattlichen Hof, von dem aus man durch das Haupttreppenhaus in den mittleren Vorſaal und von hier aus in Sammlungsſäle gelangt. Dieſe nehmen im Erdgeſchoſs den ganzen Querflügel, den nördlichen und den ſüdlichen Flügel ein. In Zukunft wird ihnen der Neubau an der *Rue Vaucanſon* zugetheilt. Auch ſämmtliche Galerien des Obergeſchoſſes, zu welchen auſser der Haupttreppe drei am Querflügel angebaute Neben-

370) Facſ.-Repr. nach: Baedeker, K. Paris und ſeine Umgebungen. 13. Aufl. Leipzig 1891. Plan bei S. 183.

371) Siehe: *Moniteur des arch.* 1873, S. 86, 200 u. Pl. 61, 62 — ferner: *Encyclopédie d'arch.* 1883, S. 33.

Fig. 385.



Conſervatoire des arts et métiers zu Paris[370]).
Arch.: *Vaudoyer*.

treppen hinaufführen, dienen zur Aufnahme der Sammlungen. Die Beſtimmung der einzelnen Räume ſowohl im Erdgeſchoſs, als auch im Obergeſchoſs iſt aus dem Grundriſs zu entnehmen. Die Kirche iſt zur Zeit wegen Bauſchadens ausgeräumt.

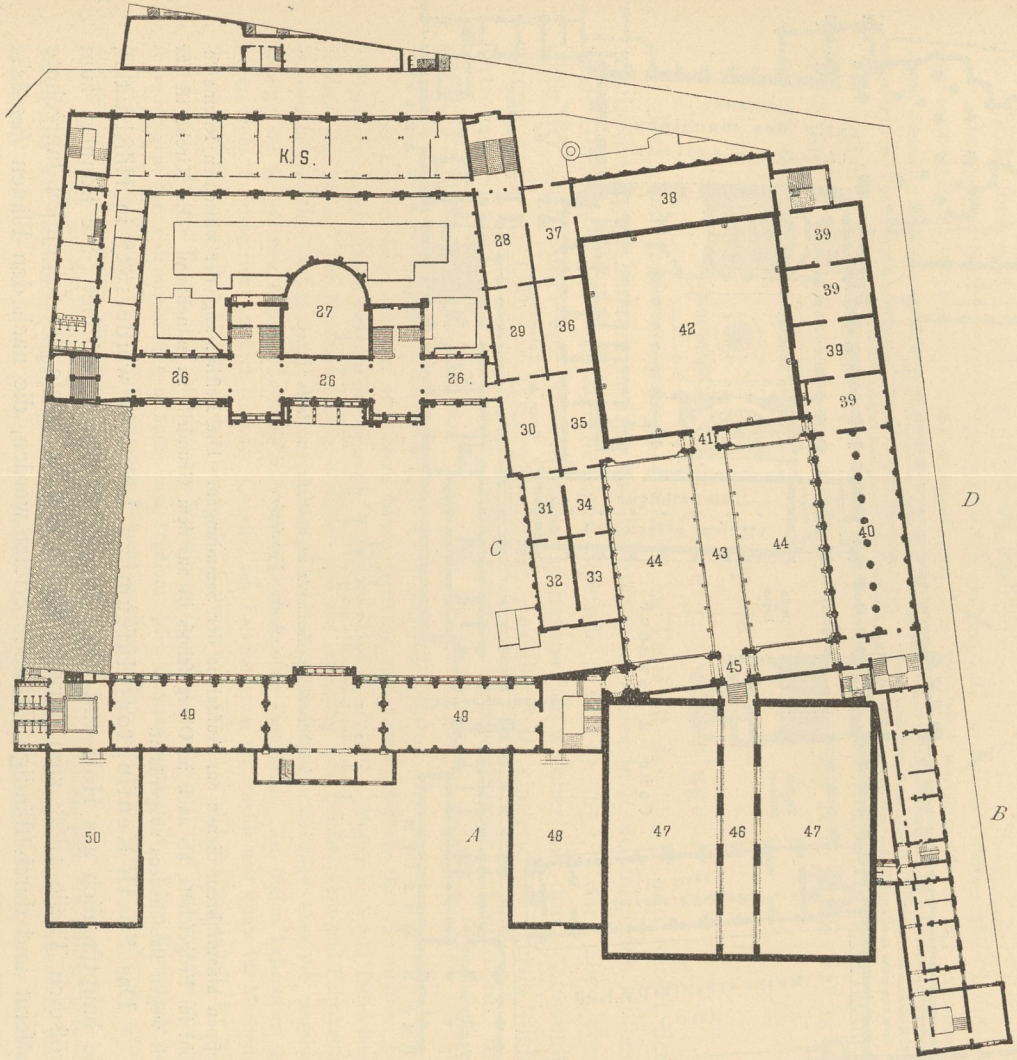
286. Beiſpiel II.

Das South-Kenſington-Muſeum zu London wurde 1857 in Hilfsbauten, die hauptſächlich aus Holz und Eiſen hergeſtellt waren, eröffnet. Sie konnten zum gröſseren Theile 1868, zum übrigen Theile erſt im Laufe der folgenden Jahrzehnte entfernt und durch ſtändige Gebäude erſetzt werden, die nach den Plänen *Fowke*'s, ſodann *Scott*'s errichtet und in Fig. 386 bis 389[372]) dargeſtellt ſind. Der völlige Ausbau des Muſeums nach dem 1891 zur Ausführung angenommenen Entwurfe *Webb*'s[373]) wird eine bedeutende Erweiterung und den äuſseren Abſchluſs der ganzen Gebäudeanlage durch eine Façade von 226 m Länge nach *Cromwell Road* (Südſeite) und eine ſolche von 102 m Länge nach *Exhibition Road* (Weſtſeite) bilden.

Das South-Kenſington-Muſeum umfaſſt folgende Hauptabtheilungen:

372) Nach den vom Director des Muſeums *Sir Philip Cunliffe Owen* zur Verfügung geſtellten Plänen.
373) Siehe: *Builder*, Bd. 61, S. 124.

Fig. 386.



Obergeſchoſs.

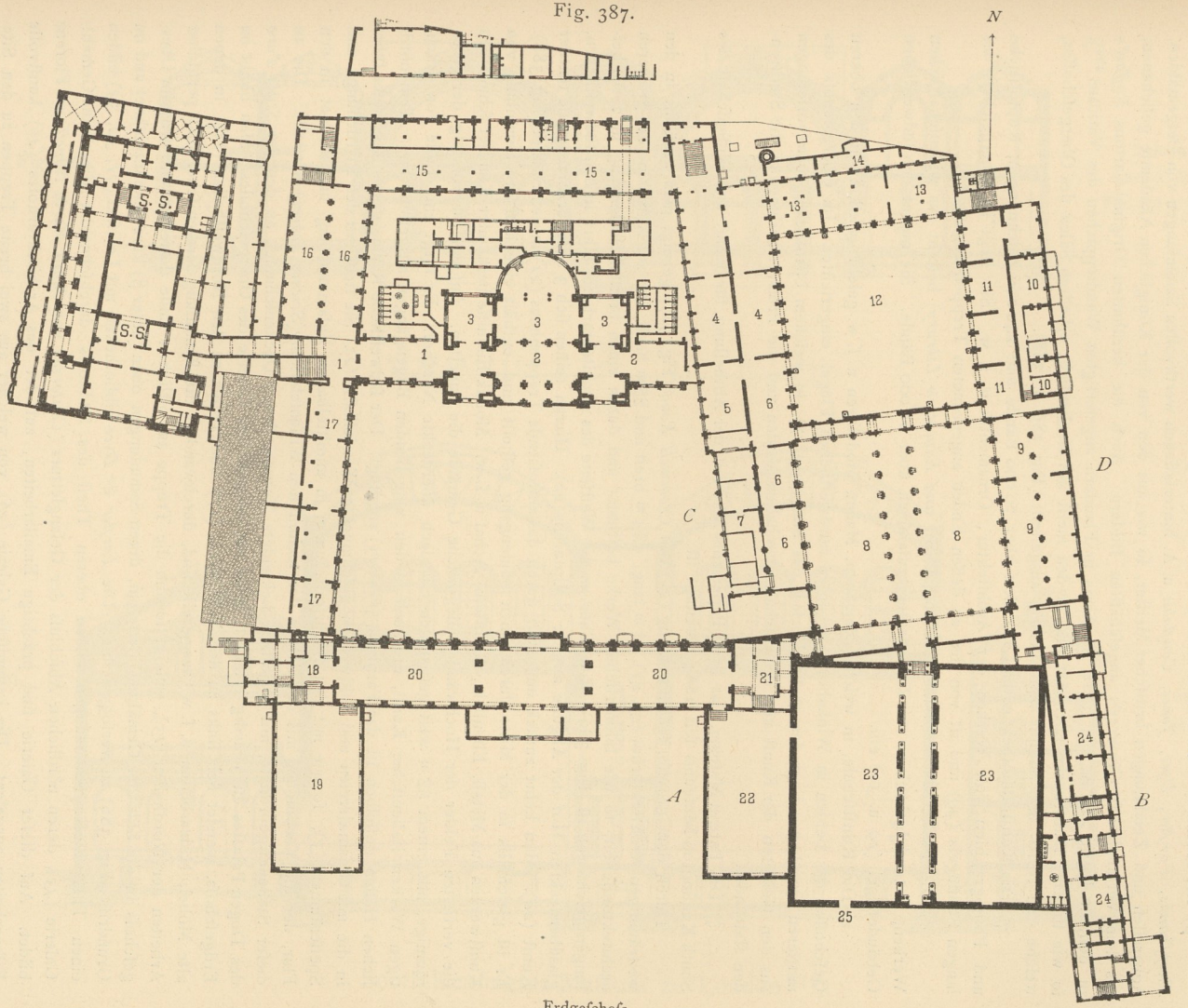
1:1250

10 5 0 10 20 30 40 50m

26. Keramiſche Galerie.
27. Obertheil des Hörſaals.
28. *Chantrey*-Gemäldeſaal.
29, 30. Aquarelle.
31 bis 34. *Dyce-* und *Forſter*-Sammlungen.
35 u. 36. Aquarelle.
37. *Chantrey*-Gemäldeſaal.
38. *Raffael*-Galerie (Nord-Galerie).
39. *Sheepſhanks*-Galerie und *Conſtable*-Galerie.
40. *Jones*-Sammlung.
41. Gefanglettner aus *Santa Maria Novella* zu Florenz.
42. Obertheil des Nordhofes.
43. Prinz-Gemahl-Galerie: Email-Arbeiten.
44. Obertheile des Südhofes.
45. Süd-Galerie.
46. Galerie des Architekturhofes: Eiſenarbeiten.
47. Obertheile des Architekturhofes.
48. Obertheil des Saales *22*.
49. Kunſtbibliothek.
50. Obertheil des Saales *19*.
K. S. Zum South-Kenſington-Muſeum gehörige Kunſtſchule.

Der Flügel für Geſchäftsräume, die im Erdgeſchoſs mit *24* bezeichnet ſind, enthält in ſeinen vier Obergeſchoſſen weitere Geſchäftsräume.

Fig. 387.



1. Eingangs- u. Treppen-Vorplatz.
2. Flur- u. Wandelhalle.
3. Erfrischungs- u. Speiseräume.
4, 5. Italienische Holzarbeiten u. Möbel.
6. Westlicher Bogengang: Musikalische Instrumente und Fächer.
7. Geschäftsräume.
8. Südhof: Elfenbeinschnitzereien, Gold- und Silberarbeiten, japanische und chinesische Sammlungen.
9. Oestlicher Bogengang: orientalischer Hof. Südlicher Bogengang: abessynische Gewänder und Kostbarkeiten.
10. Geschäftsräume.
11. Gewebe und Kirchengewänder.
12. Nordhof: italienische Kunstwerke u. Abgüsse.
13. Nordosthallen: Glas und Terracotten.
14. Farnkrauthaus.
15. Nordhallen: farazenische und persische Arbeiten.
16. Nordwesthallen: englische Möbel und Holzarbeiten.
17. Westhallen: fremde Möbel und Holzarbeiten.
18. Treppenflur.
19. Bibliothek der Wissenschaften.
20. Textile Kunst.
21. Treppenflur.
22. Südwesthof: Abgüsse antiker Bildwerke.
23. Architekturhof.
24. Geschäftsräume.
25. Provisorischer Eingang v. *Cromwell Road*.

S. S. Mit dem South-Kensington im Zusammenhang stehende Schule technischer Wissenschaften (*Science-School*).

Erdgeschoss.

South-Kensington-Museum zu London [372]).

α) Das Muſeum ornamentaler oder angewandter Kunſt, eine Sammlung von über 20 000 Werken der Architektur, Plaſtik und insbeſondere des Kunſthandwerks aller Zeiten, letztere vorwiegend in Originalarbeiten, erſtere meiſt in Abgüſſen. Sie nimmt drei groſse glasüberdeckte Höfe, ſo wie einen vierten kleineren ſolchen Hof ein und füllt überhaupt, wenige Räume ausgenommen, ſämmtliche Reihen von Sälen des Erdgeſchoſſes, ferner einige Galerien des Obergeſchoſſes.

β) Die Gemälde-Galerie, deren Hauptſchatz die *Britiſh Fine Arts Collections* ſind, beſteht aus den von *Sheepſhanks, Forſter, Dyce, Jones, Conſtable* u. A. hinterlaſſenen werthvollen Sammlungen von Oelgemälden, Aquarellen und Zeichnungen britiſcher Meiſter, ſo wie aus den von der Königlichen Akademie geliehenen, aus dem Vermächtniſs *Chantrey*'s angeſchafften Bildern. Auch die berühmten Original-Cartons *Raffael*'s zu den für Papſt *Leo X.* um 1516 zu Arras in Flandern angefertigten Wandteppichen des Vaticans[374]), ſo wie ſonſtige Kunſtwerke aller Art ſind in den meiſt mit Deckenlicht erhellten Sälen des Obergeſchoſſes, welche den Nord- und Südhof umſchlieſsen, ausgeſtellt (Fig. 386 u. 388).

γ) Die Kunſtbibliothek enthält zur Zeit über 70 000 Bände und 240 000 Zeichnungen, Kupferſtiche und Photographien von Werken der Architektur, Ornamentik u. ſ. w. Sie liegt im Obergeſchoſs des langen Südflügels (*49*) und iſt von den an deſſen Enden angeordneten Treppen zugänglich.

δ) Die Bibliothek der Wiſſenſchaften (*Science and Education Library*) beſteht aus wiſſenſchaftlichen Werken, Unterrichtsbüchern und Zeitſchriften, zuſammen über 66 000 Bände. Sie nimmt den ſüdweſtlichen Gebäudeflügel (*19* u. *50*) ein.

ε) Die Kunſtſchule, in welcher Zeichnen, Malen, Modelliren u. ſ. w. gelehrt wird, iſt in den oberen Geſchoſſen der beiden in Winkelform gebauten nordweſtlichen Flügel eingerichtet. Im Obergeſchoſs des mittleren Querbaues liegt der groſse Hörſaal des Muſeums (*27*), in welchem öffentliche Abendvorleſungen aus den Gebieten der Kunſt und Wiſſenſchaft abgehalten werden und die Preisvertheilung an die Studirenden ſtattfindet.

ζ) Das Patent-Muſeum, das kraft Parlaments-Acte mit der Abtheilung für Kunſt und Wiſſenſchaft des South-Kenſington-Muſeums ſeit 1884 vereinigt iſt.

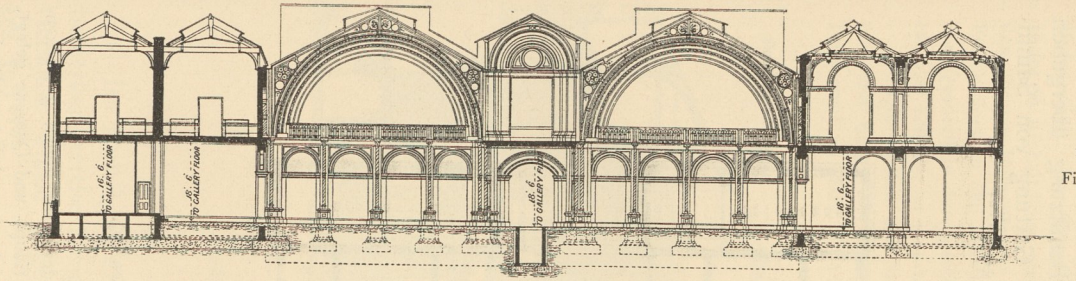
Durch den proviſoriſchen Eingang (*25*) von *Cromwell Road* (Fig. 387) gelangt man zunächſt in den weiträumigen Architekturhof (*23, 23*), 41 m lang, 43,5 m breit und 25 m hoch, der zur Aufnahme der gröſseren architektoniſchen, ſo wie bildneriſchen Werke beſtimmt und durch einen breiten Säulengang in 2 Abtheilungen geſchieden iſt (Fig. 389). Eine Thür an der Weſtſeite des Architekturhofes führt in den ſüdweſtlichen, glasüberdeckten Hof der Abgüſſe antiker Sculpturen (*22*). Hieran reihen ſich 3 Säle für Erzeugniſſe textiler Kunſt (*20*). Man kehrt zurück und geht durch das anſtoſsende Treppenhaus (*21*) in den Südhof (Fig. 388). Er iſt gleichfalls in der Mitte durch einen Säulengang getheilt und enthält eine koſtbare Sammlung von Kunſtwerken aus Metall, Elfenbein, Bernſtein, Achat u. ſ. w. Moſaik-Bildniſſe berühmter Künſtler ſchmücken die vertieften Felder der Hochwände, allegoriſche Gemälde die Lunetten. Auf den Südhof folgt der groſsräumige, mit einem 32 m weit geſpannten Glasdach überdeckte Nordhof. Er birgt eine Fülle von prächtigen Werken italieniſcher Kunſt, die auch in den umgebenden Bogengängen ausgeſtellt ſind. Den nördlichen Hallen deſſelben iſt das Farnhaus (*Fernery*) angefügt. Der ſüdweſtliche Raum (*5*) des Nordhofes führt in die mit Glasmalereien und Bildwerken geſchmückte Wandelhalle (*2*). Sie ſteht mit den Erfriſchungs- und Speiſeräumen (*3*), ſo wie mit den Bedürfniſsräumen in unmittelbarem Zuſammenhang und mündet in den Flur, der die Verbindung mit der Schule der techniſchen Wiſſenſchaften (*Science School*) herſtellt. Die an dieſer Stelle angeordnete, mit Majoliken bekleidete Treppe, deren Deckenſchmuck an den der *Scala d'oro* des Dogen-Palaſtes zu Venedig erinnert, führt zur keramiſchen Galerie des Obergeſchoſſes. Man bleibt im Erdgeſchoſs, wendet ſich links zu den Weſthallen (*17*) und rechts zu den Nordweſthallen (*16*), in denen alte Möbel, Holzarbeiten u. ſ. w. ausgeſtellt ſind, durchwandert die Sammlung ſarazeniſcher und perſiſcher Arbeiten der Nordhallen (*15*), erſteigt ſodann die Treppe am öſtlichen Ende derſelben und tritt im Obergeſchoſs in die Säle der Gemälde-Galerie ein, deren Sammlungen oben (unter β) kurz gekennzeichnet und im Grundriſs (Fig. 386) zu verfolgen ſind. Die *Forſter & Dyce*-Bibliotheken mit Leſeſaal (*31, 32, 33*) bilden einen Theil dieſer Sammlungen. Den oberen Theil des Südhofes durchſchneidet die Prinz-Gemahl-Galerie (*43*), deren nördlichen Abſchluſs der Geſanglettner (*Cantoria*) von *Santa Maria Novella* zu Florenz bildet. Auf dieſer Galerie ſind prächtige Emailarbeiten, auf der des Architekturhofes (*46*) kunſtvolle Eiſenarbeiten ausgelegt. Die keramiſche Galerie (*26*), von welcher aus zwei breite Treppen zu den Sitzreihen des Muſeums-Hörſaales hinaufführen, ſchlieſst den beſchriebenen Rundgang durch die Sammlungen.

Bezüglich der in Ausſicht genommenen groſsen Neubauten[375]) ſei nur kurz erwähnt, daſs die Anlage

374) Wiederholungen der Gewebe im Alten Muſeum zu Berlin.

375) Die (u. A. in: *Builder*, Bd. 61 S. 124) veröffentlichten Entwürfe *Webb*'s ſind nach Mittheilung des Herrn Muſeums-Directors noch nicht endgiltig feſt geſtellt.

Fig. 388.



Schnitt
nach *C D* in
Fig. 386 u. 387.

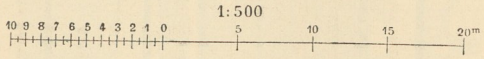
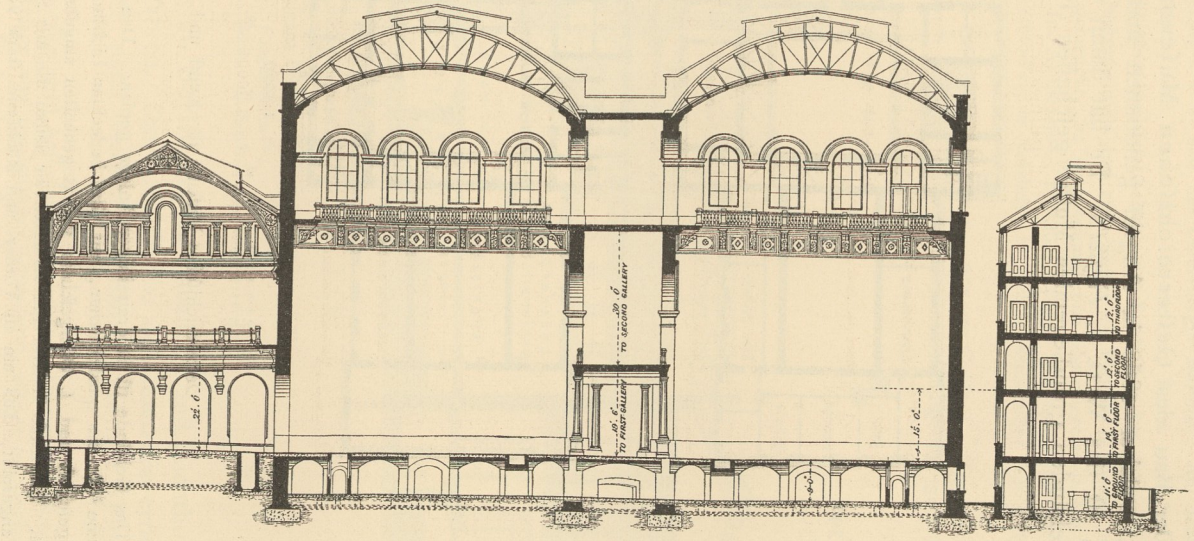


Fig. 389.



Schnitt
nach *A B* in
Fig. 386 u. 387.

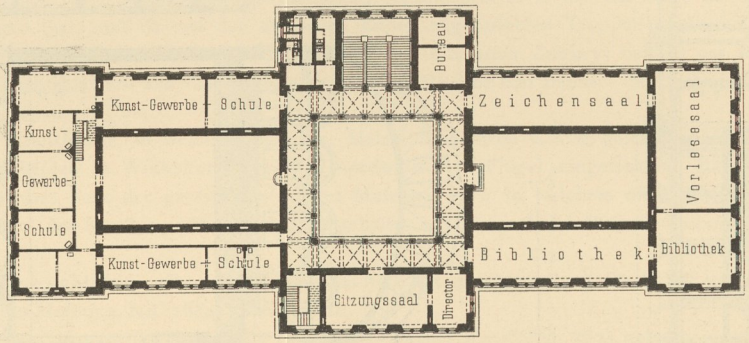
South-Kensington-Museum zu London [372]).

derfelben nach einer fenkrecht zu *Cromwell Road* gerichteten, mit der Mittellinie der jetzigen Gebäudegruppe zufammenfallenden Hauptaxe und nach ihrer Queraxe parallel zur Langfeite geordnet ift. In der Hauptaxe liegen die Vorhalle und die dreifchiffige Centralhalle, in der langen Queraxe 5 neue glasüberdeckte Höfe. Die Façaden des Gebäudes werden durch einen Thurm über dem Haupteingang und durch Kuppelbauten über fämmtlichen Eckvorlagen gekennzeichnet. Die Architektur ift im Einklang mit der Geftaltung der vorhandenen Mufeumsbauten entworfen und, gleich wie bei diefen, im Aeufseren in Backftein und Terracotten durchgeführt. Die Gefammtkoften find auf ungefähr 8 400 000 Mark (= 420 000 £) veranfchlagt.

287. Beifpiel III.

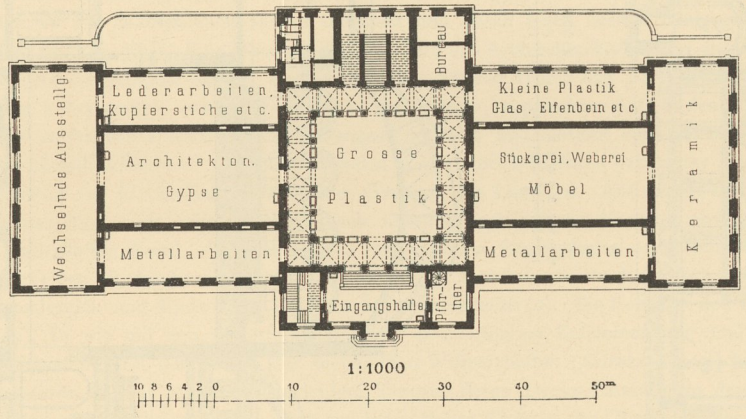
Der Bau des Oefterreichifchen Mufeums für Kunft und Induftrie zu Wien, welcher 1868 in Angriff genommen und 1871 der Benutzung übergeben wurde, ift das Werk *v. Ferftel*'s. Er hat damit ein für diefe Gattung von Sammlungsgebäuden grundlegendes Mufter gefchaffen (Fig. 390 bis 392 [376]).

Fig. 390.



Obergefchofs.

Fig. 391.



Erdgefchofs.

Oefterreichifches Mufeum für Kunft und Induftrie zu Wien [376]).

Das Gebäude ift in dreireihiger Anlage geplant. Den inneren Kern derfelben bilden 3 Deckenlichträume [377]): ein quadratifcher, mit Glas bedeckter Lichthof, der in die Haupt- und Queraxe gelegt, im Erdgefchofs und I. Obergefchofs von Bogenhallen umgeben ift, fo wie 2 damit verbundene Deckenlichtfäle. Um diefe Räume find an allen vier Seiten die mit Seitenlicht erhellten fonftigen Mufeumsräume derart angereiht, dafs ein an Vorder- und Rückfeite ftark vorfpringender dreigefchoffiger Mittelbau und zwei zweigefchoffige Seitenflügel mit Eckvorlagen gebildet find. Der Mittelbau enthält nach vorn die Eingangshalle unten, den Sitzungsfaal mit Nebenräumen und Nebentreppe oben, nach hinten die Haupttreppe, Bureau- und Bedürfnifsräume. Die Grundriffe in Fig. 390 u. 391 zeigen die einfache und äufserft klare Eintheilung der Räume, die nach ihrer urfprünglichen Beftimmung zum Theile der mit dem Mufeum ver-

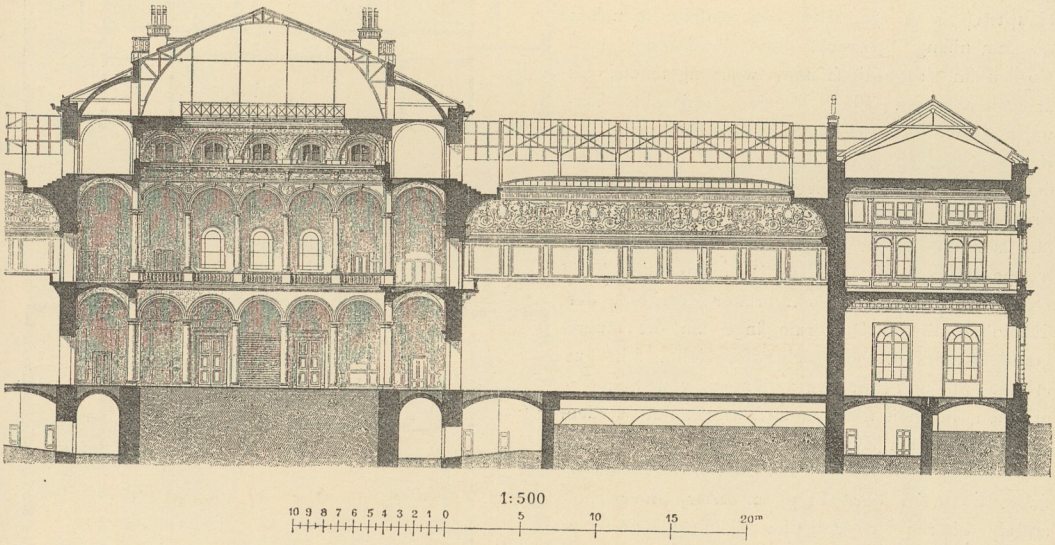
376) Nach: Allg. Bauz. 1871, S. 351 u. Bl. 53, 54, 57

377) Siehe: Allg. Bauz. 1881, Bl. 39, 40.

bundenen Kunſtgewerbeſchule zu dienen hatten. Zu letzterer gehörten auch Räume des II. Obergeſchoſſes, das in der Vorlage des Mittelbaues die Director-Wohnung enthielt. Der Vorleſungsſaal, der mehr als 300 Zuhörer faſſt[378]), nimmt die Höhe des I. Obergeſchoſſes ſammt der des Halbgeſchoſſes darüber ein. Die Kunſtgewerbeſchule bezog 1877 ihr eigenes Haus; allein die Vorbereitungsſchule derſelben verblieb noch eine Reihe von Jahren im Muſeum, bis auch ihr 1885 ein eigenes Heim geſchaffen war und die Räume derſelben für Muſeumszwecke frei geworden ſind. Die innere Geſtaltung iſt in Fig. 392 dargeſtellt. Die 32 Säulen des Arcadenhofes haben Monolithſchäfte aus Mauthauſener Granit; die Baſen und Kapitelle, gleich wie die Bogenſtücke, Geſimſe, Baluſter u. ſ. w. ſind aus Untersberger Marmor. An den Wänden der Flurhalle, des Hofes und des Treppenhauſes fand Stuccoluſtro, in letzterem Raun auch Stuckmarmor Verwendung. Der Treppenruheplatz iſt mit Marmormoſaik belegt, der Fuſsboden der Flurhalle und des Hofes in Aſphalt-Silico ausgeführt. Die Deckenlichtſäle ſind zum Theile mit Figuren-Bildwerk und gleich den übrigen Haupträumen mit Malereien geſchmückt. Im Treppenhauſe ſind Glasmalereien in den Fenſtern, Frescobilder an den Wänden angebracht. Im Aeuſseren iſt Backſtein-Rohbau mit ſparſamer Verwendung von Quaderſtein durchgeführt und mit Sgraffito-Frieſen verziert, in welche Rundbilder von Köpfen berühmter Künſtler in glaſirtem Thon eingeſetzt ſind.

Die Koſten des Baues beliefen ſich auf 1 300 000 Mark (= 650 000 Gulden) Hiervon entfallen bei rund 65 000 cbm umbauten Raumes, vom Kellerfuſsboden bis Oberkante-Hauptgeſims gemeſſen, auf 1 cbm rund 20 Mark.

Fig. 392.



Oeſterreichiſches Muſeum für Kunſt und Induſtrie zu Wien.
Längenſchnitt[376]).
Arch.: *v. Ferſtel.*

Im Kunſtgewerbe-Muſeum zu Berlin hat die Bauanlage mit Lichthof eine bemerkenswerthe Neugeſtaltung erfahren. Das von *Gropius & Schmieden* errichtete Gebäude wurde gegen Ende 1881 nach vierjähriger Bauzeit eröffnet (Fig. 393 bis 396[379]). 288. Beiſpiel IV.

Das Bauwerk, das auf einem für die räumlichen Anforderungen deſſelben knapp bemeſſenen Bauplatz ſteht, bildet eine völlig geſchloſſene Anlage von quadratiſcher Grundform, 69,5 m im Geviert, mit einem Vorbau an der Mitte der Hinterſeite. Es beſteht aus Sockelgeſchoſs, Erdgeſchoſs und 2 Obergeſchoſſen, die bezw. 4,25 m, 6,70 m, 7,70 m und 6,20 m Höhe haben. Die Geſammthöhe des Gebäudes vom äuſseren Boden bis Oberkante-Hauptgeſims beträgt 26,20 m. Der Haupteingang liegt in der Axe der nach Norden gerichteten Vorderfront und iſt durch eine mit Bildwerk geſchmückte Unterfahrt, zu der eine

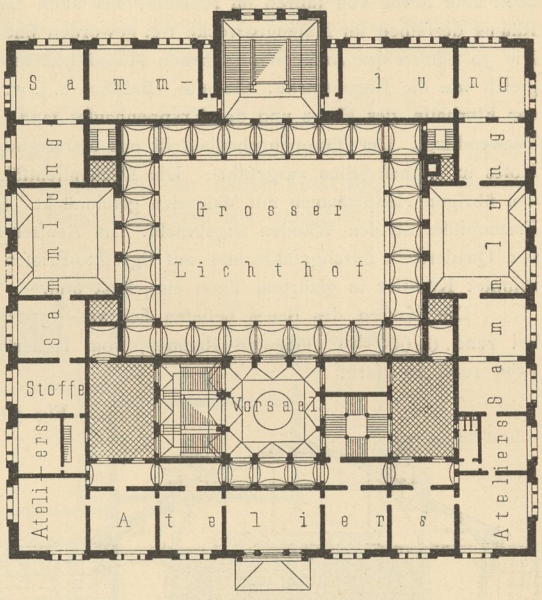
[378]) Das K. K. Oeſterreichiſche Muſeum für Kunſt und Induſtrie. Ein Rückblick auf ſeine Geſchichte. Wien 1889. S. 15 u. 27.

[379]) Nach: Centralbl. d. Bauverw. 1882, S. 363, 367.

Rampenanlage und vorgelegte Freitreppe führen, ausgezeichnet (Fig. 394). Durch das Säulenportal betritt man die Eingangshalle, gelangt von hier mittels eines kurzen Treppenlaufes bis zur Höhe des Hauptgeſchoſſes, zunächſt in einen 3,5 m breiten, parallel zur Hauptfront angeordneten Flurgang, ſodann in einen Vorſaal von 12 m im Geviert und von hier aus in den groſsen, mit Glas überdeckten Lichthof (Fig. 395). Man iſt nun in dem um einige Stufen vertieften Hauptraum des Muſeums, der 30,10 m lang, 21,50 m tief, bis zum Hauptgeſims 14,85 m und bis zum Scheitel der Glasdecke 22,20 m hoch und von zweigeſchoſſigen, überwölbten Umgängen eingeſchloſſen iſt. Er bildet mit dem Vorſaal, den Treppen, den Lichthöfen, Nebenräumen und Fluren den inneren Kern des Gebäudes, um den ſich an allen vier Seiten die äuſseren Räume des Muſeums anreihen, nämlich nach Oſten, Süden und Weſten im Erdgeſchoſs und I. Obergeſchoſs die Sammlungsſäle, welche unter einander, ſo wie mit dem groſsen Lichthof verbunden und durch eine zweite Haupttreppe in der Mitte der Südſeite in nahen Zuſammenhang gebracht ſind, während nach Norden im Erdgeſchoſs und Zwiſchengeſchoſs, das ſich über einem Theil deſſelben erſtreckt, Verwaltungsräume, Bibliothek und Leſeſaal, im I. und II. Obergeſchoſs Lehrer-Ateliers und Tages-Claſſen der Unterrichtsanſtalt gelegen ſind. An den übrigen Fronten des II. Obergeſchoſſes liegen die Räume für Abendunterricht, und über der ſüdlichen Haupttreppe iſt ein Hörſaal für 260 Perſonen angeordnet. Den Zugang vermittelt ein breiter Corridor, der ſich oberhalb der Pfeilerumgänge um die innere Glasdecke des groſsen Lichthofes zieht, ſehr gut erhellt iſt und für Ausſtellungen von Schülerarbeiten, für Sammlungen u. ſ. w. benutzt werden kann. Gleichem Zwecke dient der Umgang um die innere Glasdecke des vorderen Deckenlichtſaales zwiſchen den Treppen. Zur Unterrichtsanſtalt gehören ferner die im Sockelgeſchoſs untergebrachten 6 Modellir-Claſſen für Tages- und Abendunterricht, eine Thonkammer, ein Atelier und 2 Ciſelir-Werkſtätten, ſo wie 3 Säle für die Sammlung von Gypsabgüſſen, auſserdem in den oberen Geſchoſſen Sitzungsſaal, Atelier und Geſchäftszimmer des Directors, Lehrerzimmer, Schülerzimmer und Nebenräumlichkeiten. Das Sockelgeſchoſs enthält, auſser den ſchon genannten Räumen, mehrere Beamtenwohnungen, die Heizkammern der Dampf- und Luftheizung, eine Reſtauration, Waſch- und Bedürfniſsräume für das Publicum, ſo wie Magazine und andere Nebenräume. Eine 4,25 m breite Durchfahrt, welche für das Einbringen von Materialien und für den Verkehr mit den Wirthſchaftsräumen beſtimmt iſt, durchſchneidet das Sockelgeſchoſs in der Axe von Oſt nach Weſt.

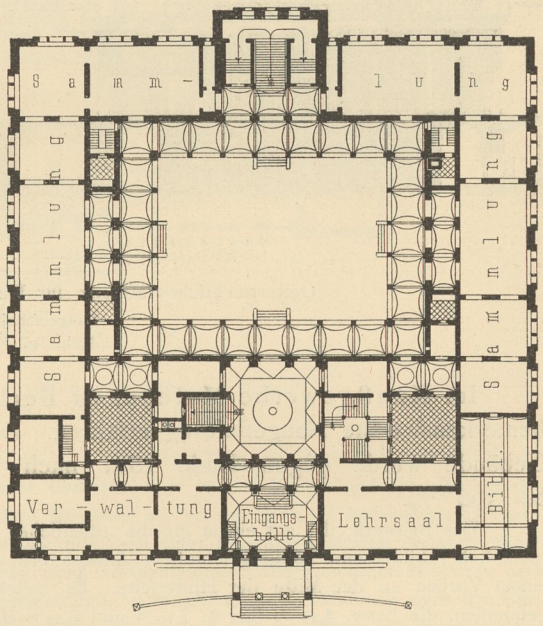
Kennzeichnend für die im Vorſtehenden

Fig. 393.



I. Obergeſchoſs.

Fig. 394.



Erdgeſchoſs.

1:1000

10 8 6 4 2 0 10 20 30 40 50 m

Kunſtgewerbe-Muſeum zu Berlin[379]).

Arch.: *Gropius & Schmieden.*

beſchriebene Anlage ſind die vollkommene Durchführung der Hauptaxe, die Einfachheit und Klarheit der Grundriſsbildung und die Zweckdienlichkeit der Anordnung in Form, Gröſsenbemeſſung, Beleuchtung und Zugänglichkeit der Räume.

Der trefflichen Planbildung des Bauwerkes entſprechen Geſtaltung und Durchbildung deſſelben im Aeuſseren und Inneren. Für die Geſammterſcheinung des Muſeums iſt die weitaxige Vertheilung der groſsen Gruppenfenſter, die auch *Schinkel*'s Bauakademie eigen iſt, charakteriſtiſch. Die Geiſtesverwandtſchaft beider Werke offenbart ſich insbeſondere in der freien, feinfühligen Behandlung des helleniſchen

Fig. 395.



Lichthof des Kunſtgewerbe-Muſeums zu Berlin.

Details. Sie iſt am Kunſtgewerbe-Muſeum mit eigener Geſtaltungskraft und groſsem Verſtändnis dem Baumaterial angepaſſt, das hier in gewiſſer Mannigfaltigkeit zur Verwendung kam. Fig. 396 giebt ein Bild des in groſsen Linien ſich entwickelnden Façadenſyſtems und einen Begriff von der künſtleriſchen Vereinigung aller Elemente deſſelben, von der ſchönen architektoniſchen Gliederung, der wirkungsvollen Behandlung und Steigerung des plaſtiſchen und maleriſchen Schmuckes. Für die Sockel-Plinthe iſt belgiſcher Granit, für die Boſſenquader, ſo wie für ſämmtliche vorſpringenden Architekturtheile des Baues Sandſtein, für die Wandflächen ſind Blendſteine, durchſetzt mit Reliefſtreifen und für das mächtig ausladende Hauptgeſims Terracotten verwendet. Die Figurenfelder des oberſten Geſchoſſes ſtrahlen in Farben- und Goldmoſaik.

Fig. 396.



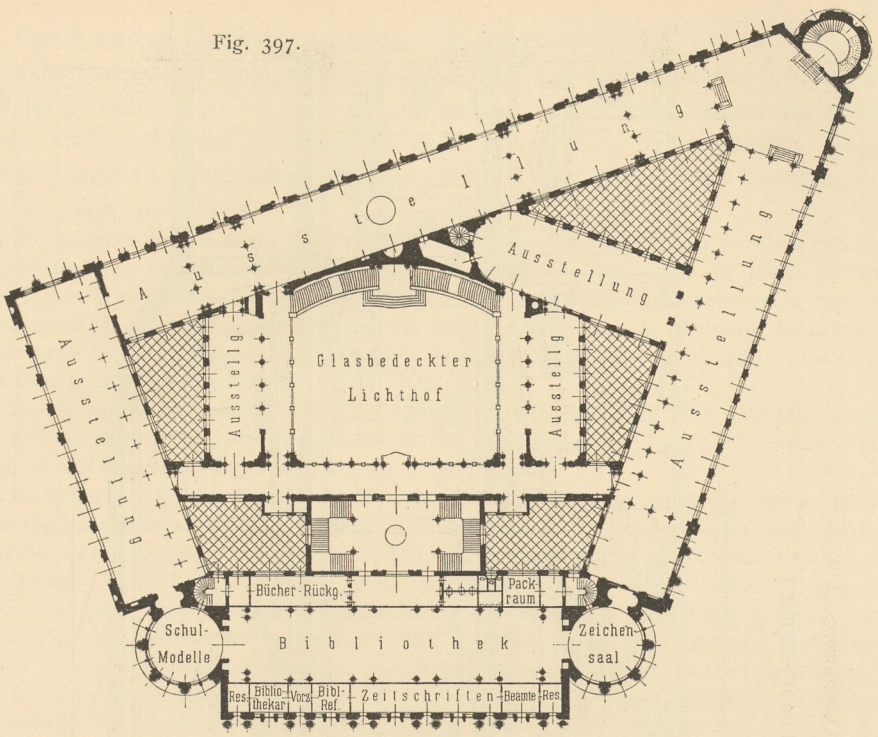
Kunſtgewerbe-Muſeum zu Berlin [379]).
Arch.: *Gropius & Schmieden.*

Nicht minder gediegen iſt die Ausgeſtaltung und Durchbildung der Innenräume. Schon in der Unterfahrtshalle beginnt der Uebergang zur reicheren Behandlung derſelben in Farben und Bauſtoffen. Marmor, Granit und Syenit ſind für die Haupttreppen, für Sockel und Schäfte der Säulen, Pfeiler und Pilaſter verwendet, Bronze-Gufsringe umgürten dieſelben, Majolika-Caſſetten überſpannen die Vorhalle, böhmiſche Kappen mit aufgelegten Graten und Rippen, mit Schlufsringen und Hängezapfen aus bronzirtem Gypsſtuck bilden die Decken der Umgangshallen des grofsen Lichthofes (Fig. 395). Letzterer nimmt das Intereſſe des Beſchauers beſonders in Anſpruch. Er iſt ſo geſtaltet, dafs der Verkehr leicht ſtattfinden kann und dem Durchblick volle Freiheit zukommt. Der lichtſpendende Theil der in Bogenform aufſteigenden, abgewalmten Decke umfafst etwa $^2/_3$ der Grundfläche des Hofes. Zum Schutz gegen die Sonnenſtrahlen iſt die Lichtöffnung mit einem künſtleriſch ausgebildeten Velum verhängt, und überdies iſt die Verglafung der Fläche (bis auf das farbige Glasmoſaik der oberen und unteren Umrahmung) mit matt geſchliffenem, flafchengrünem Glas bewirkt. In Uebereinſtimmung mit der milden ruhigen Beleuchtung des Raumes iſt der ganze grofse Raum in harmoniſche Farbenwirkung mittels weniger Töne gebracht.

Von der Ausſchmückung der übrigen Räume ſeien nur kurz die Glasmalereien der Fenſter und Caſſettendecken der Sammlungsſäle, ferner die kunſtvollen Eiſenguſs- und Schmiedearbeiten, Majolika-Wandbekleidungen, Terrazzo-Fufsböden u. dergl. erwähnt. Die Einrichtungen der Bibliothek, des Leſeſaales und des Hörſaales über dem ſüdlichen Treppenhaus [380]) ſind ſehr bemerkenswerth. Die Decken wurden feuerſicher und nach franzöſiſchem Syſtem hergeſtellt.

380) Näheres in der in Fufsnote 379 (S. 327) angegebenen Quelle.

Fig. 397.



I. Obergeschoss.

1:1000

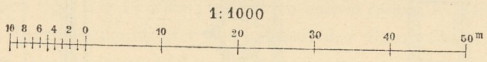


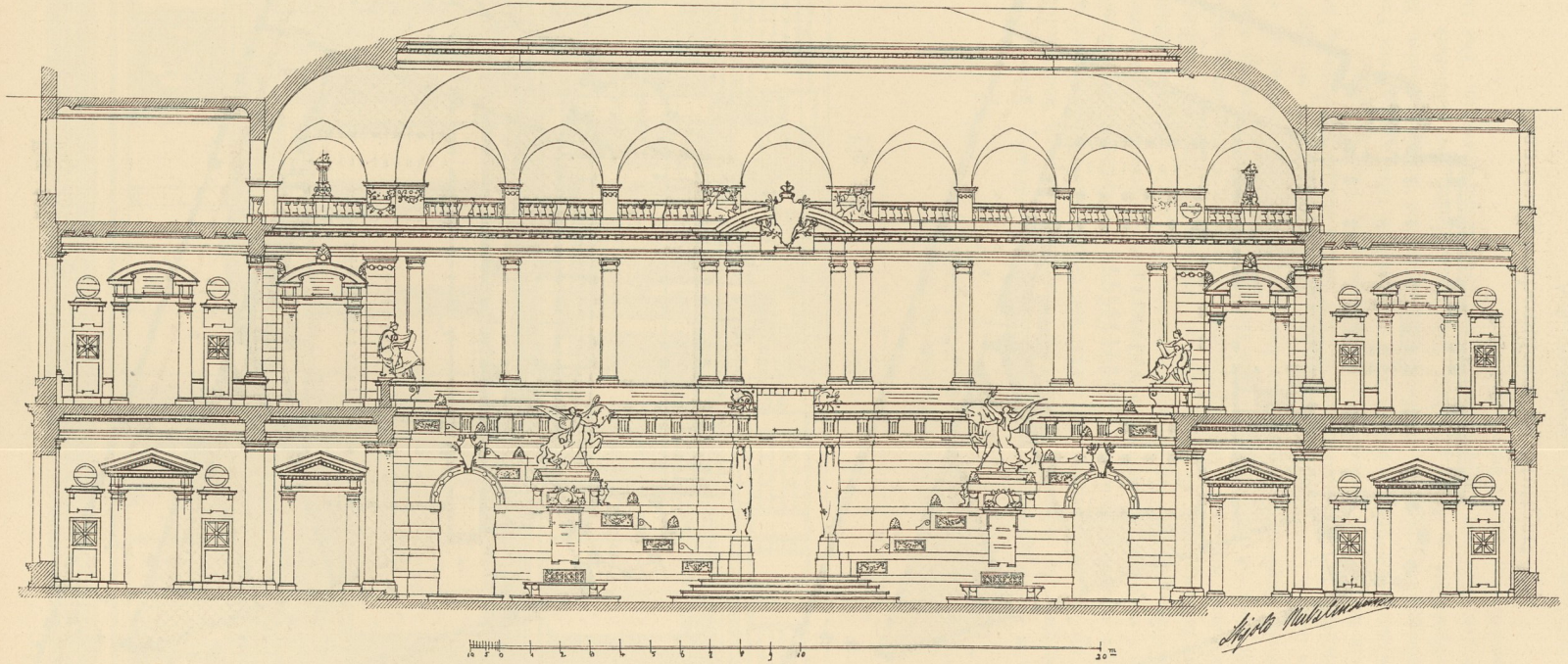
Fig. 398.

Erdgeschoss.

Landes-Gewerbemuseum zu Stuttgart [381]).

Arch.: *Neckelmann.*

Fig. 399.



Landes-Gewerbemuſeum zu Stuttgart.

Schnitt durch den glasbedeckten Lichthof[381]).

Arch.: *Neckelmann.*

289. Beifpiel V.

Das Landes-Gewerbemufeum zu Stuttgart (Fig. 397 bis 399[381]) gehört zu den bedeutendften Anlagen feiner Art. Der zur Aufnahme der Königl. Württembergifchen Centralftelle für Gewerbe und Handel und ihrer Sammlungen beftimmte Neubau wird nach dem Entwurf und unter der Leitung *Neckelmann*'s, welchem im vorhergegangenen allgemeinen Wettbewerb[382]) der erfte Preis zuerkannt worden war, feit 1890 ausgeführt.

Der Bauplatz hat die Form eines unregelmäfsigen Viereckes und ift von der Kanzleiftrafse, Schlofsftrafse, Lindenftrafse und Hofpitalftrafse begrenzt. Der Grundrifs des Haufes ift diefer Geftalt des Bauplatzes angepafft und nach der fenkrecht zur erftgenannten Strafse gerichteten Hauptaxe eingetheilt. Die Schiefwinkeligkeiten und Unregelmäfsigkeiten der Grundform find im Aeufseren durch die Geftaltung der Eckbauten, im Inneren durch die Hofanlagen ausgeglichen. Das Gebäude befteht aus Untergefchofs, Erdgefchofs, I. und II. Obergefchofs.

Das Untergefchofs umfafft die Gefchäftsräume der Mufeumsbeamten, das Patentamt, den Motorenfaal, den Saal zur Aufftellung der Dampfmafchine und der Dynamo-Mafchine, die Werkftätte für die Gypsgiefserei, ferner Dienerwohnungen und Kiftenmagazin.

Im Erdgefchofs (Fig. 398) ift in der Mitte der Kanzleiftrafsenfront der Haupteingang angeordnet. Er führt in die grofse Flurhalle, welche wahrfcheinlich zu Börfenzwecken benutzt werden wird. Im Anfchlufs an diefe Halle liegen die beiden Haupttreppen. Die eine derfelben ift für die Mufeumsbefucher, die andere für die Beamten, welche im oberften Gefchofs ihre Gefchäftsräume haben, beftimmt. In gerader Linie fortfchreitend, gelangt man in den im Mittelpunkt der ganzen Anlage befindlichen grofsen, glasbedeckten Lichthof (Fig. 399), welcher zur Erinnerung an das 25-jährige Regierungsjubiläum des verftorbenen Königs *Carl* mit Werken der Bildhauerkunft und der Malerei reich ausgeftattet wird. Den übrigen Theil des Erdgefchoffes nehmen Sammlungsfäle für die Landwirthfchaft und für das Kunftgewerbe, ferner eine grofse Mafchinenhalle, Räume für die chemifche Abtheilung und ein gröfserer Hörfaal ein.

Im I. Obergefchofs (Fig. 397) find die Räume an der Vorderfront der Bibliothek zugetheilt. In der Mitte derfelben liegt der Lefefaal; zu beiden Seiten reihen fich die Zimmer der Bibliotheksbeamten, die Bücherausgabe des Journalifticums, der Zeichenfaal, der Raum für Schulmodelle u. f. w. an. Im Zwifchengefchofs, das über den obengenannten Räumen galerieartig angeordnet ift, befindet fich die Bücherfammlung. Die übrigen Säle des I. Obergefchoffes find für die Ausftellung von Gegenftänden der Textil-Induftrie, der Keramik, der graphifchen Künfte, der Lederinduftrie, des Bau- und Ingenieurwefens beftimmt. Eine grofse Gypsfammlung findet theils in diefem Gefchofs, theils in einem grofsen Deckenlichtfaal über der Bibliothek ihren Platz.

Das II. Obergefchofs wird von den Gefchäftsräumen der Centralftelle für Gewerbe und Handel beanfprucht. Zwei Aufzüge für die Perfonenbeförderung und ein folcher für den Transport von Ausftellungsgegenftänden erleichtern den Verkehr.

Die Gefchäftsräume werden mit Warmwafferheizung, die übrigen Räume mit Niederdruck-Dampfheizung erwärmt. Das Aeufsere des Gebäudes ift in den Formen der italienifchen Renaiffance geftaltet und, mit Ausnahme des in Granit hergeftellten Sockels, durchweg in württembergifchem Sandftein ausgeführt. Die Lichthof-Galerien werden von Marmorfäulen getragen.

2) Kleine Anlagen.

290. Beifpiel VI.

Das *Thaulow*-Mufeum zu Kiel enthält die Sammlung Schleswig-Holfteinifcher Holzfchnitzereien, welche *Thaulow* der Provinz 1875 gefchenkt hatte. Der Landtag liefs das Gebäude auf dem von der Stadt Kiel überlaffenen Bauplatz durch *Moldenfchardt* 1876—77 errichten (Fig. 400[383]).

Der Grundrifs des zweigefchoffigen Haufes ift mit Rückficht auf fpätere Erweiterung deffelben für Zwecke eines Kunftgewerbe-Mufeums entworfen. Den Mittelbau des Erdgefchoffes nehmen Vorhalle, Flurgang, Treppe und zwei anftofsende Räume für den Vorftand und das Archiv ein. Zu beiden Seiten find je zwei Sammlungsfäle angeordnet. Letztere bilden im I. Obergefchofs je einen Saal. Ueber der Vorhalle liegt ein Sammlungsfaal. Im Uebrigen entfpricht die Anlage diefer Gefchoffe der des Erd-

381) Nach den von Herrn Profeffor *Neckelmann* zu Stuttgart zur Verfügung geftellten Zeichnungen.

382) Siehe hierüber: Centralbl. d. Bauverw. 1888, S. 281 — und: Deutfche Bauz. 1888, S. 321.

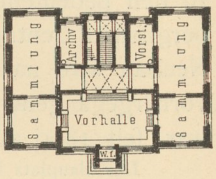
383) Nach: Deutfche Bauz. 1884, S. 557, 561.

geſchoſſes. Das Untergeſchoſs enthält Reſerveräume, Werkſtätte, Materialraum und die Wohnung des Hauswartes.

Die Beſtimmung des Hauſes als Kunſtgewerbe-Muſeum kommt im Schmuck der Architektur durch Portrait-Bilder und Namen von Männern des Kunſthandwerkes in älterer und neuerer Zeit, ſo wie durch die in den Fenſterbrüſtungen des I. Obergeſchoſſes angebrachten kennzeichnenden Sprüche zum Ausdruck. Die Figuren neben dem Wappen der Provinz über der Mitte der Hauptſeite ſtellen Induſtrie und Wohlfahrt dar. Die Portalzwickel ſind mit den Relief-Figuren von Amor und Pſyche geſchmückt.

Sockel und Eingangstreppe ſind aus belgiſchem Kalkſtein, Portal und Säulen der gekuppelten Fenſter aus Nebraer Sandſtein hergeſtellt. Die ganze übrige Aufsenarchitektur iſt in Terracotten und Verblendriemchen der Laubaner Actien-Ziegelei in zwei Abſtufungen einer Lederfarbe — die ſchlichten Flächen hell, die Structurtheile dunkel — ausgeführt.

Fig. 400.



Thaulow-Muſeum zu Kiel.
Erdgeſchoſs[383]).
1/1000 n. Gr.
Arch.: *Moldenſchardt.*

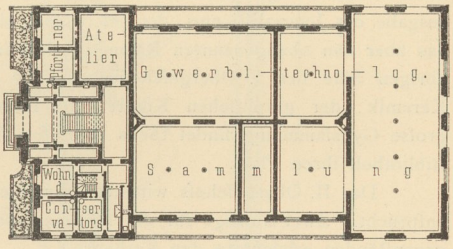
Die Decken ſind aus *Pitch-pine*-Holz theils als Caſettendecken, theils als profilirte verſchalte Balkendecken angefertigt.

Die Koſten des Gebäudes haben rund 150 000 Mark betragen. Hiervon entfallen auf 1 qm bebauter Grundfläche 330 Mark und auf 1 cbm umbauten Rauminhaltes, von Kellerfuſsboden bis Hauptgeſims-Oberkante gerechnet, 22,44 Mark.

291. Beiſpiel VII. Das neue Muſeum der Induſtriellen Geſellſchaft zu Mülhauſen wurde auf einem von der Stadt geſchenkten Bauplatze nach dem Entwurf und unter der Leitung *de Rutté*'s 1880—82 erbaut, nachdem deſſen Arbeit, auf Grund eines vorhergegangenen beſchränkten Wettbewerbes, zur Ausführung gewählt worden war (Fig. 401 [384]).

Das frei ſtehende Gebäude hat die Grundform eines länglichen, geſchloſſenen Rechteckes, an deſſen Langſeiten Eckvorlagen angeordnet ſind. In der Mitte der einen auch durch eine Vorlage ausgezeichneten Schmalſeite befindet ſich der Eingang. Einige dem Portal vorgelegte Stufen führen in die Flurhalle, an welche ſich links zwei Zimmer für den Pförtner, ſo wie ein Atelier, rechts die Wohnung des Conſervators und geradeaus die Haupttreppe anreihen. Das Erdgeſchoſs wird von der technologiſchen Sammlung eingenommen. Das Obergeſchoſs enthält die durch Deckenlicht erhellten Gemäldeſäle, ſo wie einen für die reichhaltige Kupferſtich-Sammlung beſtimmten Saal. Zu ebener Erde, unter der technologiſchen Sammlung, erſtreckt ſich ein groſser weiter Raum, der als Getreidehalle dient, aber nach Bedarf in eine Ausſtellungshalle umgewandelt werden kann.

Fig. 401.



1/1000 n. Gr.
Muſeum der Induſtriellen Geſellſchaft zu Mülhauſen. — Erdgeſchoſs[384]).
Arch.: *de Rutté.*

Die Façaden ſind äuſserſt einfach, aber würdig geſtaltet. Nur die Mittelvorlage der Eingangsſeite iſt etwas reicher durchgebildet. Das Mauerwerk des Gebäudes beſteht aus Kalkbruchſteinen der Gegend; für die Hauſteine iſt im Sockelgeſchoſs der harte Kalkſtein von Laufen und in den oberen Geſchoſſen der aus den Bruchſteinen von St. Leu bezogene Stein verwendet. Die Decken ſind aus Eiſen und Backſtein hergeſtellt und die Dachflächen mit Altkircher Ziegeln eingedeckt.

Die Baukoſten betrugen rund 319 000 Mark (= 398 453 Francs). Hiervon entfallen 199,85 Mark (= 249,81 Francs) auf 1 qm bebauter Grundfläche und 10,25 Mark (= 12,81 Francs) auf 1 cbm umbauten Raumes.

292. Beiſpiel VIII. Die Entwürfe zum Kunſtgewerbe-Muſeum zu Flensburg ſind die Ergebniſſe eines im April 1892 zum Austrag gekommenen Wettbewerbes. Die mit dem erſten Preis ausgezeichnete Arbeit *Stier*'s iſt in Fig. 402 bis 404 [385]) dargeſtellt.

---

384) Nach: DE RUTTÉ. *Nouveau muſée de la ſociété induſtrielle de Mulhouſe.* Schweiz. Bauz. 1884, S. 89.

385) Nach: NEUMEISTER & HÄBERLE. Deutſche Konkurrenzen. Leipzig 1892. Heft 3, S. 8 u. 9.

Fig. 402.

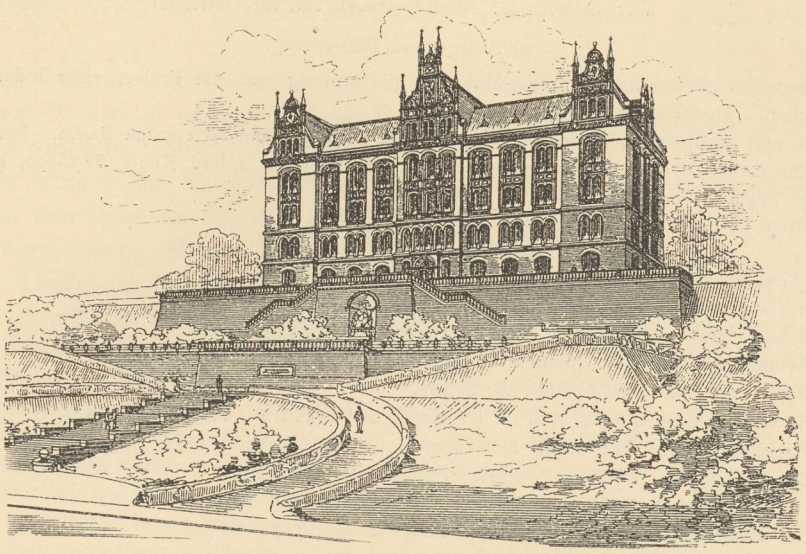
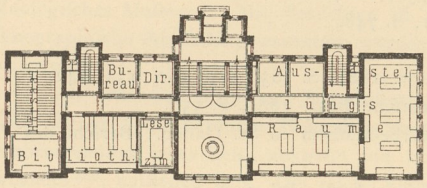


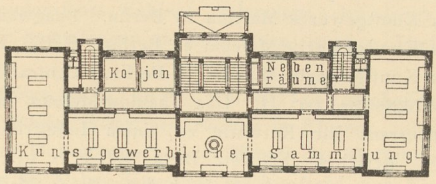
Schaubild.

Fig. 403.



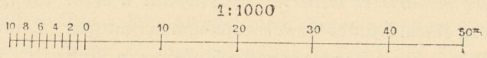
Erdgeſchoſs.

Fig. 404.



Obergeſchoſs.

1:1000



Kunſtgewerbe-Muſeum zu Flensburg.
Preisgekrönter Entwurf von *Stier*[385]).

Das Gebäude, welches auf eine Anhöhe quer vor die Rathhausſtraſse zu ſtehen kommen ſoll, war derart anzuordnen, daſs der Zugang von dieſer tiefer liegenden Straſse durch eine groſse Treppenanlage bewirkt, die Hauptfront mit den Eingängen zum Erd- und Sockelgeſchoſs nach Oſten gerichtet und ein weiterer Haupteingang an der Weſtſeite vorhanden iſt. Zur Unterbringung der verlangten Räumlichkeiten waren auſser dem Sockelgeſchoſs und Erdgeſchoſs 2 Obergeſchoſſe, ſo wie das zum Theile ausgebaute Dachgeſchoſs erforderlich. Für die Grundriſsanordnung, welche in Rückſicht auf die Möglichkeit einer ſpäteren Erweiterung des Gebäudes zu treffen war, erſchien die rechteckige Grundform, gebildet durch zwei Reihen 7 m tiefer Räume, mit Mittelgang zwiſchen den Eckflügeln, als geeignet. Die beiden Haupteingänge, die Flurhalle und die bis in das II. Obergeſchoſs führende Haupttreppe liegen im vorgelegten Mittelbau. Die Nebentreppen und Bedürfniſsräume reihen ſich den Eckflügeln an, deren Verlängerung zum Zweck künftiger Erweiterung vorgeſehen iſt. Das Sockelgeſchoſs enthält die prähiſtoriſche Sammlung, Lehrwerkſtätten, Raum für Modelle und Materialien, die Reparaturwerkſtätte und den Packraum, die Wohnung des Pförtners und die Räume der Sammelheizung. Das Erdgeſchoſs umfaſſt die Ausſtellungsräume moderner kunſtgewerblicher Arbeiten, die Bibliothek, einen Hörſaal und die Verwaltungsräume. Das I. und II. Obergeſchoſs wird mit Ausnahme einiger kleiner Nebenräume von der kunſtgewerblichen Sammlung eingenommen, und im Dachgeſchoſs ſind 3 Zeichenſäle, 1 Modellirſaal, 1 Leſezimmer (zugleich Vorlageraum) und einige Räume für Gypsabgüſſe untergebracht. Die wirkſame Aufsenarchitektur iſt in den Formen der Renaiſſance und für die Ausführung in Backſtein-Rohbau entworfen. Stattliche Rampen- und Freitreppenanlagen, die zur Ebenung der Anhöhe hinauf führen, bilden den Unterbau des Gebäudes. Für die Baukoſten deſſelben iſt eine Summe von 275 000 Mark in Ausſicht genommen.

Literatur

über »Muſeen für Kunſthandwerk und für Gewerbe«.

α) Anlage und Einrichtung.

Die Gründung eines bayeriſchen Gewerbe-Muſeums in Nürnberg und das Project einer Induſtriehalle in München. Deutſche Bauz. 1870, S. 225.

Glasſchränke und Ausſtellungs-Vorrichtungen im königl. Kunſtgewerbe-Muſeum zu Berlin. Berlin 1886.

HOFMANN-REICHENBERG, A. Ueber Kunſtgewerbemuſeen. Zeitſchr. f. bild. Kunſt 1889—90, Kunſtgwbbl., S. 94, 114.

β) Ausführungen und Projecte.

The South Kenſington muſeum. Building news, Bd. 3, S. 677, 740.

The induſtrial muſeum, Eainburgh. Builder, Bd. 20, S. 840.

National muſeum, South Kenſington. Builder, Bd. 22, S. 393, 473.

Das Gewerbemuſeum zu Berlin. ROMBERG's Zeitſchr. f. prakt. Bauk. 1868, S. 162.

South-Kenſington muſeum. Builder, Bd. 28, S. 467.

FERSTEL, H. v. Oeſterreichiſches Muſeum für Kunſt und Induſtrie. Allg. Bauz. 1871, S. 351.

Das Oeſterreichiſche Muſeum für Kunſt und Induſtrie. Deutſche Bauz. 1871, S. 356.

The Eaſt London muſeum of ſcience and art. Builder, Bd. 29, S. 49.

VAUDOYER. *Conſervatoire des arts et métiers. Moniteur des arch.* 1873, Pl. 61, 62.

Das Bayriſche Gewerbe-Muſeum in Nürnberg. Baugwks.-Ztg. 1874, S. 728.

Das bayriſche Gewerbe-Muſeum zu Nürnberg. Deutſche Bauz. 1874, S. 381.

Ipswich muſeum and ſchool of art. Building news, Bd. 37, S. 248.

The new induſtrial muſeum, Berlin. Builder, Bd. 36, S. 750, 1014.

Das Kunſtgewerbe-Muſeum zu Berlin. Baugwks.-Ztg. 1881, S. 748.

Das Kunſtgewerbe-Muſeum zu Berlin. Berlin 1882.

Das Kunſtgewerbe-Muſeum in Berlin. Centralbl. d. Bauverw. 1882, S. 363, 367, 380, 432, 442.

MOLDENSCHARDT, H. Das Thaulow-Muſeum in Kiel. Deutſche Bauz. 1884, S. 557.

Concurrenz für Entwürfe zu einem Induſtrie- und Gewerbe-Muſeum in St. Gallen. Bericht des Preisgerichts. Schweiz. Bauz., Bd. 4, S. 53.

Nouveau muſée de la ſociété induſtrielle de Mulhouſe. Schweiz. Bauz., Bd. 4, S. 89.

FRANTZ, G. *Le conſervatoire des arts et métiers. Encyclopédie d'arch.* 1883, S. 33.

Preisbewerbung für Entwürfe zu einem Landes-Gewerbemuſeum in Stuttgart. Centralbl. d. Bauverw. 1888, S. 281.

Preis-Ausſchreiben für den Neubau eines Landesgewerbe-Muſeums in Stuttgart. Deutſche Bauz. 1888, S. 321.

Gewerbemuſeum zu Hamburg: Hamburg und ſeine Bauten, unter Berückſichtigung der Nachbarſtädte Altona und Wandsbeck. Hamburg 1890, S. 97.

Das Landesmuſeum für Kunſt und Gewerbe in Troppau. Zeitſchr. d. öſt. Ing.- u. Arch.-Ver. 1893, S. 6.

Architektoniſches Album. Redigirt vom Architekten-Verein zu Berlin durch STÜLER, KNOBLAUCH, STRACK. Berlin 1838—61.

Heft V, Taf. 25, 26: Entwurf zu einem Muſeum für Kunſt- und Gewerbe-Ausſtellungen; von A. DE CHATEAUNEUF.

Entwürfe des Architekten-Vereins zu Berlin. Neue Folge.

1873, Bl. 57—60: Gewerbe-Muſeum; von BESSEL LORCK.

LICHT, H. Architektur der Gegenwart. Berlin 1886—92.

Band II, Taf. 25: K. Ungariſches Technologiſches Muſeum; von HAUSMANN.

6. Kapitel.

Muſeen für Naturkunde und Völkerkunde.

a) Geſchichtliches und Allgemeines.

293. Muſeen für Naturkunde.

Die Muſeen für Naturkunde haben die Beſtimmung, einestheils dem Forſcher möglichſt vollſtändige Sammlungen von Gebilden der Geſteins-, Pflanzen- und Thierwelt zu liefern, um aus ihnen immer neues Wiſſen zu ſchöpfen und zu verbreiten,

anderentheils dem Volke alle typiſchen Schöpfungen der Natur in leicht faſslicher, ſyſtematiſcher Weiſe zu veranſchaulichen und einen Einblick in ihr Weſen zu verſchaffen.

Der Gedanke, die Sammlungen des ganzen Naturreiches in einem Hauſe zu vereinigen, iſt erſt in neuerer Zeit und in annähernder Vollſtändigkeit nur in wenigen Orten verwirklicht worden.

294. Entſtehung und Entwickelung.

Die Muſeen für Naturkunde in Deutſchland und Oeſterreich haben ihren Urſprung in dem Sammeleifer der Fürſten, welche in ihren Schlöſſern neben anderen Sammlungen auch »Naturalien-Cabinete« anlegten. Dieſe ſcheinen Anfangs zum gröſsten Theile aus Mineralien und Petrefacten beſtanden zu haben. Doch lieferten ſie auch zum Theile den Grundſtock zu den Sammlungen aus anderen Naturreichen.

In Dresden[386]) gründete bereits in der zweiten Hälfte des XVI. Jahrhunderts Kurfürſt *Auguſt von Sachſen* mit der Bibliothek auch die »Kunſt- und Naturalienkammer«, deren verſchiedenartige Gegenſtände in beſonderen Abtheilungen und Räumen des Schloſſes[387]) aufgeſtellt waren. Sie gelangten 1733 in den Zwingerbau (ſiehe Art. 129, S. 181), und nun wurde eine vollſtändige Trennung der Kunſtſachen und Curioſitäten von den naturwiſſenſchaftlichen Gegenſtänden vorgenommen. Das aus den letzteren gebildete Mineralien- und Naturalien-Cabinet füllte bald den ganzen Zwinger. Nachdem ein groſser Theil derſelben 1840 durch Brand zerſtört, durch reiche Schenkungen und umfaſſende Ankäufe aber raſch wieder ergänzt worden war, entſtanden daraus zwei ganz ſelbſtändige Sammlungen, das »Mineralogiſche Muſeum« und das »Naturhiſtoriſche Muſeum«. Letzteres erhielt 1875, nach Ausſcheiden des botaniſchen Theiles der Sammlung, welcher dem Polytechnikum überlaſſen wurde, die entſprechende Bezeichnung »Zoologiſches Muſeum«. Mit demſelben iſt ein anthropologiſches Cabinet verbunden, das durch eine ethnographiſche Abtheilung erweitert worden iſt. Dieſe Sammlungen nehmen einen groſsen Theil des Zwingers ein.

Die erſte Grundlage zum Naturhiſtoriſchen Hofmuſeum in Wien[388]) wurde 1748 geſchaffen, als Kaiſer *Franz I.* die berühmte Naturalien-Sammlung des *Johann Ritter von Baillou* in Florenz, eine der hervorragendſten jener Zeit, ankaufte und 1749 in ſeiner Hofburg im rechten Flügel des Hofbibliothek-Gebäudes[389]) aufſtellen lieſs. Die raſche Vermehrung der Naturalien-Sammlung machte bald eine Erweiterung ihrer Räumlichkeiten erforderlich, welche durch die Errichtung neuer Säle und deren Zuweiſung 1765, ſodann 1791, beſchafft wurde. Die Anlage einer eigentlichen zoologiſchen Sammlung datirt aus 1793, in welchem Jahre Kaiſer *Franz II.* eine Sammlung inländiſcher Säugethiere und Vögel von *Joſeph Natter* ankaufte. Als ſodann 1803 die Gründung eines botaniſchen Gartens ſtattgefunden hatte, waren fortan die Erzeugniſſe aller drei Naturreiche in der Sammlung vorhanden, die ſeit 1802 mit dem phyſikaliſch-aſtronomiſchen Cabinet vereinigt, aber ſchon 1806 von dieſem wieder getrennt wurde. Nach mehrfacher Erweiterung der Räumlichkeiten, manchen Verſchiebungen des Inhaltes und Veränderungen in der Organiſation wurde die naturhiſtoriſche Sammlung nach 1851 in drei ſelbſtändige Anſtalten: das k. k. zoologiſche, das k. k. mineralogiſche und das k. k. botaniſche Cabinet zerlegt und erhielt endlich die jetzige Geſtaltung, welche ſeit 1876 in Rückſicht auf den zu ihrer Aufnahme beſtimmten Neubau, von dem noch in Art. 313 die Rede ſein wird, angebahnt worden iſt.

In Frankreich war es die Pflege der Pflanzenwelt, welche durch die Gründung von botaniſchen Gärten[390]) die Entſtehung des naturhiſtoriſchen Muſeums ſeiner Hauptſtadt, das zugleich eines der groſsartigſten und reichhaltigſten ſeiner Art iſt, vorbereitete.

Heinrich IV. hatte ſchon 1598 einen botaniſchen Garten zu Montpellier anlegen laſſen[391]), und der dortigen mediciniſchen Facultät gereichte dieſer Garten zu beſonderem Nutzen und Anſehen. Dieſelbe Vergünſtigung für die Hauptſtadt Paris erwirkte *Guy de la Broſſe* von *Ludwig XIII.* durch ein königliches

386) Vergl.: Die Bauten von Dresden. Dresden 1878. S. 174 ff.

387) Aus dem älteſten Inventarium von 1587 erſichtlich.

388) Nach: Hauer, F. v. Allgemeiner Führer durch das k. k. naturhiſtoriſche Hofmuſeum. Wien 1889. S. 1—5.

389) Siehe Art. 42 (S. 49).

390) Siehe hierüber auch Theil IV, Halbband 6, Heft 2 (Abth. VI, Abſchn. 2, B, Kap. 6: Botaniſche Inſtitute) dieſes »Handbuches«.

391) Nach: *Revue gén. de l'arch.* 1883, S. 17.

Edict von 1626. Durch ein zweites ſolches vom 15. Mai 1635 wurde die proviſoriſche Anlage in eine definitive umgewandelt und die Organiſation des Gartens, welcher den Namen »*Jardin royal des herbes medicinales*« erhielt, feſt geſtellt. Schon 1640 durfte er dem Beſuch des Publicums geöffnet werden. *Fagon*, ein Nachfolger *Guy de la Broſſe*'s, liefs daſelbſt das erſte Warmhaus, ſo wie den erſten Vortragſaal errichten und eine Anzahl bedeutender Gelehrter berufen. Aber darauf folgten Jahre der Miſswirthſchaft, bis *Buffon* 1739 die Verwaltung des Gartens übernahm. Der berühmte Forſcher geſtaltete ihn vollſtändig um und legte Sammlungen aus allen Naturreichen an. Der Garten erhielt nun, anſtatt der bisherigen veralteten Bezeichnung, den Namen »*Jardin du Roi*«. Aus jener Zeit ſtammt die Erbauung des groſsen, amphitheatraliſch geformten Vortragſaales, ſo wie der zugehörigen Laboratorien und die Vergröſserung der naturgeſchichtlichen Galerie-Gebäude.

Eine weitere, groſse Umgeſtaltung erfuhr die Anſtalt unter *Buffon*'s Nachfolger, *Bernardin de Saint-Pierre*, als der National-Convent 1793 die Bibliothek gründete, 12 neue Lehrſtühle ſchuf, die königlichen Menagerien von Verſailles und Raincy 1794 nach dem »*Jardin des plantes*« verlegen liefs und dieſem den Namen »*Muſéum d'hiſtoire naturelle*« gab, den er bis heute bewahrt hat. In die Zeit von 1793—1819 fallen die Errichtung und Wiederherſtellung der meiſten zum zoologiſchen Garten gehörigen Baulichkeiten. Von den neueren Gebäuden der Anſtalt wird unter c die Rede ſein.

Die anderen, älteren naturwiſſenſchaftlichen Sammlungen ſtammen meiſt aus dem XVIII. Jahrhundert. In Florenz liefs *Leopold I.* (1765—90) das naturhiſtoriſche Muſeum in dem von ihm für dieſen Zweck gekauften Palaſt *Torrigiani* einrichten (ſiehe Art. 127, S. 179).

Solche ältere Sammlungen pflegen, gleich wie die in Art. 129 (S. 181) u. 132 (S. 183) beſchriebenen Anſtalten, urſprünglich mit den Bibliotheken, Kunſtkammern u. dergl. vereinigt geweſen zu ſein.

Das hervorragendſte Beiſpiel einer ſolchen Vereinigung iſt das *Britiſh Muſeum* zu London, das erſt im letzten Jahrzehnt die äuſserliche Trennung des *Natural Hiſtory Muſeum* von ſeinen übrigen Sammlungen vollzogen hat (ſiehe Art. 134, S. 184, ſo wie Art. 311 u. 329).

Die Pflege und Werthſchätzung, welche die neueſte Zeit den Naturwiſſenſchaften angedeihen läſſt, hat ſich an vielen Orten durch die Gründung neuer Muſeen für Naturkunde und durch die Errichtung der zu ihrer Aufnahme beſtimmten Gebäude bethätigt. In keinem Lande aber iſt darin ſo viel geſchehen, wie in Nordamerika.

In aller Kürze ſeien hier das Naturhiſtoriſche Muſeum zu Philadelphia als eines der älteſten und das National-Muſeum zu Waſhington als eines der neueſten und groſsartigſten ſeiner Art genannt, ferner unter vielen anderen die naturhiſtoriſchen Muſeen zu New-York, zu Albany, zu Newhaven (letzteres aus *Peabody*'s Stiftung erbaut) und das berühmte *Agaſſiz-Muſeum* zu Cambridge hervorgehoben[392]).

Die Amerikaner haben es verſtanden, ihre neuen naturhiſtoriſchen Muſeen für den Fachgelehrten und das Volk in einer Weiſe nutzbar zu machen, welche in vieler Hinſicht Anerkennung und Nachahmung verdient.

295. Allgemeine Erforderniſſe.

Aus dem hier dargelegten Entwickelungsgang der naturhiſtoriſchen Muſeen und aus weiteren im Betrieb der Neuzeit geſammelten Erfahrungen laſſen ſich die allgemeinen Erforderniſſe dieſer Anſtalten und der für ſie beſtimmten Neubauten ableiten.

Die Muſeen für Naturkunde umfaſſen die in den Dienſt der drei Naturreiche geſtellten Hauptabtheilungen, nämlich:

1) die mineralogiſch-geologiſche Abtheilung,
2) die botaniſche Abtheilung, und
3) die zoologiſche Abtheilung.

Jede dieſer drei Hauptabtheilungen ſteht in der Regel unter einem beſonderen Vorſtand oder Leiter, dem Gehilfen und Diener beigegeben ſind.

392) Näheres in: Zittel, K. A. Naturhiſtoriſche Muſeen in Nordamerika. Beil. zur Allg. Ztg. 1883, Nr. 349.

Das zur Aufnahme eines vollſtändigen naturwiſſenſchaftlichen Muſeums beſtimmte Gebäude bedarf ſomit folgender Räumlichkeiten:

1) Räume für die mineralogiſchen, petrographiſchen und geologiſchen, unter Umſtänden auch für die paläontologiſchen Sammlungen.

2) Räume für die botaniſchen Sammlungen, beſtehend aus Herbarien und aus den in anderer Form aufbewahrten und ausgeſtellten Pflanzen, Früchten, Samen, Hölzern u. dergl.

3) Räume für die zoologiſchen Sammlungen, in aufſteigender Reihe von den niederen zu den höheren Thieren geordnet.

4) Für jede Hauptabtheilung:
Arbeitszimmer für den Vorſtand, für deſſen Gehilfen und für ſelbſtändig arbeitende Fachgelehrte, Räume für die Bibliothek, für Karten und Zeichnungen, Werkſtätten, Vorrathskammern, Packräume.

5) Für die Zwecke einzelner Abtheilungen:
Präparirzimmer, Laboratorien, 1 Kammer, worin das Vergiften der Pflanzen vorgenommen wird, 1 Pflanzenkeller, 1 Macerirraum, 1 Raum zum Ausſtopfen der Thiere, zum Aufſtellen der Skelette und zu anderen Conſervirungsarbeiten, 1 Trockenraum für ausgeſtopfte Thiere, 1 Gerbekammer, 1 Knochenbleiche etc.

6) Für die Zwecke der Allgemeinheit:
Hörſäle mit Vorbereitungszimmern, Berathungszimmer, Geſchäftsräume für die Verwaltung, Pförtnerzimmer, Kleiderablagen, Aborte.

7) Für die Zwecke des Verkehres:
Eingangs- und Flurhallen, Treppen und Vorräume, Aufzüge.

8) Dienſtwohnungen.

Mitunter ſind die foſſilen Pflanzen und Thiere von der botaniſchen, bezw. zoologiſchen Sammlung getrennt und mit der geologiſchen zu einer beſonderen vierten Abtheilung, der geologiſch-paläontologiſchen Abtheilung, vereinigt, auch einer eigenen Leitung unterſtellt, wie u. A. im Naturhiſtoriſchen Hofmuſeum zu Wien (ſiehe Art. 313). Oder die paläontologiſche Sammlung bildet für ſich allein die, von ihrem Vorſtand geleitete, vierte Abtheilung, wie z. B. im *Britiſh Muſeum of Natural Hiſtory* zu London (ſiehe Art. 311).

Für die Zwecke einer ſolchen vierten Abtheilung ſind dann, wie für die drei anderen Hauptabtheilungen, eigene Sammlungsräume, Arbeitszimmer für den Vorſtand, deſſen Gehilfen, Räume für Bücher, Karten, Zeichnungen etc. vorzuſehen.

296. Studien- ſammlung und Schauſammlung.

Wenn die Muſeen für Naturkunde den in Art. 293 (S. 336) angegebenen Zweck voll und ganz erfüllen ſollen, ſo iſt unbedingt erforderlich, daſs die groſsen Sammlungen in eine für eingehende Studien und Forſchungen beſtimmte Studien- oder Hauptſammlung und in eine kleinere, für das Verſtändniſs weiterer Kreiſe der Bevölkerung ausgewählte Schauſammlung zerlegt und in getrennten Räumen aufgeſtellt, bezw. ausgeſtellt werden[393]). Nur in dieſer Weiſe laſſen ſich die ganz verſchiedenen Anſprüche, welche einerſeits der Mann der Wiſſenſchaft, andererſeits der Laie an das Muſeum ſtellen, befriedigen. Die Studien- oder Hauptſammlung wird nur von einem kleinen Kreis von Perſonen beſucht und kann mit verhältnifsmäſsig geringen Mitteln untergebracht und unterhalten werden; aber ſie bildet ſtets, vom Standpunkt

393) Vergl. Art. 143 (S. 189) — ferner: Möbius, K. Die zweckmäſsige Einrichtung groſser Muſeen. Deutſche Rundſchau 1891, S. 353 ff. — und: *General Guide to the Britiſh Muſeum of Natural Hiſtory*. London 1891. S. 20 ff.

der Wiſſenſchaft aus, den wichtigſten Theil des Muſeums, mittels deſſen die Forſchung neues Wiſſen auf viel weiterem Gebiete verbreitet, als ſchlieſslich durch die der groſsen Menge geöffnete Schauſammlung geſchieht. Wollte man die ungeheueren Summen von Gegenſtänden jedes Naturreiches, welche nothwendig ſind, um die Grenzen des Wiſſens auszudehnen, in ſolcher Weiſe aufſtellen, daſs alle Muſeumsbeſucher ſie betrachten könnten, ſo würde kein Muſeum der Welt groſs genug ſein, ſie zu faſſen. Und dem Laien wäre damit nicht gedient. Dieſer würde durch die Fülle gleichartiger Gegenſtände der Ausſtellung verwirrt; denn er kann eine groſse Summe von Eindrücken nicht in ſich aufnehmen und in ſeinem Geiſte feſt halten. In der kurzen Zeit, die er dem Beſuche des Muſeums widmen kann, will er nicht alle vorhandenen Veränderungen einer und derſelben Grundform des Naturgegenſtandes kennen lernen, ſondern durch die Anſchauung der beſten Stücke aller Abtheilungen einer groſsen Sammlung ſich belehren und erfreuen.

Dieſe Abſonderung von Hauptſammlung und Schauſammlung erfordert ſomit zum Theile die Anlage eigener Räume für jede derſelben. Die groſsen Maſſen der Hauptſammlung laſſen ſich indeſs auf verhältniſsmäſsig kleinem, für die Zwecke der Wiſſenſchaft aber genügendem Raume zuſammendrängen. Ein groſser Theil derſelben kann in Schiebladen, welche hierfür in den Unterſätzen von Glasſchränken der Schauſammlung eingerichtet ſind, untergebracht werden.

Die Schauſammlung ſelbſt bedarf viel Platz. Sie wird aus dem geſammten Schatz des Muſeums ausgewählt und vereinigt alle ſyſtematiſchen Gruppen deſſelben. Dieſe ſind in beſonderen Sälen und in ſolcher Weiſe aufzuſtellen, daſs der Laie auf alle charakteriſtiſchen Eigenthümlichkeiten derſelben aufmerkſam gemacht wird. Zu den Schauſammlungen der Muſeen für Naturkunde gehört meiſt ein groſser, hoher, hallenartiger Raum, in welchem die Hauptſtücke der einzelnen Abtheilungen, darunter Gegenſtände von auſserordentlicher Gröſse, aufgeſtellt werden können.

Der Inhalt der zoologiſchen Abtheilung des Muſeums giebt beſonderen Anlaſs zu einer wirkungsvollen Geſtaltung der Schauſammlung. Sämmtliche Typen von Thieren pflegen in der groſsräumigen Halle, die ihr Licht meiſt von oben empfängt, derart vereinigt zu ſein, daſs man unten, frei im Raume, ausgeſtopfte Rieſenthiere, Skelette von Walfiſchen, ſo wie von groſsen Vierfüſslern aufſtellt und um dieſe herum, auf Unterſätzen, ſo wie auf Galerien, die Thiere aller Länder und Meere, groſsentheils in Glasſchränken, zur Schau bringt (Fig. 405). Die Entwickelung aller Hauptgruppen von Thieren ſucht man durch Vorführen der verſchiedenen Verwandtſchaftsſtufen der lebenden Weſen zu veranſchaulichen. Blicke in die Lebensweiſe verſchiedener Thiere werden dadurch eröffnet, daſs man ihre Wohnungen, Brutneſter und Nährſtoffe neben ſie ſtellt. Durch Wort und nöthigenfalls durch Bild wird dem Beſucher Alles möglichſt vollkommen verſtändlich gemacht.

Durch daſſelbe Verfahren wird auch in den botaniſchen, paläontologiſchen und mineralogiſch-geologiſchen Sammlungen der Zuſammenhang zwiſchen den einzelnen Gegenſtänden und zwiſchen den gröſseren Gruppen zur Anſchauung gebracht und in ſolcher Weiſe der Sinn des Volkes für die Schöpfungen der Natur ausgebildet.

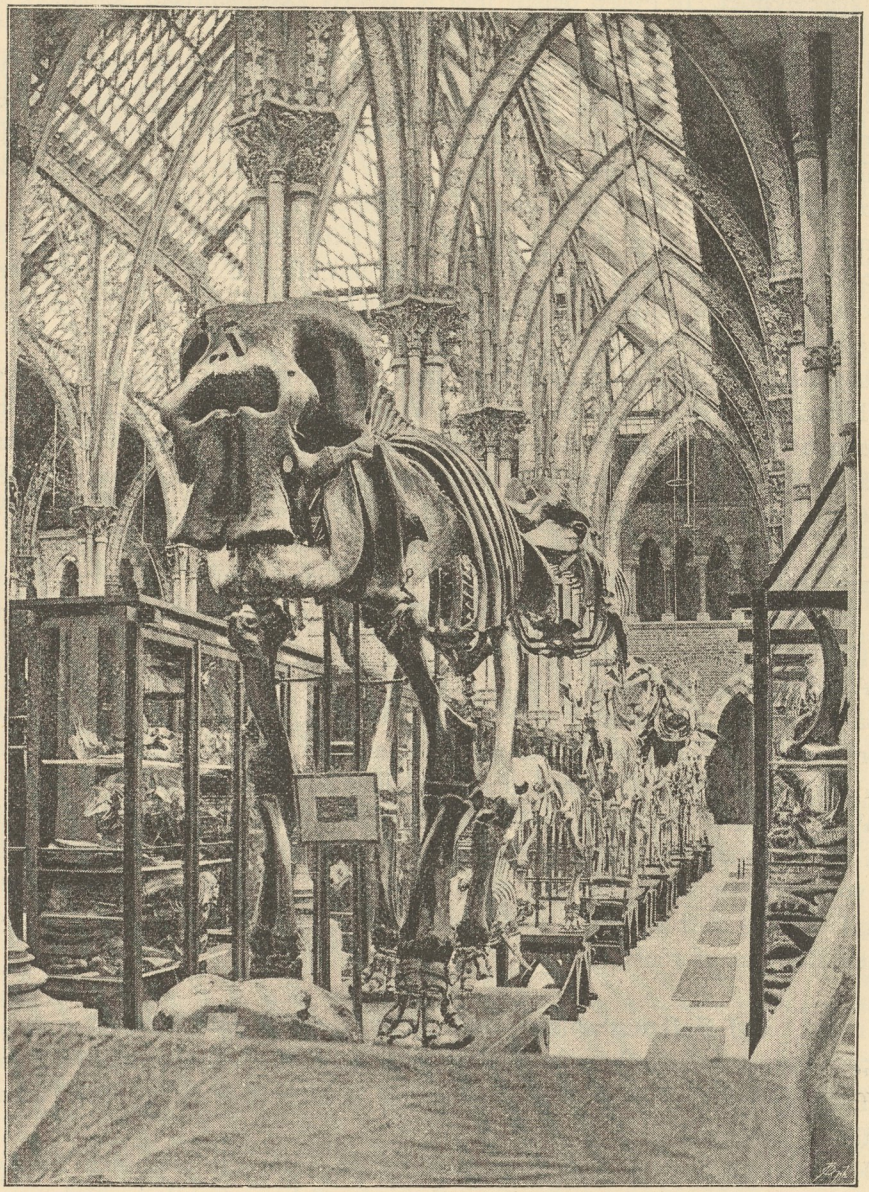
Im *Britiſh Muſeum of Natural Hiſtory* zu London iſt zur Einführung des Laien in das Thier- und Pflanzenreich eine beſondere morphologiſche Sammlung ausgewählt[394]).

Auch hat man dafelbſt mit der Bildung und Ausſtellung von »geographiſchen Serien«, mittels deren die charakteriſtiſchen Eigenſchaften der Fauna und Flora aller Hauptregionen der Erdoberfläche ver-

394) Nach: *General Guide to the Britiſh Muſeum of Natural Hiſtory*. London 1891. S. 25 u. 21.

deutlicht werden, den Anfang gemacht. In den »geologiſchen Serien« ſind die foſſilen Ueberreſte der untergegangenen Welt nach ihrer Folge in den geologiſchen Perioden und nach ihrem Zuſammenhang mit der lebenden Thier- und Pflanzenwelt aufgeſtellt.

Fig. 405.



Vom Zoologiſchen Muſeum der Univerſität zu Oxford.

Eine ähnliche Anordnung ſcheint im *Agaſſiz*-Muſeum zu Cambridge in Maſſachuſetts durchgeführt zu ſein [395]).

297. Muſeen für Völkerkunde.

Bisweilen ſind die Muſeen für Naturkunde zugleich Muſeen für Völkerkunde, wenn ſie eine ethnologiſche oder, wie z. B. das Wiener Hofmuſeum, eine anthro-

395) Vergl.: Deutſches Bauhandbuch. Band II, Theil 2. Berlin 1884. S. 539.

pologiſch-ethnographiſche Abtheilung enthalten. Eine ſolche Abtheilung ſteht allerdings zu den naturgeſchichtlichen Muſeen in Beziehung; aber die ethnologiſchen Sammlungen haben eine ſelbſtändige Bedeutung, und eben ſo raſch, wie ſie an Werth und Umfang gewachſen ſind, hat ſich ihnen in immer ſteigendem Maſse die Gunſt des Volkes zugewendet. In Folge deſſen ſind in neuerer Zeit mehrfach beſondere Muſeen für Völkerkunde geſchaffen worden.

Die ethnologiſchen Sammlungen bilden das jüngſte Glied in der Kette unſerer wiſſenſchaftlichen Sammlungen. Sie haben den Zweck, das Leben und Treiben, die Gewohnheiten und bis zu einem gewiſſen Grade auch die Geſchichte derjenigen Völkerſchaften zur Darſtellung zu bringen, über welche, im Gegenſatze zu den bekannten Culturvölkern des Alterthums, zuverläſſige Urkunden fehlen. Dieſer Zweck wird durch die Vorführung der von jenen Völkerſchaften ſelbſt angefertigten Waffen, Werkzeuge und Geräthe, ihrer Kleidung, Schmuckſachen und Trophäen erreicht, ferner durch Modelle und Abbildungen ihrer Behauſungen, durch Gegenſtände, die dem religiöſen Cultus dienten u. dergl., gefördert.

Den ethnographiſchen Sammlungen ſind naturgemäſs die anthropologiſchen und die prähiſtoriſchen Sammlungen zugeſellt. Während die eigentlichen ethnographiſchen Sammlungen die Funde aus fremden Erdtheilen umfaſſen, ſind die vorgeſchichtlichen Sammlungen zumeiſt auf europäiſches Vorkommen beſchränkt und aus Gegenſtänden gebildet, die in Gräbern, in Pfahlbauten und anderen alten Wohnungen der Vorzeit aufgefunden wurden. Die Erzeugniſſe primitiver Cultur ſind nach den mit ihnen zuſammen auftretenden Reſten von Thieren und Pflanzen und nach der Art des Befundes in dem Alter nach verſchiedenen Gruppen abgeſondert, deren jüngſte bis in die geſchichtliche Zeit ſelbſt hineinreichen.

Aus dieſen Sammlungen beſteht der Inhalt des Muſeums für Völkerkunde. Es kann daher mit Recht geſagt werden, daſs daſſelbe »die Lücke ſchlieſst zwiſchen den der Kunſt und Kunſtgeſchichte gewidmeten Sammlungen und den zahlreichen Muſeen der naturwiſſenſchaftlichen und mediciniſchen Disciplinen« [396].

Auch in den Muſeen für Völkerkunde ſind, in ähnlicher Weiſe wie in den Muſeen für Naturkunde, groſse, helle Räume zur Aufnahme der Sammlungen, eine Reihe von Arbeitsräumen für die wiſſenſchaftlichen Studien, eine Bibliothek, ein Vortragsſaal, ein Sitzungsſaal, kurz die verſchiedenen, in Art. 295 (S. 339) aufgezählten Räume erforderlich.

b) Geſammtanlage und beſondere Einrichtungen.

298. Ausſtellungsſyſtem.

Geſammtanlage und Raumbedarf des Muſeums für Naturkunde ſind von dem für daſſelbe gewählten Syſtem der Ausſtellung und Aufbewahrung der Sammlungsgegenſtände abhängig.

Beim älteren Syſtem, welches darauf beruht, daſs alle einzelnen Stücke einer Sammlung auszuſtellen ſeien, iſt eine auſserordentlich groſse Bodenfläche von Ausſtellungsſälen erforderlich. Die Ausdehnung derſelben verringert ſich beim Syſtem der Abſonderung einer Schauſammlung von der Studienſammlung erheblich.

Die Beſtimmung der Studien- oder Hauptſammlung ermöglicht die ſparſamſte und vollkommenſte Ausnutzung ihrer Räume [397]. Weil ſich in dieſen niemals viele Perſonen

396) Aus der zur Eröffnung des Muſeums für Völkerkunde in Berlin gehaltenen Rede des Miniſters *v. Goſsler* nach: Deutſche Bauz. 1887, S. 409.

397) Vergl.: Möbius, a. a. O., S. 358.

zu gleicher Zeit bewegen, ſo braucht man zwiſchen den Schränken keine breiten Gänge frei zu laſſen, ſondern kann die Säle viel dichter, als die der Schauſammlung mit Schränken beſetzen. Auch hohe Säle mit groſsen Luftmaſſen ſind überflüſſig. Man ſetzt niedrige Schränkchen, welche nicht höher ſind als die Hand und ohne die Hilfe von Trittſtangen zu erreichen ſind, auf durchbrochenen eiſernen Zwiſchenböden, wie in neueren groſsen Büchermagazinen, über einander[398]). Ein groſser Theil der Sammlung wird auch nicht in Glasſchränken, ſondern in Holzſchränken, ſo wie in Schiebladen aufbewahrt und bleibt darin von den ſchädlichen Einflüſſen des Staubes und des Lichtes verſchont. In ſolcher Weiſe können Thiere in Form von Bälgen eben ſo leicht untergebracht, als unterſucht und zweifellos viel leichter erhalten werden, als ausgeſtopfte Gegenſtände. Die Raumerſparniſs bei ſolcher Aufbewahrung iſt natürlich auſserordentlich groſs.

299. Raumbedarf der Sammlungen.

Bei magazinartiger Einrichtung der Hauptſammlung werden die Räume der Höhe nach durch Zwiſchenböden in eine Anzahl von Geſchoſſen, die nicht über 3,0 m hoch und mit 2,2 m bis 2,5 m hohen Schränken beſetzt ſind, getheilt.

Werden z. B. 12 m breite Säle, die auf beiden Langſeiten mittels hoher breiter Fenſter in 6,5 m Axenweite erhellt ſind, angenommen, ſo laſſen ſich darin zu den Fenſterſeiten in ſenkrechter Richtung zwei Reihen 4,8 langer und durchſchnittlich 1,5 m tiefer Doppelſchränke in Entfernungen von 3,2 m von Mitte zu Mitte aufſtellen. Für die Hauptgaſſe in der Längenaxe des Saales verbleibt eine Breite von 2,4 m. Bei dieſer Anordnung kommen $4 \times 4{,}8 = 19{,}2$ m Doppelſchränke auf $12 \times 6{,}4 = 76{,}8$ qm Bodenfläche, und der Raumbedarf für 10 m Schranklänge ermittelt ſich zu 40 qm Bodenfläche.

In den Schauſammlungen ſoll man mit einem Blick den ganzen Inhalt eines Saales überſchauen können. Zu dieſem Zweck empfiehlt *Möbius*[399]), die Räume nicht mit allſeitig verglasten, frei ſtehenden Schränken zu beſetzen, ſondern die Schränke in groſsen, gegen die Fenſter offenen Abtheilungen aufzuſtellen, in denen der Beſchauer, durch die Hintergrundwände in den Schränken abgeſondert, nichts Anderes ſehen kann, als die in einer Abtheilung aufgeſtellten Gegenſtände. Dieſe Hintergrundwände ſind erforderlich, damit ſich hellere und dunklere Gegenſtände der verſchiedenſten Farben in ſcharfen Umriſſen davon abheben. Als beſte Hintergrundfarbe hat ſich ein mattes Graugelb erwieſen. Die Schränke ſtehen in weiten Zwiſchenräumen, damit die Menge der Beſucher ſich frei bewegen und die Sammlungsgegenſtände bequem beſichtigen kann.

Die oben beſchriebene Form der Schrankaufſtellung iſt am häufigſten, u. a. im *Britiſh Muſeum of Natural Hiſtory* zu London, angewandt.

Die Säle haben dort 15 m Breite; die Fenſteraxenweite beträgt 6,4 m, und dies iſt zugleich die Axenweite der couliſſenartig an jedem Fenſterpfeiler geſtellten Doppelſchränke von 4,5 m Länge. Der inmitten des Saales für den Verkehr des Publicums frei gehaltene Gang mifſt 4,50 m. Somit erfordern $2 \times 4{,}5 = 9$ m Doppelſchränke $15 \times 6{,}4 = 96$ qm Bodenfläche oder 10 m Doppelſchränke etwa 106 qm Bodenfläche. Doch können im Mittelgang und im freien Raum der beiderſeitigen Abtheilungen gröfsere Gegenſtände ausgeſtellt werden.

Eine zweite Anordnung der Schränke iſt im Muſeum für Naturkunde zu Berlin von *Tiede* getroffen und nach dem ſog. Fiſchgrätenſyſtem gebildet.

Von einem Mittelſchrank in der Längsaxe des 16 m breiten Saales, in welchen die Stützen der Decke eingeſpannt ſind, zweigen ſich rippenartig, den Mitten der Fenſterpfeiler entſprechend, in Entfernungen von 6 m zu beiden Seiten Flügelſchränke ab, und es werden hierdurch dreiſeitige Schrank-

---

398) Siehe Kap. 2. — Nach dieſem Grundgedanken hat *Tiede* ſchon 1873 zum Muſeum für Naturkunde zu Berlin (ſiehe Art. 310) einen Entwurf angefertigt, der aber nicht zur Ausführung gelangte, weil damals die beim Neubau betheiligten Gelehrten vom Syſtem der Abſonderung von Schauſammlung und Hauptſammlung nichts hören wollten. Näheres über jenen urſprünglichen Entwurf iſt zu finden in: Deutſches Bauhandbuch. Band II, Theil 2. Berlin 1884. S. 542.

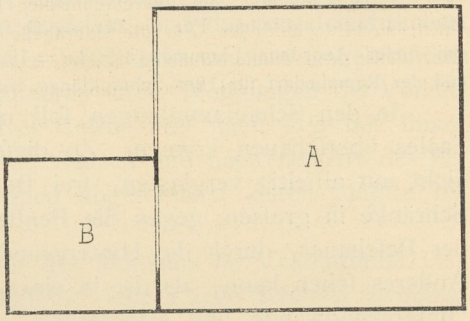
399) A. a. O., S. 355.

abtheilungen gebildet, die von der vierten offenen Seite durch grofse Fenfter erhellt werden. Da letztere dem Befchauer beim Eintritt in jede Abtheilung im Rücken liegen, fo wird er die einfallenden Lichtftrahlen zwar nicht unmittelbar (wie bei der erften Schrankaufftellung), wohl aber mittelbar durch die Spiegelung der Glasflächen der Mittelfchränke empfinden. Die Verkehrsgänge für das Publicum find 2 m breit und laufen an den Fenfterwänden entlang. Hiernach entfallen $12 + 4 = 16$ m Doppelfchränke auf 16×6 qm Bodenfläche oder auf 10 m Doppelfchränke 60 qm Bodenfläche. Auch bei diefer Form der Schrankeintheilung laffen fich die Zwifchenräume zur Aufftellung von Schautifchen und von einzelnen Gegenftänden ausnutzen.

Eine dritte Anordnung der Schränke ift für das Leydener Mufeum von *Cuypers* und ähnlich im *Mufeo civico di ftoria naturale* zu Mailand von *Ceruti* gewählt. (Siehe Art. 314.)

Die Säle find 10 m breit und an beiden Langfeiten mit 3 m hoch liegenden Fenftern erleuchtet. An den Wänden darunter ftehen einfache Schränke und in der Mitte des Saales Doppelfchränke, über welche hinweg das Licht der gegenüber liegenden Fenfter einfällt. In Folge ihrer Höhenlage wird der Befchauer zwar nicht durch Spiegelung der Glaswände, wohl aber durch unmittelbare Lichtftrahlung beläftigt. Die Wegbreite zwifchen den Schränken beträgt 3 m. Bei 5,5 m Axenweite der Fenfter kommen $2 \times 5{,}5$ m einfache und 5,5 m doppelte Glasfchränke auf $10 \times 5{,}5$ qm Fufsbodenfläche; hiermit gleichbedeutend ift der Bedarf von 50 qm Fufsbodenfläche für 10 m doppelter Glasfchränke.

Fig. 406.



Hochlicht-Erhellung für naturwiffenfchaftliche Sammlungen[401]).
1/250 n. Gr.

Diefe Art der Schrankftellung fchafft fomit keine befonderen, kojenartigen Abtheilungen der Säle, in welchen zufammengehörige Theile der Sammlung gruppirt werden können, fondern bezweckt die Ueberfichtlichkeit und Möglichkeit einer Vergleichung aller in einem und demfelben langen Saal zufammengeftellter Gegenftände.

Vergleicht man nun den Raumbedarf diefer verfchiedenen Ausftellungsweifen, fo können in der Hauptfammlung nach S. 343 auf 40 qm Bodenfläche in 2 Gefchoffen von zufammen 6 m Höhe $2 \times 10 = 20$ m Schranklängen magazinirt werden. In der Schaufammlung dagegen, deren Säle die volle Gefchofshöhe von etwa 6 m haben müffen, laffen fich günftigftenfalls nach dem Leydener Syftem auf 40 qm Bodenfläche nur 8 m Schranklängen aufftellen. Beim Fifchgräten- und Couliffenfyftem ergeben fich noch geringere Mengen.

Eine eigenthümliche Anordnung der Schränke für den geologifchen und paläontologifchen Theil des *Mufée Royal d'hiftoire naturelle* zu Brüffel befchreibt *Tiede*[400]).

Die Schränke find auf ftaffelförmig anfteigendem Fufsboden in 9,5 m tiefen Sälen aufgeftellt und durch hohe Fenfter derart erhellt, dafs über die vordere Schrankreihe hinweg jede hintere ihr Licht empfängt. Die Tafeln, in welchen die Mineralien ausgeftellt werden, liegen fchräg dem Licht zugewendet und find vortrefflich beleuchtet.

300. Aufftellung grofser Sammlungsgegenftände.

Ganz grofse Gegenftände der Sammlungen, insbefondere folche der zoologifchen Abtheilung, bieten einer zweckmäfsigen Schauftellung die meiften Schwierigkeiten. Die freie Aufftellung derfelben im Befchauerraum, die in faft allen Mufeen z. Z. angewendet ift, wird von einzelnen Fachgelehrten als unftatthaft bezeichnet[401]). Sie mochte und mag auch heute noch für die Gebilde der älteren Ausftopferei genügen; die Kunftwerke der heutigen Dermoplaftik dagegen bedürfen eines forgfältigen

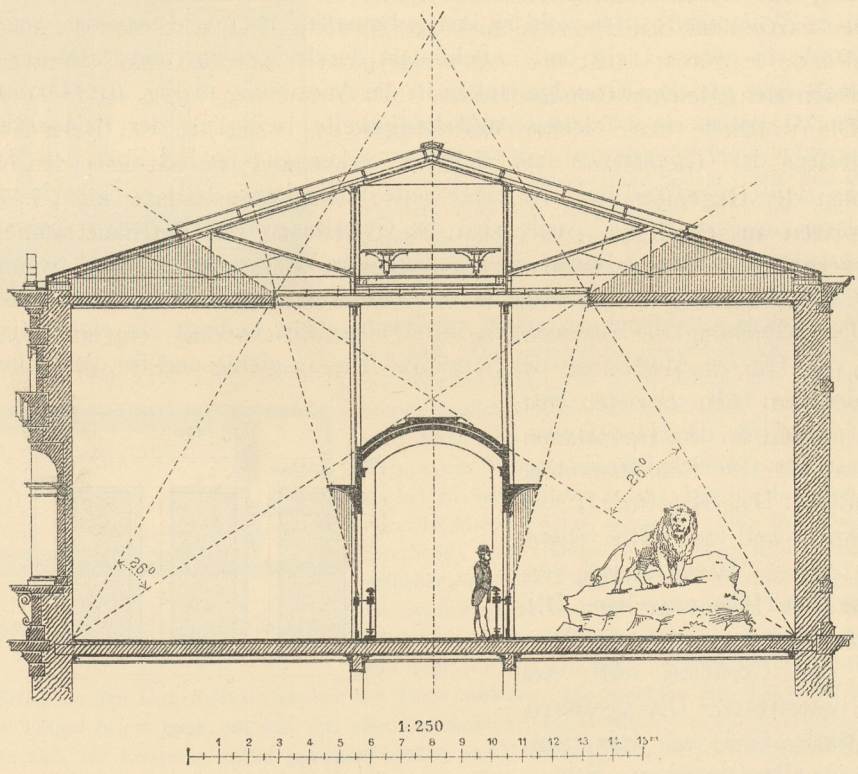
400) In: Deutfches Bauhandbuch. Band II, Theil 2. Berlin 1884. S. 540.
401) Nach: Koch, G. v. Ueber naturgefchichtliche Sammlungen. Darmftadt 1892. S. 5.

Schutzes gegen Staub, gegen unmittelbares Sonnenlicht und die Hände des Publicums. Die Aufſtellung in Schränken der gewöhnlichen Art iſt unzureichend und die Anfertigung ſolcher von den nöthigen Abmeſſungen, welche einigermaſsen ſtaubſicher ſind, verurſacht techniſche Schwierigkeiten, die noch nicht überwunden ſind.

301. Beleuchtung.

Die gröſsten Schwierigkeiten aber bietet die Beleuchtungsfrage. Stellt man Schränke von gröſserer Tiefe ſenkrecht zur Fenſterſeite, ſo bekommt man groſse Schlagſchatten, welche Vieles undeutlich machen und die Spiegelung der Glasſcheiben ſehr hervortreten laſſen. Bei zweiſeitiger Beleuchtung wird das Uebel noch ärger, weil ſie Blendung des Auges durch unmittelbares Licht zur Folge hat. Die Auf-

Fig. 407.



Hochlicht-Erhellung für naturwiſſenſchaftliche Sammlungen[402]).

ſtellung gegenüber der Fenſterſeite und parallel zu dieſer iſt noch ungünſtiger, weil hier der Beſchauer zwiſchen Lichtquelle und Object zu ſtehen kommt und letzteres auſserdem noch durch eine ſtark ſpiegelnde Scheibe verdeckt iſt. Eine höhere Lage der Lichtöffnungen hebt dieſe Nachtheile nicht ganz auf und hat bei oben bedeckten Schränken eine ſtarke Verdunkelung ihres Inhaltes zur Folge, während bei oben verglasten Schränken ſtörende Reflexe auftreten. Auch ganz frei ſtehende Glasſchränke in Deckenlichtſälen, wie ſolche neuerdings vielfach angewendet werden, leiſten nicht das, was man ſich von ihnen verſprochen hat. Das von allen Seiten hereinfallende Licht blendet mehr, als es beleuchtet, und Einzelheiten werden ganz unkenntlich.

402) Nach dem von Herrn Architekten *Opfermann* in Mainz herrührenden Wettbewerb-Entwurf für den Neubau des Groſsh. Muſeums in Darmſtadt.

Um diefe Schwierigkeiten zu vermeiden, fchlägt *v. Koch*[403]) die folgende Anordnung vor. Grofse Thiere und deren Skelette, fo wie ganze Gruppen von Thieren werden in Sälen aufgeftellt, welche vom Befchauer räumlich vollftändig getrennt find und nur durch feft eingefetzte Scheiben den Einblick geftatten. Die Beleuchtung der Gegenftände gefchieht durch fchief einfallendes Deckenlicht und durch hohes Seitenlicht, welches nach Bedürfnifs durch Vorhänge vermindert werden kann. Der Befchauerraum bleibt ohne unmittelbare Beleuchtung. Eine folche Einrichtung ftellt Fig. 406 im Querfchnitt dar. In dem 5 bis 6 m tiefen und 6 m hohen Ausftellungsraum *A* werden die gröfsten Einzelthiere bequem Platz finden. Unmittelbares Sonnenlicht kann durch Vorhänge abgehalten werden und eine Befchädigung durch das Publicum, das fich im Befchauerraum befindet, ift ausgefchloffen. Von letzterem aus (welchen *v. Koch* mit 3×3 m wohl zu knapp bemeffen hat) wird man die ausgeftellten Gegenftände in gutem Licht und unbehindert durch Sproffen und Rahmwerk fehen.

Nach dem gleichen Grundgedanken ift die Anordnung in Fig. 407[402]) entworfen.

Die Vortheile einer folchen Aufftellungsweife bezüglich der Beleuchtung und des Schutzes der Gegenftände find nicht zu verkennen; fie hat aber den Nachtheil, dafs man den Gegenftand nur von einer Seite fehen kann, falls er nicht in mehreren Exemplaren ausgeftellt ift. Auch wird die Geftaltung des Befchauerraumes für die darin verkehrende Menge immer von beengender Wirkung fein, auch wenn er, wie in Fig. 407, höher gemacht wird, als *v. Koch* vorfchlägt.

302. Deckenlichtfäle.

Die Erhellung der Sammlungen mit Deckenlicht bedingt ein eigenartiges Baufyftem, das für die Aufftellung der Schränke fehr ausgiebig und für die Raumbildung fehr wirkfam fich erwiefen hat. Es ift fowohl für die Hauptfammlung, als für die Schaufammlung anwendbar. Die Säle find 12 bis 15 m hoch und auf allen Seiten von 2 oder 3 Wandgalerien von ungefähr 3 m Höhe umgeben. Die Galerien werden, je nach ihrer Breite, von Confolen oder von Säulen unterftützt. Die gröfseren Gegenftände find auf dem Saalboden in Glasfchränken, Schautifchen oder ganz frei ftehend geordnet; die kleineren befinden fich auf den Galerien in maffiven, mit Glasthüren verfchloffenen Wandnifchen oder Wandfchränken und in Schaupulten, die auf den Freiftützen des Galerie-Gebäudes ruhen. Die Galerien find mitunter durch brückenartige Quergänge verbunden, wie z. B. im Hauptfaal des geologifchen und landwirthfchaft-

Fig. 408.

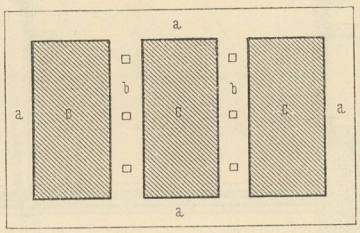
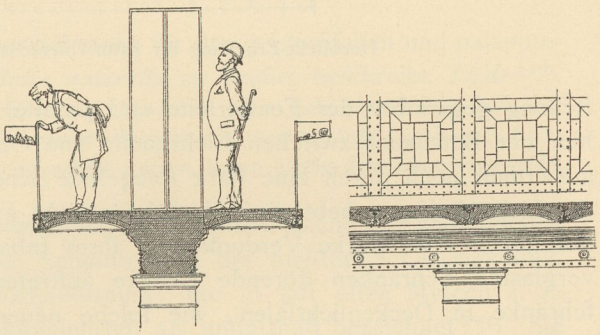


Fig. 409.



1/80 n. Gr.

Vom geologifchen und landwirthfchaftlichen Mufeum zu Rom[404]).

403) A. a. O.

404) Nach: Centralbl. d. Bauverw. 1884, S. 269.

Fig. 410.

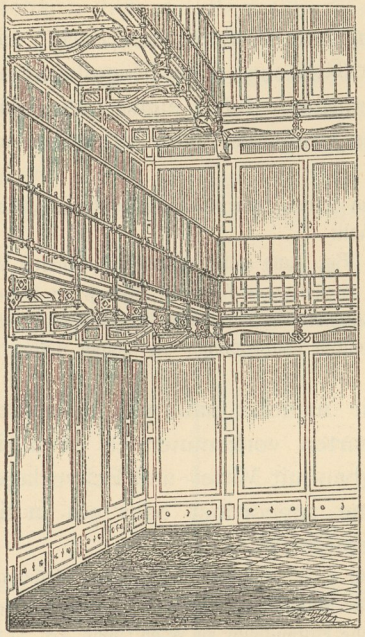
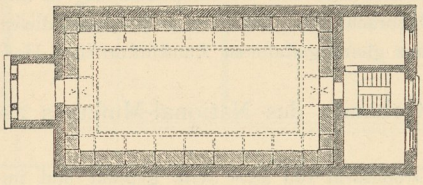


Fig. 411.



1/500 n. Gr.

Muſeo civile di ſtoria naturale zu Genua[405]).

lichen Muſeums in Rom (Fig. 408 u. 409[404]). Das Deckenlicht erſtreckt ſich meiſt über den ganzen Mittelraum, und die Galerien werden, wenn ſie ſehr tief ſind, im oberſten Geſchoſs mit beſonderen Deckenlichtern, in den unteren Geſchoſſen mit Seitenlicht erhellt.

Solcher Art ſind die groſsen Hallenbauten des *Muſéum d'hiſtoire naturelle* zu Paris und des Naturhiſtoriſchen Muſeums zu Hamburg (ſiehe Art. 308). Das *Muſeo civile di ſtoria naturale* zu Genua iſt eine kleine, aber ſehr günſtig geſtaltete Anlage deſſelben Bauſyſtems (Fig. 410 u. 411[405]).

Aus der nach den Hauptmaſsen aufgetragenen Grundriſsſkizze iſt erſichtlich, daſs das Muſeum hauptſächlich aus einem Saal von 8×16 m, zwiſchen den Schränken gemeſſen, und von 10,15 m lichter Höhe beſteht. Mit Ausnahme eines Fenſters über der Eingangshalle wird der Saal lediglich durch ein groſses Deckenlicht erhellt. In vier Reihen über einander ſind Schränke angeordnet, welche die Wandflächen bis zur Decke ausfüllen, und zwar in der Weiſe, daſs die drei oberen Reihen von vorgekragten Galerien aus zugänglich ſind. Die untere Schrankreihe enthält die Säugethiere, die folgende Vögel, die dritte Fiſche und Amphibien, die oberſte endlich Inſecten und Mineralien. Der Haupteingang wird durch eine Vorhalle vermittelt. Gegenüber liegt eine Treppe mit Nebenpforte, die gewöhnlich als Zugang dient. Zu beiden Seiten dieſer Treppe ſind je vier über einander liegende kleine Räume angereiht, die, den Galerien entſprechend, eine mäſsige Geſchoſshöhe haben und für den Aufſeher, für das Präpariren der Ausſtellungsgegenſtände, für Studienzwecke und für die Arbeiten der Cuſtoden beſtimmt ſind. Das Gerüſt der Schränke beſteht aus Guſseiſen und trägt, wie Fig. 410 zeigt, auch die aus demſelben Material und aus Schmiedeeiſen hergeſtellten Galerien, die 1,05 m ausladen. Die Schränke ſind 0,95 m tief und 2,15 m hoch, die Träger 0,35 m hoch, ſo daſs ſich eine Geſchoſshöhe der Galerien von 2,50 m ergiebt. An den Schränken ſind, zur Erzielung gröſserer Feuerſicherheit und Dauerhaftigkeit, nur die aufgehenden Rahmen aus Holz gebildet; die Füllungen hat man durch eiſerne Rahmen erſetzt, welche mit ſog. Malerleinwand beſpannt und mit Oelfarbe angeſtrichen ſind. Die Fugen, welche den ſtaub- und mottenſicheren Abſchluſs gefährden, ſind dadurch weſentlich vermindert.

303. Grundriſsbildung.

Mit dieſem Beiſpiel iſt zugleich ein Hauptgrundriſstypus der Muſeen für Naturkunde beſchrieben. Eine weiter entwickelte Form bildet ſich, wenn die glasbedeckte Halle, ſo wie deren Galerien von Sälen umgeben werden, die durch Seitenlicht erhellt und von den Galerien aus unmittelbar, ſo wie von auſsen mittels der Treppen zugänglich ſind.

Dieſe Grundriſsbildung, welche u. A. für das Zoologiſche Inſtitut der Univerſität Kiel[406]) von *Gropius & Schmieden* gewählt wurde, iſt auch bei den vorerwähnten naturhiſtoriſchen Muſeen zu Hamburg und Paris (ſiehe Art. 308 u. 309, ſo wie Fig. 421 u. 424), ſo wie für eine Anzahl anderer naturwiſſenſchaftlicher Sammlungsgebäude, z. B. für die pathologiſch-anatomiſchen Sammlungen des *College of Surgeons*

405) Nach: Fröbel, H. Das naturhiſtoriſche Muſeum in Genua. Centralbl. d. Bauverw. 1883, S. 216.

406) Siehe hierüber Theil IV, Halbband 6, Heft 2 (Art. 297, S. 318 u. Fig. 249) dieſes »Handbuches«.

zu London, für die geologiſche Sammlung der *School of Mines* daſelbſt, für das naturhiſtoriſche Muſeum zu Kopenhagen u. ſ. w. angewendet worden[407]).

Eine zweite typiſche Grundriſsanordnung beſteht im Weſentlichen darin, daſs an einen lang geſtreckten Frontbau in ſenkrechter Richtung dazu Flügelbauten in angemeſſenen Abſtänden rippenartig angeſetzt und mitunter durch einen quer hierzu gerichteten, dem Frontbau parallelen rückwärtigen Längsbau unter einander verbunden ſind.

Im Zoologiſchen Muſeum zu Leyden iſt auſserdem in den Mitten der über 100 m langen Flügel durch kleine Querflure und Treppen der innere Verkehr hergeſtellt.

Dem Muſeum für Naturkunde zu Berlin (ſiehe Art. 310 u. Fig. 426) reiht ſich ein ſtattlicher Vorbau mit glasüberdecktem Binnenhof an, während das *Britiſh Muſeum of Natural Hiſtory* zu London (ſiehe Art. 311, ſo wie Fig. 429 u. 430) durch eine in der Hauptaxe des Bauwerkes angeordnete, groſse Schauhalle erweitert und gekennzeichnet iſt. Die parallel laufenden Galerieflügel zu beiden Seiten der Mittelhalle ſind eingeſchoſſig.

Abweichend von dieſen Bauſyſtemen ſind für manche naturwiſſenſchaftliche Sammlungen die auch bei vielen anderen Gebäudearten vorkommenden Grundriſsbildungen gewählt, ſei es daſs ein rechteckiger Langbau mit Mittel- und Eckvorlagen, ſo wie mit ein- oder zweireihiger Anlage der Räume angeordnet oder ein in ſich geſchloſſener, durch Binnenhöfe abgetheilter Bau gebildet iſt.

Die erſtere Anordnung erſcheint für kleinere Muſeen, wie z. B. das Naturhiſtoriſche Muſeum zu Bern (ſiehe Art. 312 u. Fig. 433) und das Herbarium und botaniſche Muſeum zu Berlin[408]), wohl geeignet.

Ein groſsartiges Beiſpiel letzterer Art iſt das Naturhiſtoriſche Hofmuſeum zu Wien (ſiehe Art. 313 u. Fig. 435). Hier iſt in ganz beſonders zweckmäſsiger Weiſe die Verbindung der Schauſammlung mit der Hauptſammlung und den Arbeitsräumen der Beamten der einzelnen Abtheilungen in jedem Geſchoſs dadurch hergeſtellt, daſs die Schauſammlung die groſsen äuſseren Säle füllt und die Hauptſammlung in den anſchlieſsenden, an den Hofſeiten gelegenen Räumen untergebracht iſt. Die Grundriſsbildung dieſes Bauwerkes wurde durch diejenige des gegenüber ſtehenden, ganz gleich geſtalteten Kunſthiſtoriſchen Hofmuſeums beeinflusſt.

Eine eigenthümliche Anordnung zeigt das Gebäude des National-Muſeums zu Waſhington[407]).

Die äuſsere Anlage iſt eingeſchoſſig, in quadratiſcher Grundform von 98 m Seite geplant und im Inneren durch zwei kreuzförmige Flügel von 19 m lichter Breite auf 35 m Höhe getheilt, über welchen ſich wiederum ein mittlerer Vierungsbau erhebt, der im Erdgeſchoſs achteckig, höher hinauf ſechzehneckig geſtaltet erſcheint. Die groſse, durch 4 Binnenhöfe geſchiedene Fläche von rund 94000 qm iſt mit Dächern überſpannt, die wechſelnd hoch liegen und dadurch die Anlage hoher Seitenlicht-Erhellung für alle Innenräume ermöglichen. Die mit Galerien ausgerüſteten Hallen enthalten 7387 qm Ausſtellungsräume. Die vorgelegten Eck- und Mittelbauten der Auſsenſeiten ſind zweigeſchoſſig und zu Räumen für Verwaltungs- und Arbeitszwecke verwendet.

Bei allen dieſen Grundriſstypen iſt der Einfluſs, den die Abſonderung von Schauſammlung und Hauptſammlung, ſo wie die Aufſtellungsart der Schränke auf das zur Anwendung gekommene Bauſyſtem ausüben, unverkennbar.

304. Einrichtungsgegenſtände.

Die Sammlungsſchränke von naturgeſchichtlichen Muſeen müſſen zum Zweck der Erhaltung der Gegenſtände möglichſt ſtaubſicher hergeſtellt werden.

Man unterſcheidet auch, wie in anderen Muſeen, Wandſchränke und frei ſtehende Schränke, ferner pultartige Schaukaſten. Bei frei ſtehenden Schränken werden oft Zwiſchenwände mittels auf Eiſenrahmen geſpannter Leinwand gebildet, um Hintergründe zu ſchaffen (ſiehe Art. 299, S. 343). Wandſchränke und Pulte haben ohnedies einen Hintergrund. Einfache Pulte werden an den Wänden, Doppelpulte frei

407) Für dieſe und einige andere hier nicht abgebildete Beiſpiele vergl.: Tiede, A. Gebäude für öffentliche Sammlungen. Deutſches Bauhandbuch. Band II, Theil 2. Berlin 1884. S. 535.

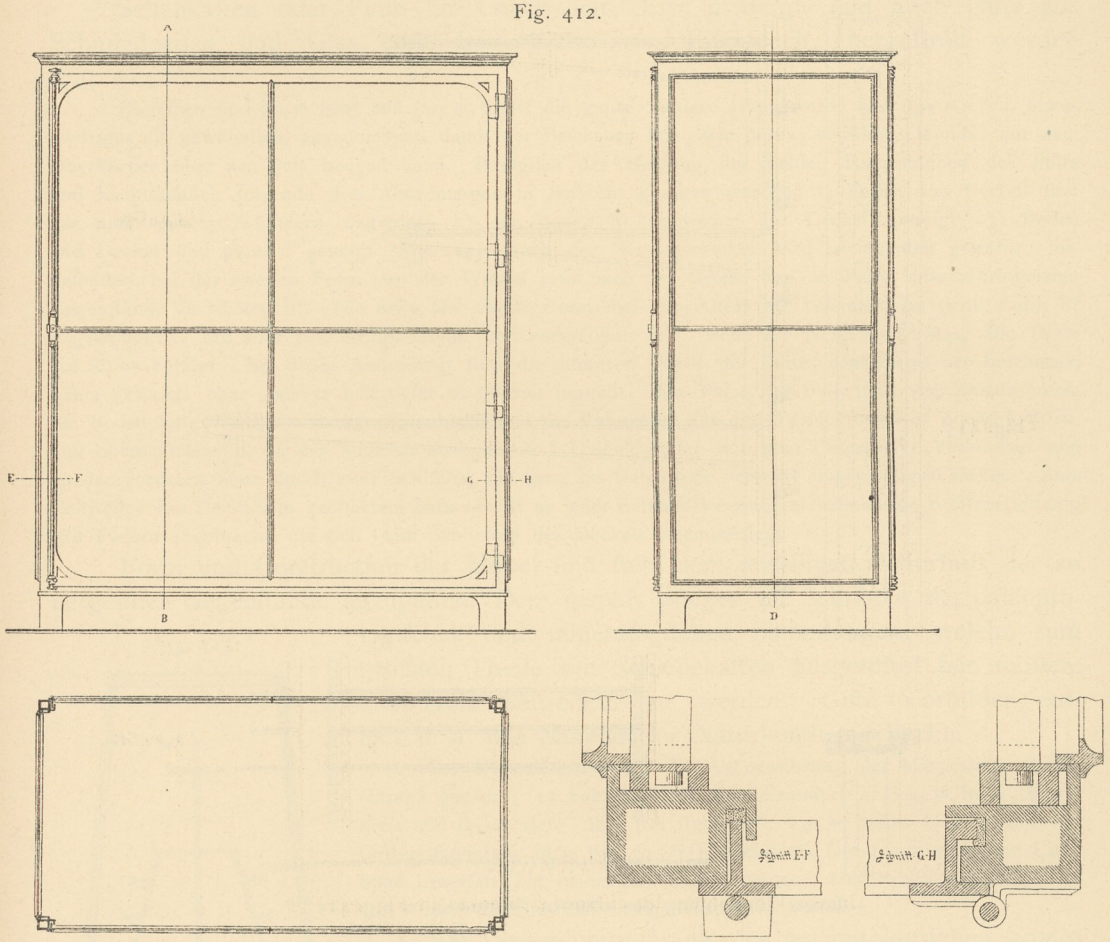
408) Siehe: Wiethoff. Statiſtiſche Nachweiſungen, betreffend die in den Jahren 1881 bis einſchl. 1885 vollendeten und abgerechneten preuſsiſchen Staatsbauten aus dem Gebiete des Hochbaues. Berlin 1892. VII—X, B. b: Muſeen. S. 94 u. 95.

im Raume aufgeſtellt. Der Schaufläche iſt eine ſolche Neigung zu geben, daſs der Beſchauer ſich mit dem Oberkörper leicht darüber beugen kann.

395. Eiſerne Schränke und Pulte.

Schränke und Pulte für Schauſammlungen werden jetzt oft ganz aus Eiſen und Glas angefertigt, um die Schaufläche ſo wenig wie möglich durch ſtarke Pfoſten, welche die Holz-Conſtruction bedingt, zu beeinträchtigen. Eiſerne Schränke ſind u. A. im Königl. Zoologiſchen und Anthropologiſch-Ethnographiſchen Muſeum zu Dresden[409]) ausgeführt und vielfach als Vorbilder (K. K. Naturhiſtoriſches Hofmuſeum zu Wien, Muſeum zu Prag, Muſeum für Naturkunde zu Berlin, National-Muſeum zu

Fig. 412.



Frei ſtehender eiſerner Schrank[410]).
1/40, bezw. 1/4 n. Gr.

Waſhington) benutzt worden. Einige der neueren Einrichtungen dieſer Anſtalt werden im Nachfolgenden dargeſtellt.

Fig. 412[410]) zeigt einen frei ſtehenden, ganz aus Schmiedeeiſen ausgeführten Schrank.

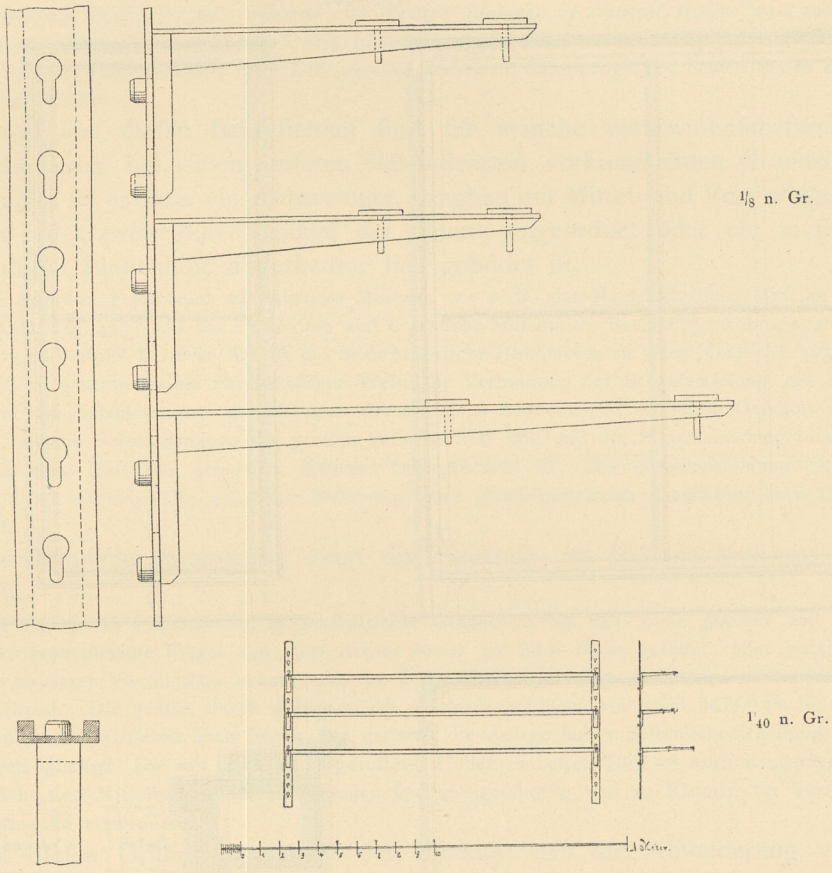
Der Schrank wird an der Langſeite mit einer groſsen einflügeligen Thür von 2,36 m Breite und 2,60 m Höhe verſchloſſen, welche an einer Seite durch 4 Bänder getragen wird und an der anderen mit

409) Vergl.: Meyer, A. B. Berichte des Königl. Zoologiſchen und Anthropologiſch-Ethnographiſchen Muſeums zu Dresden. Dresden 1886—87.

410) Facſ.-Repr. nach ebendaſ., Taf. I, II u. III.

Bascule-Verſchluſs verſehen iſt. Jede Thür iſt durch Sproſſen in 4 gleich groſse Scheibenfelder, jede Schmalſeite und die Schrankdecke durch eine Querſproſſe in 2 Scheibenfelder getheilt. Die Scheiben der Decke ſind des Staubes wegen aus mattem Glaſe, die Wandſcheiben aus 6 bis 7 mm ſtarkem Glas hergeſtellt. Bei Anwendung von Spiegelſcheiben, die natürlich weit vorzuziehen ſind, wird die Mittelſproſſe entbehrlich. Die Conſtruction des Schrankes, an deſſen Unterſatz die Füſse, ſo wie die Blechböden durch Nietung befeſtigt ſind, iſt aus den Durchſchnitten EF und GH erſichtlich. Sie zeigen die Falze der Basculeſeite und der Bandſeite der Thür, ſo wie den Rahmen der Nebenſeiten. Als Dichtungsmaterial für die Nuthen, in welche die Rippen der Thür eingreifen, wurden cylindriſche Baumwollſtränge genommen, welche ſich vollkommen bewährt haben und bekanntlich von den Motten nicht angegriffen werden.

Fig. 413.



Innere Einrichtung des eiſernen Schrankes in Fig. 412 [410]).

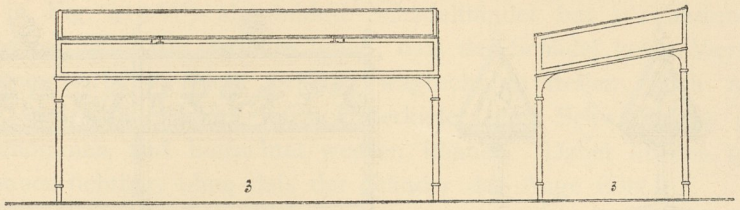
Die innere Einrichtung der Schränke, welche zur Aufſtellung der Sammlungsgegenſtände dienen, iſt in Fig. 413 [410]) zum Theile abgebildet.

Die durchlochten Ständer, welche entweder in den Ecken des Schrankes oder vorn, hinter dem mittleren Rahmwerk, oder aber hinten an der Rückwand zur Aufſtellung gekommen ſind, dienen zum Einhaken der Träger für die T-Schienen. Auf letztere oder auf darüber gelegte Bretter, Bleche oder Glasſcheiben werden die Gegenſtände geſtellt.

Als Anſtrich wurde eine dunkelgrünliche Bronzefarbe gewählt, mit Ausnahme der Sproſſen, die je nach den Lichtverhältniſſen grau oder ſilberbronzirt angeſtrichen ſind. Der innere Anſtrich wurde gelblichweiſs hergeſtellt; die Farbe der im Dresdener Muſeum üblichen hölzernen Objectunterſätze iſt ähnlich.

Die Koſten eines ſolchen Schrankes von 2,45 m Länge, 1,20 m Tiefe und 3,0 m Höhe, alſo von 2,94 qm Grundfläche ſtellen ſich, einſchl. Anſtrich, auf 810 bis 830 Mark.

Fig. 414.



1/40 n. Gr.

Eiſerner Schaupult[410]).

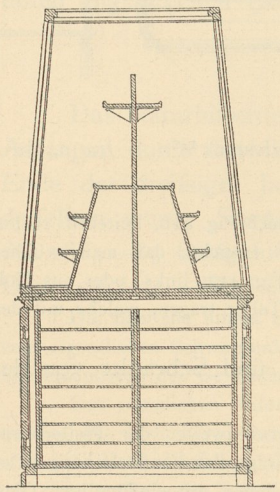
Schaukaſten oder Pulte für Conchylien, Eier u. dergl. ſind auch ganz aus Schmiedeeiſen und Glas, mit Bodenplatte von Eiſenblech, hergeſtellt worden (Fig. 414[410]).

Dieſelben ſind 2,0 m lang und 0,80 m breit; die ganze vordere Höhe wurde nur 0,85 m, d. i. etwas niedriger als gewöhnlich, angenommen, damit der Beſchauer ſich, wie bereits erwähnt, leichter mit dem Oberkörper über den Pult beugen kann. Bezüglich der Neigung der beiden Hauptflächen der Pulte ſind hauptſächlich folgende drei Anordnungen in Betracht gezogen worden: 1) Boden und Deckel ſind gar nicht geneigt, ſondern wagrecht; 2) der Boden iſt wagrecht, der Deckel geneigt; 3) Boden und Deckel ſind parallel geneigt (Fig. 414). Auch der Neigungswinkel wird verſchieden gewählt, insbeſondere bei der zweiten Form, wo der Winkel ganz nach der Gröſse der im Pulte unterzubringenden Gegenſtände zu richten iſt. Die erſte und zweite Form ſind von Alters her bekannt; die dritte Form iſt ungewöhnlich, ſoll aber zweckentſprechend und vortheilhaft ſein, wenn die Neigung 1 : 5,33, alſo 15 cm auf 80 cm beträgt. Bei dieſer Anordnung ſind die hinteren Theile des Pultes dem Auge des Beſchauers näher gerückt, ohne daſs er ſich tiefer zu bücken braucht. Die Füſse der Pulte ſind von Quadrateiſen, die Bodenplatte von 2 mm ſtarkem Eiſenblech und das Rahmwerk für die Glasſcheiben von T- und L-Eiſen. Der obere Deckel iſt an der hinteren Seite durch 3 Gelenkbänder mit dem Untertheile verbunden und an der vorderen Seite durch zwei Schlöſſer, die ganz im Rahmwerk verſenkt liegen, abgeſchloſſen. Zum Feſtſtellen des Deckels in geöffnetem Zuſtande iſt an jeder Schmalſeite eine kniehebelartige Stellvorrichtung mit Federn angebracht, die ſich beim Schlieſsen des Deckels zuſammenlegt.

306. Hölzerne Schränke.

Form und Conſtruction der Möbel ſind ſtets dem jeweiligen Bedürfniſs der zu bergenden Gegenſtände anzupaſſen. Dem gemäſs pflegen die Schränke der paläontologiſchen und mineralogiſchen Sammlungen, welche zum gröſsten Theile mit Schiebekaſten ausgerüſtet ſein müſſen, aus Holz hergeſtellt zu werden. Gute Vorbilder enthält u. a. das Muſeum für Naturkunde zu Berlin.

Fig. 415.



Frei ſtehender hölzerner Glasſchrank[411]).

1/40 n. Gr.

Der Normalſchrank für die Aufbewahrung der Mineralien, Blockſchrank genannt, 13 Schiebekaſten über einander, iſt 1,45 m hoch, 0,70 m breit und 0,70 m tief. Ein frei ſtehender, 1,55 m hoher Glasſchrank der Geſteinsſammlung iſt in Fig. 415[411]) abgebildet. Der 1,22 m tiefe und 1,00 m hohe Unterſatz hat beiderſeits 8 Schiebladen. Der verglaste Auffatz iſt 1,55 m hoch und mit ſtaffelartigen Einſätzen verſehen.

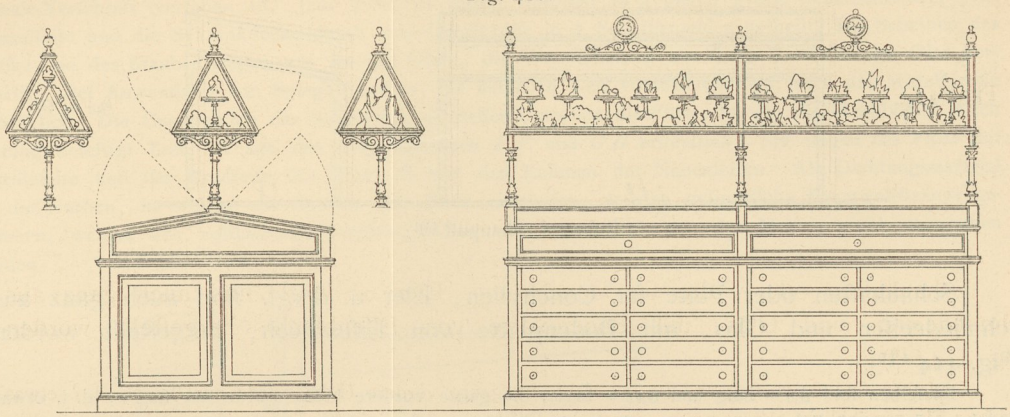
Ein Sammlungsſchrank des paläontologiſchen Saales des mineralogiſchen und geologiſchen Inſtitutes der Kaiſer-Wilhelm-Univerſität zu Straſsburg iſt in Fig. 416[412]) dargeſtellt.

Je 3 ſolcher 2,47 m langen Schränke bilden eine Reihe von 7,41 m Länge. Die Abmeſſungen einer Schieblade ſind 53 cm Länge, 43 cm Breite und 9 cm Höhe im Lichten. Die Glasdeckel ſind nach vorn um 10 cm geneigt und vorn und hinten 13 cm im Lichten hoch. Ueber dem oberſten Theil des Schrankes ruht auf dünnen guſs- oder ſchmiedeeiſernen Stützen und eben ſolchen Conſolen eine ca. 40 bis 45 cm breite Platte von Holz,

411) Facſ.-Repr. nach: Zeitſchr. f. Bauw. 1891, Bl. 6.

412) Nach den von Herrn Architekten *Iſsleiber* zu Straſsburg freundlichſt mitgetheilten Handſkizzen.

Fig. 416.



Frei ſtehender hölzerner Schrank[412]). — 1/40 n. Gr.

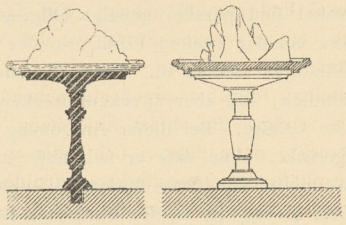
unter Umſtänden von dünnem Guſs- oder Schmiedeeiſenblech; darüber ſteht der eigentliche Aufſatz, ca. 40 cm im Lichten hoch, vorn und hinten durch in Gelenkbändern gehende, verglaste, leichte ſchmiedeeiſerne Rahmen abgeſchloſſen. Der obere Abſchluſs wird durch eine profilirte Geſimsleiſte mit kleinen Knöpfchen gebildet, auf welcher je nach Bedürfniſs zwiſchen zwei Ständern ein von beiden Seiten ſichtbares Nummerſchildchen angebracht iſt.

Die Aufſtellung der Ausſtellungsgegenſtände erfolgt in dreifacher Weiſe:

1) Auf dem wagrechten unteren, breiten und einem oberen, ſchmaleren Brettchen (Fig. 416, Seitenriſs in der Mitte).

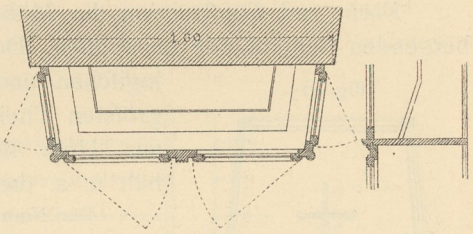
2) Auf 2 zu den geneigten Glasrahmen parallel liegenden Brettchen, wobei oben noch ein kleines, je 5 bis 6 cm breites Brettchen für ganz kleine, aber hohe Gegenſtände derſelben Gattung zu gewinnen iſt (Fig. 416, Seitenriſs links). Die Befeſtigung derſelben auf den geneigten Brettchen wird entweder durch mit einfachen Meſſingknöpfchen verzierte Holzſchrauben oder mit Haken oder am zweckmäſsigſten mit einfachen Stiften bewerkſtelligt; alle Bretter ſind leicht herausnehmbar; nur das untere wagrechte, von den Ständern getragene Brett iſt feſt.

Fig. 417[412]).



1/40 n. Gr.

Fig. 418.



Hölzerner Pfeilerſchrank[412]). — 1/40 n. Gr.

3) Für gröſsere Gegenſtände nur auf dem wagrechten unteren Brett nach Fig. 416, Seitenriſs rechts.

Sowohl bei 1, wie bei 3 wird eine Ausnutzung des Platzes dadurch erreicht, daſs man zwiſchen die aufgelegten Gegenſtände Unterſätze aus feinem Guſseiſen mit Zapfen (Fig. 417, links) oder aus Holz gedrehte, mit Fuſsplatte verſehene Unterſätze (Fig. 417, rechts) aufſtellt, die Teller tragen, welche mit den darauf feſt gemachten Gegenſtänden leicht abgenommen werden können.

An den Fenſterpfeilern der Säle derſelben Sammlung ſind Schränke von der in Fig. 418[412]) abgebildeten Form aufgeſtellt.

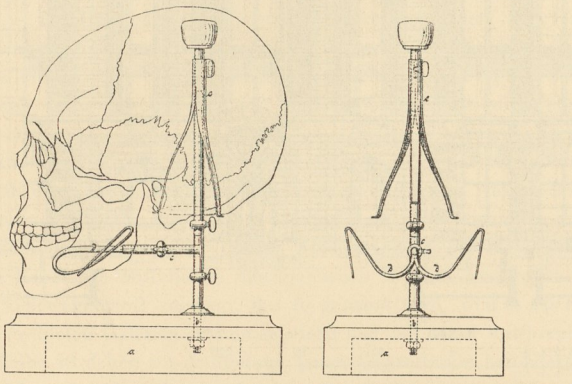
Die Länge dieſer kleinen Schränke berechnet ſich bei 3,40 m Fenſteraxenweite, der Pfeilerbreite entſprechend, auf 1,60 m. Die Seitenwände der Schränke laufen in der Schräge der Fenſterlaibung. Der obere Theil iſt auf der Vorderſeite mit zweiflügeligen Glasthüren, an den Seiten mit einflügeligen Glasthüren geſchloſſen. Die Neigung der Bretter für das Anbringen der Gegenſtände iſt auf eine Höhe von ca. 40 cm zu 10 cm angenommen.

307. Schädelſtänder.

Zu den beſonderen Einrichtungsgegenſtänden für anthropologiſche Sammlungen gehören die Ständer für Menſchenſchädel.

Der in Fig. 419 [413]) abgebildete Schädelſtänder hat vor anderen ſeiner Art weſentliche Vortheile, die darin beſtehen, daſs der Schädel keine Verletzung durch die Befeſtigung erfährt, leicht beliebig wagrecht zu ſtellen, auch nach oben zu drehen iſt, und daſs Schädel ſowie Unterkiefer ohne Schwierigkeit getrennt vom Ständer genommen und betrachtet werden können. Dabei iſt der ganze Schädel dem Beſchauer ſichtbar, ohne daſs der Ständer das Auge ſtört.

Fig. 419.



Schädelſtänder [413]). — 1/5 n. Gr.

Dies iſt bei dem neben ſtehenden Schädelſtänder auf die folgende Art erreicht. Auf ſchwarz polirtem Holzſockel *a* iſt ein lothrecht ſtehender Bolzen *b* aus Eiſendraht mittels einer Schraubenmutter befeſtigt. Ein verſtellbarer Arm von ſchwachem Meſſingrohr mit 2 Klemmſchrauben wird mit ſeinem lothrechten Theile auf den Bolzen *b* geſchoben; der wagrechte Theil nimmt den Unterkieferhalter *d* auf. Letzterer iſt aus ſtärkerem Meſſingdraht angefertigt und läuft in 2 gebogene Spitzen aus, die in den *Canalis mandibularis* des Unterkiefers eingeſchoben werden. Der eigentliche Schädelträger beſteht aus einem Meſſingrohre mit Klemmſchraube und 3 aus einander geſpreizten Meſſingfedern mit umgebogenen Enden und wird durch das Hinterhauptloch in den Schädel eingeführt, bis der auf das obere Ende des Rohres ausgeſchraubte Gummiknopf die innere Fläche der Schädelkapſel berührt. Alsdann werden die 3 aus dem Hinterhauptloch herausſtehenden Meſſingfedern umgebogen und am Schädel befeſtigt, damit ſie nicht in die Schädelhöhle einſchnappen.

Von ſonſtigen beſonderen Einrichtungsgegenſtänden brauchen ſchlieſslich nur die Knochenentfettungs- und Macerations-Vorrichtungen der zoologiſchen Muſeen erwähnt zu werden. Abbildungen und Beſchreibungen derſelben finden ſich in den unten angegebenen Quellen [414]).

c) Beiſpiele.

308. Beiſpiel I.

Das Naturhiſtoriſche Muſeum in Hamburg (Fig. 420 bis 423 [415]) iſt aus kleinen Anfängen durch freiwilliges Zuſammenlegen vereinzelter Sammlungen entſtanden und Ende der dreiſsiger Jahre in den Beſitz des Staates übergegangen. Der Neubau deſſelben wurde *Semper & Krutiſch* übertragen, nachdem deren Pläne auf Grund des 1884—85 ſtattgefundenen Wettbewerbes zur Ausführung beſtimmt worden waren. Dieſe erfolgte 1886—89.

Die Bauſtelle nimmt einen Theil eines im Oſten der Stadt hoch gelegenen Platzes ein, der weder vom eigentlichen Schwerpunkte Hamburgs, noch von den höheren Bildungsanſtalten zu weit entfernt iſt. Die Hauptfront des Gebäudes iſt nach Oſten an einer breiten, Steinthorwall genannten Straſse gelegen.

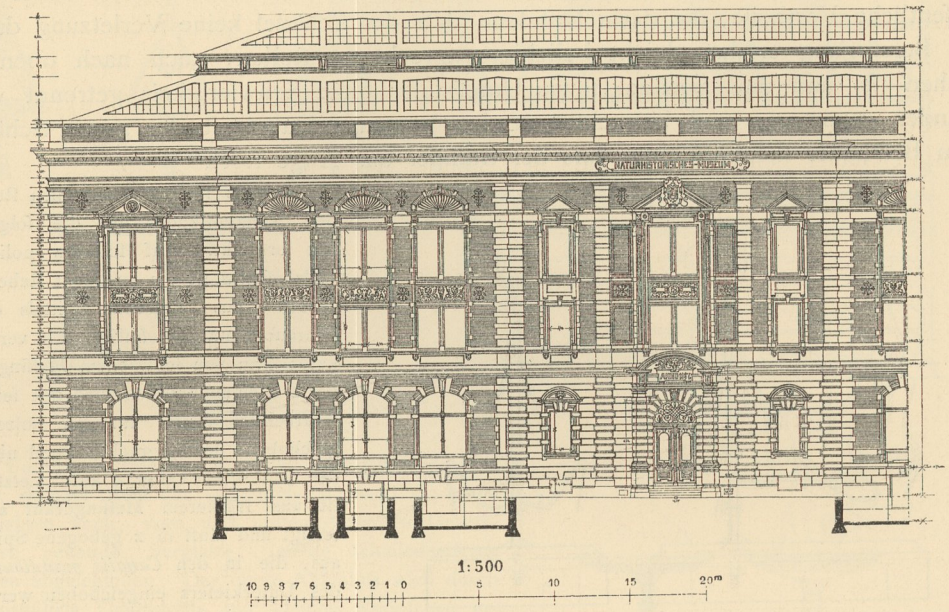
Den räumlichen Anforderungen konnte nur durch eine auf das äuſserſte wahrgenommene Ausnutzung des verfügbaren Bauplatzes genügt werden. Dies iſt durch das für den Neubau gewählte Syſtem erreicht. Nach demſelben gliedert ſich das Muſeum in einen groſsen, von oben erleuchteten Mittelſaal mit rings umlaufenden Sammlungsſälen, deren Tiefe ſich durch die gegebenen Abmeſſungen der Gehbahnen

413) Nach: Meyer, a. a. O., S. 10 u. Taf. 6.

414) Meyer, a. a. O., Taf. 5 — ſo wie: Kleinwächter, F. Das Muſeum für Naturkunde der Univerſität Berlin. Zeitſchr. f. Bauw. 1891, S. 7 bis 10.

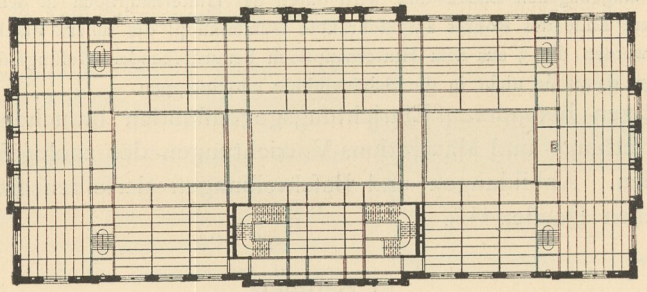
415) Nach: Semper, M. Das neue naturhiſtoriſche Muſeum in Hamburg. Deutſche Bauz. 1890, S. 237. — Fig. 420 bis 422 nach von den Herren Architekten freundlichſt zur Verfügung geſtellten Plänen.

Fig. 420.



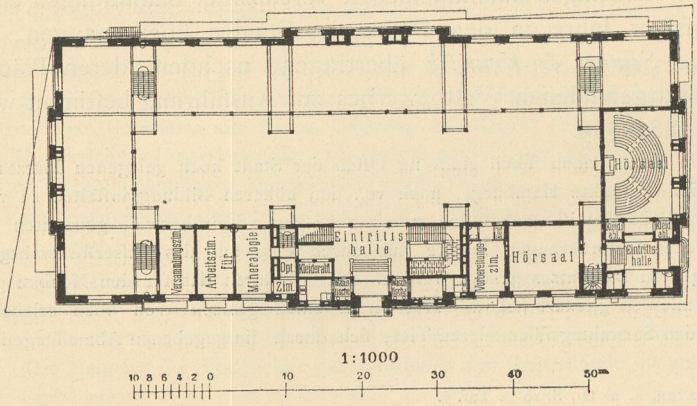
Theil der Hauptfaçade.

Fig. 421.



Hauptgeſchoſs.

Fig. 422.



Erdgeſchoſs.

Naturhiſtoriſches Muſeum zu Hamburg[415]).

Arch.: *Semper & Krutiſch.*

und der erforderlichen Schrankreihen auf rund 9,0 m beſtimmte. Bei ſolcher Tiefe der Sammlungsſäle hätte zur zweckentſprechenden Beleuchtung derſelben das durch Fenſteröffnungen einfallende Seitenlicht allein nicht hingereicht. Das den Mittelraum erhellende Deckenlicht mufſte in ausgedehntem Mafs herbeigezogen werden. Aus dieſem Grunde iſt, ſo weit die Ausſtellungsräume in Betracht kommen, von feſten Theilungen zwiſchen denſelben und dem Mittelraum abgeſehen worden. An deren Stelle ſind frei ſtehende, der Licht- und Raumerſparniſs wegen von Eiſen hergeſtellte Freiſtützen angeordnet. Da ferner auch alle Querſcheidungen in den Sammlungsräumen vermieden ſind, ſo ſtellt das Innere des Muſeums einen zuſammenhängenden, durch Deckenlicht und grofse Fenſter vollkommen durchlichteten, hallenartigen Innenraum dar, in welchem alle durch die Aufſtellung und Eintheilung der Sammlungen nothwendigen Trennungen durch die Schaufchränke ſelbſt hergeſtellt ſind und je nach Belieben verändert werden können[416]).

Die Eintheilung der Räume iſt derart getroffen, dafs Haupttreppenhaus, Hörſäle, Arbeitszimmer etc. neben einander liegen, ſo dafs die eigentlichen Ausſtellungsräume eine ununterbrochene Reihe grofser Säle bilden. Die Geſammtanlage derſelben iſt in Folge deſſen ſo überſichtlich, dafs das Publicum ſich ſchnell darin zurechtfinden und das Aufſichtsperſonal die Ueberwachung leicht ausüben kann.

Das Gebäude enthält aufser dem 3,5 m hohen Kellergeſchofs 4 Stockwerke, und zwar das Erdgeſchofs mit 7,0 m, ein Zwiſchengeſchofs mit 5,0 m Höhe und das Hauptgeſchofs, das in 5,2 m feiner Höhe durch ein 4,6 m hohes Galeriegeſchofs getheilt iſt. Aufserdem ſind in ſämmtlichen über dem Erdgeſchofs gelegenen Stockwerken Galerien angeordnet, die um etwa 2,5 m über die Stützſäulen in das Innere des Mittelraumes auskragen. Die in Fufsbodenhöhe des Hauptgeſchoſſes angebrachte Galerie iſt durch zwei den Raum des Mittelſaales überſpannende Brücken verbunden. Zwei ſolcher Querverbindungen ſind auch im Galeriegeſchofs angelegt, das ſo genannt wird, weil es aus einzelnen, über den Sälen des Hauptgeſchoſſes angeordneten Galerien zuſammengeſetzt und mit einer entſprechenden Reihe von Deckenlichtern erhellt iſt. Daſſelbe iſt daher zur Aufſtellung feiner Gegenſtände beſonders geeignet und übermittelt durch Oeffnungen zwiſchen den Galerien auch den darunter liegenden Sammlungsſälen Deckenlicht.. Die Galerien ſind ſämmtlich mit ſchmiedeeiſernen Geländern verſehen, deren breite Deckleiſten zur Auffnahme von ſchmalen Schaukaſten beſtimmt ſind. Da dieſe Geländer eine Geſammtlänge von 702 m darſtelllen, ſo wird durch eine ſolche Anordnung eine ſehr erhebliche Schaufläche gewonnen.

In das Erdgeſchofs des Muſeums führen zwei Eingangsthüren, die eine in den Mittelbau, vor der den Wallanlagen zugekehrten Oſtſeite, die andere in die öſtliche Vorlage der Nordſeite. Die erſtere dient als Haupteingang für das das Muſeum beſuchende Publicum. Von der dahinter liegenden Windfanghalle führen 6 Stufen zu der auf der Höhe des Saalfufsbodens befindlichen Haupteingangshalle, zu deren beiden Seiten die Haupttreppen und Kleiderablagen, ſo wie die zugehörigen Nebenräume angereiht ſind. Durch grofse Glasthüren betritt man nun den Mittelſaal.

Die zur Verwaltung und zu wiſſenſchaftlichen Arbeiten beſtimmten Zimmer, die Bibliothek etc., ſo wie zwei Hörſäle ſind an die Nord- und Oſtſeite des Gebäudes gelegt, wo ſie einen grofsen Theil des Erdgeſchoſſes und des Zwiſchengeſchoſſes einnehmen. Der eine der beiden Säle iſt für ſtreng wiſſenſchaftliche, der andere, gröfsere für öffentliche Vorträge beſtimmt. Für den Beſuch der Hörſäle wurde der zweite, an der Nordſeite befindliche Eingang angelegt. Er dient zugleich dem Muſeums-Perſonal als Zugang zu den übrigen Räumlichkeiten, kann aber gegen das grofse Publicum leicht abgeſperrt werden.

Der gröfsere Hörſaal iſt amphitheatraliſch angeordnet; er enthält auf 5 halbkreisförmig angelegten Reihen Sitzplätze für 130 Zuhörer. Der 5 Stufen über Bürgerſteighöhe liegende Eingang des Hörſaales entſpricht der oberſten Sitzreihe; der Platz des Vortragenden mit Pult und Experimentirtiſch ſteht auf Kellerfufsbodenhöhe. Ein in unmittelbarer Nähe liegendes Vorbereitungszimmer iſt mittels einer Treppe mit den in den oberen Geſchoſſen liegenden Arbeitszimmern und mit den Sammlungsräumen in Verbindung geſetzt. Ein durch alle Geſchoſſe gehender, hydrauliſch bewegter Aufzug von 250 kg Tragfähigkeit ermöglicht es, aus jedem Theile des Gebäudes die für die Vorträge nothwendigen Sammlungsgegenſtände leicht in den Saal zu befördern. Unmittelbar hinter dem Platze des Vortragenden iſt eine mit dem Aufzug verbundene Klappe angeordnet, durch welche die herbeigeſchafften Gegenſtände ohne Weiteres in den Vortragsſaal genommen werden können. Dieſer Hörſaal, der auch als Verſammlungsſaal benutzt wird, iſt mit architektoniſch ausgebildetem Wandſchmuck und einer reich caſſettirten Decke verſehen. Der kleinere, an der Oſtfront gelegene Hörſaal iſt ohne amphitheatraliſche Anordnung der Sitzreihen und gänzlich ſchmucklos gehalten. Neben demſelben liegt ebenfalls ein Vorbereitungszimmer, welches auch zur Aufbewahrung von Modellen, Präparaten, Inſtrumenten und anderen für die Vorträge beſtimmten Lehrmitteln dient.

---

416) Dieſe in den Plänen vorgeſehene Anordnung der Schaufchränke iſt in der wirklichen Einrichtung zu Ungunſten der Beleuchtung theilweiſe verändert worden.

Fig. 423.



Mittelſaal des Naturhiſtoriſchen Muſeums zu Hamburg.

Die für wiſſenſchaftliche Arbeiten erforderlichen Zimmer, von denen bereits erwähnt wurde, daſs ſie, gleich Bibliothek und Verwaltungsräumen, an der Oſt- und Nordſeite des Erd- und Zwiſchengeſchoſſes untergebracht wurden, ſind auſserordentlich helle Räume von ſolcher Gröſse, daſs auch Gelehrten, die dem Muſeum nicht angehören, ausreichender Raum für ihre Studien angewieſen werden kann. Die Arbeitszimmer der mineralogiſchen Abtheilung befinden ſich im Erdgeſchoſs und ſtehen in unmittelbarer Verbindung mit einem Zimmer für optiſche Verſuche, ſo wie mittels eines eigenen Aufzuges mit den im Kellergeſchoſs befindlichen Zimmern für gröbere Arbeiten.

Die Räume für die Vornahme der techniſchen Arbeiten des Naturhiſtoriſchen Muſeums ſind ohne Ausnahme in das Kellergeſchoſs verlegt. Zwei groſse für Ausſtopfen und ähnliche Verrichtungen beſtimmte Säle liegen an der Weſtfront. In ihrer unmittelbaren Nähe iſt die Trockenkammer, woſelbſt die fertig ausgeſtopften Gegenſtände einer Temperatur von 40 Grad C. ausgeſetzt werden können, angeordnet. Eine Lockfeuerung mit Entlüftungsrohr führt die arſenikhaltigen Dämpfe ab. Neben dieſen Räumen iſt eine $4{,}40 \times 2{,}45$ m groſse Hebebühne von 5000 kg Tragfähigkeit angelegt, um gröſsere, hier zur Aufſtellung fertig gebrachte Stücke ohne Gefährdung derſelben nach dem Saale befördern zu können.

Auſser den hier genannten Räumen befinden ſich im Kellergeſchoſs noch drei der zoologiſchen und weitere drei der mineralogiſchen Sammlung zugewieſene Arbeitszimmer. Zu erſteren gehört auch der Macerirraum, der durch verſchiedene, kräftig wirkende Vorrichtungen, die zum Theile nachträglich gemacht wurden, entlüftet iſt. Die Knochenbleiche befindet ſich im Dachraum.

Unter der Haupteingangshalle liegt der Heizraum mit den Luftheizungsöfen, dem Dampferzeuger, dem Gasmotor, Ventilator etc. In der Mitte des Gebäudes, dem Mittelſaale entſprechend, liegen das Kohlenmagazin, ſo wie ein Magazin für gröbere Vorräthe des Muſeums; die ganze ſüdliche Seite wird in der Breite des darüber liegenden äuſseren Saales durch einen vorläufig noch nicht benutzten Reſerveſaal eingenommen. Ferner ſind noch zwei, etwa die halbe Länge der Weſtſeite einnehmende Dienſtwohnungen zu erwähnen. Dieſelben erhalten Licht und Luft von einem 2,50 m breiten, auf die Länge der Weſtfront ſich erſtreckenden Lichtgraben, von welchem aus zwei Eingangsthüren in das Untergeſchoſs führen.

Bei der inneren Geſtaltung des Muſeums war das Beſtreben geltend, möglichſt Raum zu ſparen und alle den Einfall des Lichtes und die freie Bewegung ſperrenden Mauerkörper zu vermeiden. Dieſer Grundgedanke der Anlage führte, wie erwähnt, zu einer umfaſſenden Verwendung von Eiſen-Conſtructionen. Dieſe wurden, um ſie nicht in ihrer ganzen Nacktheit zu zeigen und der an ſich einfachen Anlage nicht noch den Anſtrich des Nüchternen zu geben, thunlichſt verkleidet, ohne das Charakteriſtiſche der Eiſen-Conſtruction zu leugnen. Die Stützſäulen wurden mit architektoniſch gegliederten Gufsſchalen, die Galerieträger durch groſse Holz-Conſolen verkleidet, die Unterzüge umſchalt und geputzt, eben ſo wie die Unterſichten der Wellblechdecken.

Die äuſsere Geſtaltung des Bauwerkes iſt von der Anordnung ausgiebiger Fenſterflächen zur Erhellung der Sammlungsſäle abhängig geweſen und zeigt, bei Erfüllung dieſes Bedürfniſſes, eine ernſte, den Zwecken des Muſeums entſprechende Architektur. Die Architekturtheile der Façade ſind in Hauſtein ausgeführt; als Material für die Mauerflächen wurden Verblendziegel gewählt. Die zwiſchen den Fenſtern des Zwiſchen- und Hauptgeſchoſſes befindlichen groſsen Platten ſind mit den Reliefs hervorragender Forſcher und ſymboliſchen Darſtellungen der verſchiedenen Erdtheile geſchmückt. Zur Bereicherung des öſtlichen Mittelbaues wurden ornamentale Platten aus Terracotta in die zu beiden Seiten des Mittelfenſters ausgeſparten Füllungen eingefügt.

Da die den Ausſtellungszwecken dienenden Räume gewiſſermaſsen eine einzige Halle bilden und nur bis auf 12,5 Grad C. geheizt zu werden brauchen, dagegen ſtarken Luftwechſel erfordern, wurde für dieſe eine Drucklüftung mit Erwärmung durch central angelegte Feuerluftheizung gewählt. Für die Arbeitszimmer, Hörſäle, überhaupt für alle dem Publicum entzogenen Räume, iſt eine Niederdruck-Dampfheizung angeordnet.

Die Abluft-Canäle münden in den Raum zwiſchen Decken- und Dachlicht aus. Dieſer wird hierdurch zur Winterszeit warm gehalten. Das ſich bildende Tropfwaſſer iſt unter dem Dachlicht aufgefangen. Ueber den Deckenlichtern ſind zur Abhaltung der Sonnenſtrahlen Zugvorhänge angebracht.

Die Geſammtkoſten des Baues, mit Ausſchluſs des Architekten-Honorars und gewiſſer Nebenkoſten, beliefen ſich auf 1 092 813 Mark. Dies ergiebt bei einer bebauten Grundfläche von 2915 qm für 1 qm 375 Mark und für 1 cbm umbauten Raumes rund 14 Mark.

309. Beiſpiel II.

Das *Muſéum d'hiſtoire naturelle* zu Paris enthält die zur Unterbringung der naturwiſſenſchaftlichen Sammlungen dienende Gebäudegruppe, welche am ſüdweſtlichen Ende des botaniſchen Gartens ſteht und, in ſo weit bis jetzt ausgeführt, in Fig. 424[417])

417) Facſ.-Repr. nach: *Revue gén. de l'arch.* 1883, Pl. 58 u. 59; Beſchreibung nach ebendaſ., S. 16 u. 1884, S. 163.

im Grundrifs dargeftellt ift. Der füdliche Gebäudeflügel für Mineralogie und Geologie wurde 1836 vollendet, und zu derfelben Zeit find die alten Gewächshäufer, die den gröfseren Theil des nördlichen Flügels bilden, nach den Plänen *Rohault de Fleury*'s errichtet worden. Das grofse mittlere Hauptgebäude, das die Sammlungen für Zoologie enthält, fo wie die Verbindungsbauten mit den Flügeln wurden 1877 von *André* begonnen.

Der *Jardin des plantes* zu Paris, der nach Art. 294 (S. 338) feit 1793 den Namen *Mufeum d'hiftoire naturelle* führt, bildet ein grofses, unregelmäfsiges Viereck, das im Often nach der Seine zu, vom Quai *Saint-Bernard* und dem halbrunden Platz *Valhubert*, im Süden von der *Buffon*-Strafse, im Weften von der *Geoffroy-Saint-Hilaire*-Strafse und im Norden von der *Cuvier*-Strafse begrenzt wird. Längs letzterer erftreckt fich derjenige Theil der Anlage, welcher den zoologifchen Garten und das einen Hügel bedeckende Labyrinth umfafft. Den anderen, niedrigeren Theil nimmt der botanifche Garten ein, der beim Haupteingang am *Valhubert*-Platz beginnt und von der in Rede ftehenden Gebäudeanlage der naturwiffenfchaftlichen Sammlungen abgefchloffen wird. Der Platz hierfür könnte nicht beffer gewählt fein: Garten und Bauwerk vereinen fich zu einem zufammengehörigen Ganzen von bedeutender Wirkung. Die Architektur des neuen Mufeums zeichnet fich durch Schönheit der Linien, Ebenmafs der Proportionen, vornehme Einfachheit der Formen aus und fteht in vollem Einklang mit der Beftimmung des Bauwerkes. Fig. 424 läfft die Grundrifsanlage des Mufeums erkennen. Den inneren Kern derfelben bildet eine grofse, weite Halle (Fig. 425), die von 3 über einander ftehenden Galerien umgeben ift. Zwei derfelben, die Galerien des Erdgefchoffes und des I. Obergefchoffes, find im Aeufseren durch 11 Bogenöffnungen angedeutet. Die dritte Galerie nimmt die Höhe des Dachwerkes ein und kommt im Aeufseren nicht zur Erfcheinung. Die äufsere Umhüllung des Hallenraumes bilden die an den 4 Seiten deffelben ebenfalls in 3 Gefchoffen über einander angeordneten Reihen von Sälen. Die an der *Geoffroy-Saint-Hilaire*-Strafse gelegene Reihe ift noch nicht ausgeführt. Die nach dem Garten gewendete Hauptfront wird durch zwei mit Kuppeln bekrönte Vorbauten abgefchloffen. Sie enthalten im Erdgefchofs die Eingänge des Gebäudes und ftehen in nächftem Zufammenhang mit den Eckbauten, in welchen die Haupttreppen eingerichtet find. Aufserdem ftellen eine Anzahl Nebentreppen die Verbindung der Räume in den einzelnen Gefchoffen her. Ein kräftig gegliedertes Sockelgefchofs erftreckt fich unter dem ganzen Gebäude.

Die Halle hat, einfchl. der umgebenden Galerien, 72,00 m Länge auf 42,40 m Breite und eine Gefammtbodenfläche von rund 6000 qm; der grofse Raum wird mit Deckenlicht erhellt; feine Höhe vom Fufsboden bis zum Scheitel der Glasdecke beträgt 21,80 m. Kein anderes Material konnte für die Conftruction der Galerien, des Decken- und Dachwerkes der Halle gewählt werden als Eifen, und die glückliche Formbildung[418]) deffelben trägt zu der mächtigen Wirkung des Raumes wefentlich bei. Fig. 425 giebt einen Begriff hiervon. Vierzig gufseiferne Säulen, die auf Granitfockeln ruhen, bilden mit den eifernen Unterzügen, welche die Galerieböden und die Dachbinder tragen, das Gerippe des grofsen und weiten Raumes, dem ein Strom von Licht durch die Glasdecke zugeführt wird. Die Anordnung der oberften Galerie, welche über die beiden unteren ausgekragt und mit den Dachbindern durch Confole träger verbunden ift, erfcheint eben fo keck als zierlich und bildet gewiffermafsen die Krönung des Innenraumes. Diefe oberfte Galerie, welche eine befonders gute Beleuchtung erfordert, da fie die entomologifche Sammlung enthält, ift mittels eigener Dachlichter erhellt. Die Galerien find durch Reihen von Glasfchränken zur Aufnahme der Sammlungsgegenftände abgetheilt. Im Mittelraum des Erdgefchoffes ftehen folche Exemplare des Thierreiches, welche fich durch ihre Gröfse auszeichnen, wie Walfifche, Elephanten, Nashörner u. dergl.

Die den Hallenraum umgebenden Reihen von Sälen find in Steinbau ausgeführt. Sie dienen mit wenigen Ausnahmen als Sammlungsräume. An der füdlichen Nebenfeite liegen 2 Sitzungsfäle, an der nördlichen Arbeitszimmer für den Confervator.

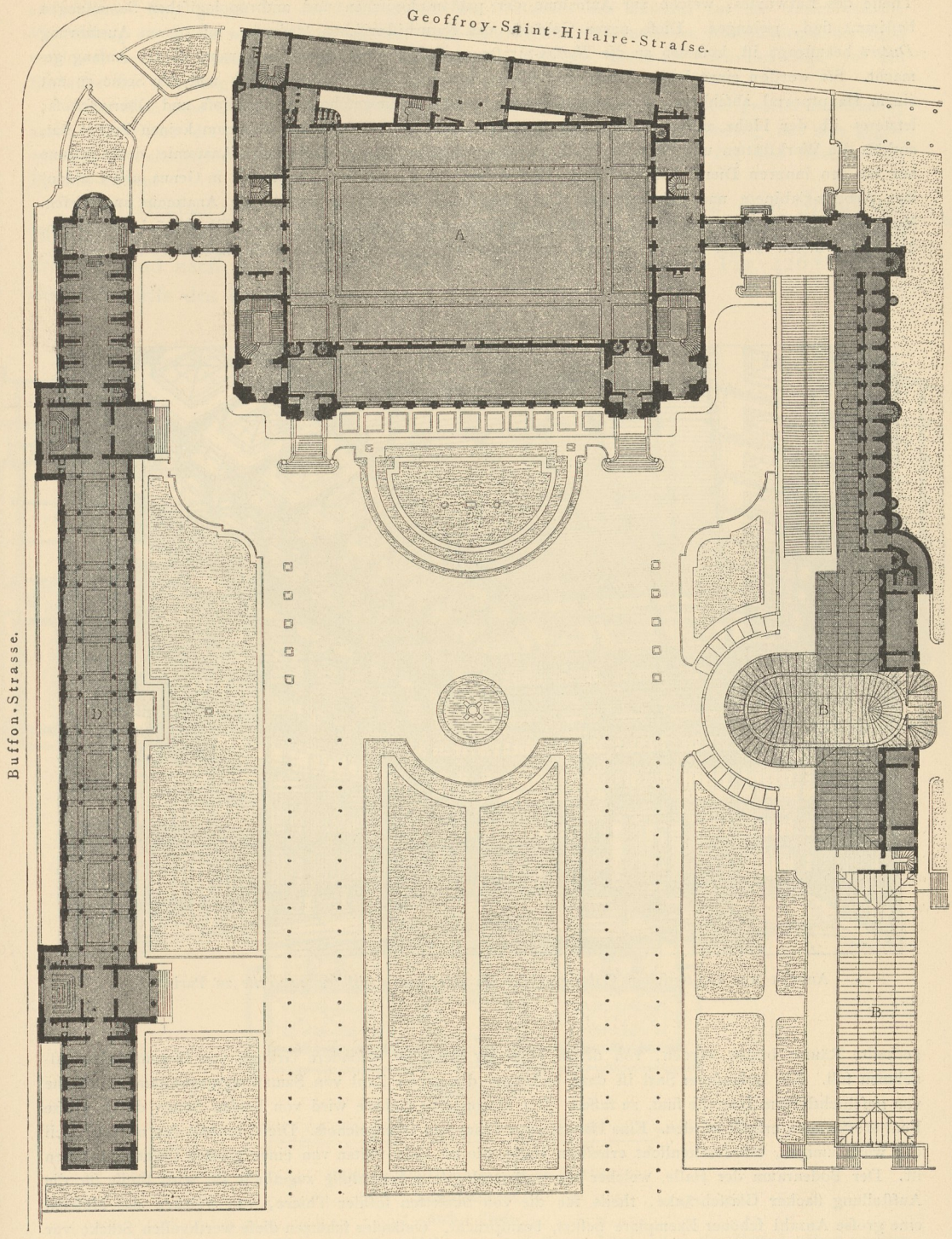
Das im Vorhergehenden befchriebene Galerie-Gebäude für Zoologie *A* fteht durch Portiken in Verbindung mit den Flügelbauten. Diejenigen der Nordfeite *B* und *C* enthalten die neuen und alten Gewächshäufer; die der Südfeite *D* werden von der Bibliothek und den Galerien für Mineralogie und Geologie eingenommen.

Die ganze grofse Gebäudegruppe genügt kaum, um die darin enthaltenen Sammlungen zu faffen. Weitere grofse Neubauten find zur Unterbringung der Sammlungen für Botanik, Paläontologie, Anthropologie und vergleichende Anatomie erforderlich[419]). Ein umfaffender Plan, der allen Raumbedürfniffen

418) Einzelheiten derfelben fiehe in Theil III, Band 2, Heft 2 (Tafel bei S. 319) diefes »Handbuches«.

419) Nach: *La conftruction moderne*, Jahrg. 7, S. 509.

Fig. 424.



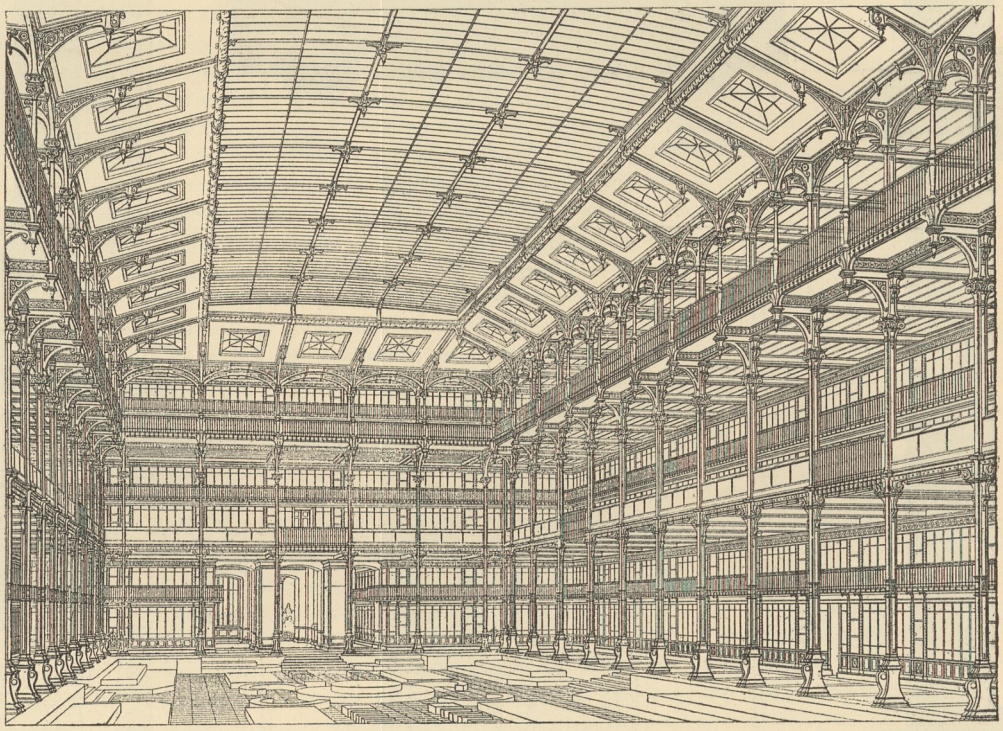
Muſéum d'hiſtoire naturelle zu Paris.

Erdgeſchoſs[417]).

Arch.: *André.*

Rechnung trägt und viele Millionen beanſprucht, iſt entworfen. Zur Ausführung werden zunächſt nur die Theile des Entwurfes, welche zur Aufnahme der paläontologiſchen und anthropologiſchen Sammlungen beſtimmt ſind, gelangen. Dieſe neuen Gebäude des Naturhiſtoriſchen Muſeums, mit deren Ausführung *Dutert* beauftragt iſt, kommen an die *Buffon*-Straſse zu ſtehen; mit ihrer Ausführung iſt der Anfang gemacht. Sie werden einen langen Galeriebau bilden, der nach dem *Valhubert*-Platz und der Seine zu mit einem Hauptportal abſchlieſst. Das neue Gebäude umfaſſt Sockelgeſchoſs, Erdgeſchoſs und Obergeſchoſs; letzteres iſt der Höhe nach getheilt. Das Sockelgeſchoſs, zu welchem das Publicum keinen Zutritt hat, enthält die Werkſtätten und Säle für die Ergänzungsſammlung der vergleichenden Anatomie, deren Räume nur für den inneren Dienſt beſtimmt ſind. Hier haben die Profeſſoren (gleich wie in Genua und London) ihre Arbeits-Cabinete und Laboratorien. Das Erdgeſchoſs iſt der vergleichenden Anatomie zugewieſen. Man wird dort inmitten des Saales die groſsen Skelette und an den Aufsenwänden Glasſchränke aufſtellen, die zum gröſsten Theile der Länge nach, zum kleineren Theile der Quere nach angeordnet ſind und ab-

Fig. 425.



Anſicht der zoologiſchen Galerien-Halle im *Muſéum d'hiſtoire naturelle* zu Paris[417]).

getheilte Räume bilden werden, von denen jeder für ſich eine beſondere Gruppe von Gegenſtänden aufnehmen ſoll. Ein beſonderer Saal iſt dazu beſtimmt, die groſse Zahl von Sammlungsgegenſtänden, welche von geſchichtlichem Intereſſe ſind, zu faſſen. Die anatomiſche Galerie wird von beiden Seiten durch groſse Fenſteröffnungen erhellt werden. Eine Haupttreppe führt zum Obergeſchoſs. Dieſes enthält den oberen Theil der weiträumigen, mit Deckenlicht erhellten Halle, die an allen Seiten von einer groſsen Galerie umgeben iſt. Der Bodenraum der Halle, welcher die paläontologiſche Sammlung zugetheilt iſt, wird theils für die Aufſtellung flacher Glasſchränke, theils für die von Skeletten foſſiler Thiere, von welchen das Muſeum eine groſse Anzahl ſchöner Exemplare beſitzt, beanſprucht. Geländer ſchützen dieſe werthvollen Stücke vor dem Andrang der Beſchauer. Die anthropologiſche Sammlung nimmt auf der Galerie eine Reihe von Glasſchränken ein, die längs der Wände aufgeſtellt und durch andere Schränke und Behälter in ſolcher Weiſe abgetheilt ſind, daſs hierdurch paſſende Räume für ſpecielle Sammlungen und für beſonders intereſſante Stücke gebildet werden.

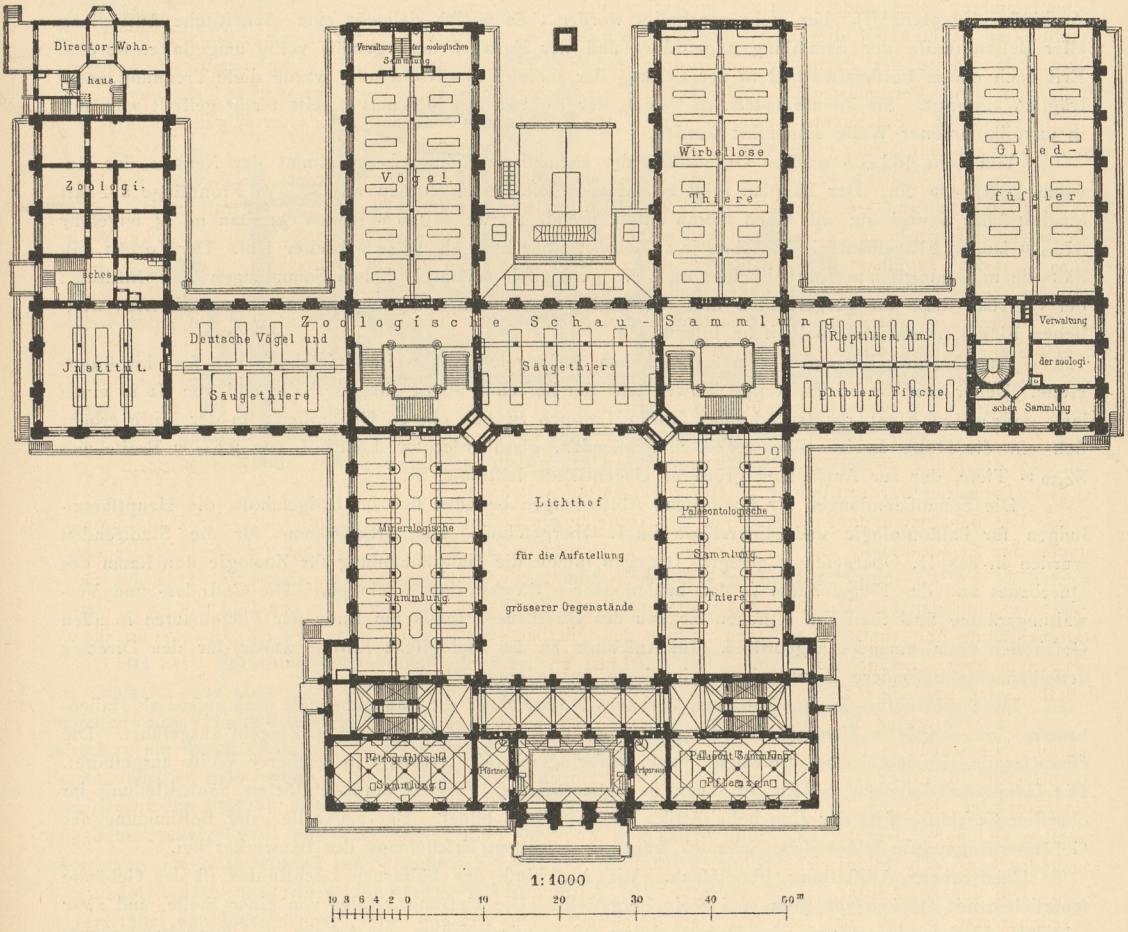
Der in Rede ſtehende Bau ſoll in Anlage und Ausführung allen Anforderungen ſeiner Beſtimmung entſprechen. Dem gemäſs hat der Architekt für die Neubauten des Muſeums auf die ausſchlieſsliche Verwendung des Eiſens wegen der bei raſchem Temperaturwechſel vorkommenden Ausdehnungsänderungen verzichtet und die Sammlungsräume mit Mauern umgeben, die ſie, beſſer als Eiſen und Glas, vor den Einflüſſen der Witterung ſchützen.

An dieſe neue Gebäudeanlage ſoll ſich ſpäter ein weiterer Gebäudeflügel von groſser Ausdehnung anreihen, welcher die ganze Länge der *Buffon*-Straſse einnehmen und die Verbindung mit dem gegenwärtigen Sammlungsgebäude für Mineralogie bilden wird. Dieſer künftige Bau ſoll den Zwecken der Botanik dienen.

310. Beiſpiel III.

Der Neubau des Muſeums für Naturkunde zu Berlin iſt auf dem Grund und Boden der ehemaligen Königlichen Eiſengieſserei in der Invalidenſtraſse daſelbſt errichtet und nach den Entwürfen *Tiede*'s 1883—88 ausgeführt. Fig. 426[420]) ſtellt den Grundriſs des Erdgeſchoſſes dar.

Fig. 426.



Muſeum für Naturkunde zu Berlin.
Erdgeſchoſs[420]).
Arch.: *Tiede.*

Die Sammlungen des Muſeums, für welche vor etwa einem Jahrhundert der Grund gelegt worden war, nahmen allmählich eine ſolche Ausdehnung an, daſs die Räume im Berliner Univerſitätsgebäude, worin ſie bisher untergebracht waren, nicht mehr ausreichten, und der Neubau eines Muſeums für Natur-

420) Facſ.-Repr. nach: Zeitſchr. f. Bauw. 1891, Bl. 2; Beſchreibung nach ebendaſ., S. 1.

kunde zur dringenden Nothwendigkeit wurde. Daſſelbe liegt 37,00 m von der Straſsenfront abgerückt zwiſchen den Gebäuden der Bergakademie und der geologiſchen Landesanſtalt einerſeits und der landwirthſchaftlichen Hochſchule andererſeits und bildet mit dieſen eine lang geſtreckte Baugruppe von bedeutender Wirkung.

Bei der Anlage des Neubaues war der Gedanke maſsgebend, die Univerſitäts-Sammlungen nicht nur der Benutzung Seitens der Lehrenden zu überlaſſen, ſondern ſie auch in weiterem Sinne dem Volke zugänglich zu machen. Dem gemäſs ſtehen ſämmtliche Sammlungen und Inſtitute des Muſeums, bis auf die Abtheilung für lebende Pflanzenwelt[421]), in dem Neubau in innerer Verbindung. Die vollſtändigen und wohl geordneten Sammlungen für die Einzelforſchung und die Unterrichtsanſtalten für Anleitung der Studirenden ſind in den beiden oberen Stockwerken untergebracht. Dem allgemeinen Bildungsbedürfniſs dagegen dienen die Schauſammlungen des Erdgeſchoſſes, in welchem in folgerichtiger Vorführung die charakteriſtiſchen Geſtaltungen aus den Gebieten der Verſteinerungs-, Geſteins- und Thierkunde aufgeſtellt ſind. Das zoologiſche Inſtitut allein iſt in einem Gebäudetheil geſondert von der thierkundlichen Schauſammlung eingerichtet.

Die Trennung der Sammlungen nach zwei vollſtändig verſchiedenen Bauſyſtemen, das eine für die Schauſammlung, das andere für die wiſſenſchaftliche Hauptſammlung, war vor Beginn des Baues vom Architekten geplant[422]), aber nicht genehmigt worden. Es muſſte vielmehr eine einheitliche Aufſtellung aller Beſtandtheile der Sammlung angeordnet und der Entwurf dem gemäſs völlig umgeſtaltet werden. Erſt nach einem Perſonalwechſel in der Leitung der zoologiſchen Abtheilung wurde dieſe Trennung nachträglich verlangt. Sie konnte indeſs, da damals der Rohbau des Muſeums bereits fertig geſtellt war, nur in unvollkommener Weiſe eingeführt werden.

Von dem 463,11 a grofsen Grundſtück der ehemaligen Eiſengieſserei nimmt der Neubau des Muſeums 20 071 qm ein. Der Bauplan zeigt zwei Haupttheile, einen Vorbau von 85,00 m Frontlänge auf faſt quadratiſcher Grundform und einen hieran anſchlieſsenden, etwa 140,00 m langen Querbau mit 4 ungefähr 37,00 m langen Flügelbauten. Zwiſchen je zweien derſelben liegt ein 23,00 m breiter Hof. Der Vorbau enthält die mineralogiſch-petrographiſchen und die geologiſch-paläontologiſchen Sammlungen und Inſtitute; der Querbau und die Flügelbauten ſind der zoologiſchen Abtheilung zugewieſen. Den äuſserſten weſtlichen Flügel nimmt das zoologiſche Inſtitut ein.

Das Bauwerk hat auſser dem 3,50 m hohen Sockelgeſchoſs 3 weitere Geſchoſſe von 5,30 bis 6,50 m Höhe. Ueber eine breite Freitreppe hinweg tritt der Beſucher in die Eingangshalle und von da in einen lang geſtreckten Flur; rechts und links führen Treppen zu den oberen Geſchoſſen; in der Mitte erhebt ſich ein die Höhe zweier Stockwerke einnehmender, glasüberdeckter Lichthof von 23,00 m Breite und 32,20 m Tiefe, der zur Aufſtellung gröſserer Gegenſtände beſtimmt iſt.

Die Schauſammlungen für ſämmtliche Abtheilungen befinden ſich im Erdgeſchoſs, die Hauptſammlungen für Paläontologie und Mineralogie im I. Obergeſchoſs. Die Arbeitsräume für die Studirenden wurden in das II. Obergeſchoſs gelegt. Dagegen nimmt die Hauptſammlung für Zoologie den Raum des Querbaues und der Flügelbauten in den beiden oberen Stockwerken allein ein. Die Cuſtoden- und Verwaltungsräume ſind theils im öſtlichen Eckbau des Querbaues, theils am Ende der Flügelbauten in allen Geſchoſſen über einander angeordnet. Im Anſchluss an das zoologiſche Inſtitut wurde für den Director deſſelben eine beſondere Dienſtwohnung in einem Anbau eingerichtet.

Die Architektur des quadratiſchen Vorbaues kennzeichnet die Sammlungsſäle nach aufsen als Hallenbauten. Sie wurde in Hauſtein, die des Querbaues und der hinteren Flügel in Ziegeln ausgeführt. Die Hauptfaçade iſt durch eine dreiaxige, ſtark vorſpringende Mittelvorlage in reicherer Weiſe ausgeſtaltet. Die Hauptzier deſſelben beſteht in einer in helleniſtiſchen Formen durchgebildeten Säulenſtellung im oberſten Geſchoſs, über der eine hohe Attika den Abſchluſs bildet. Der maſsvolle, der Beſtimmung des Gebäudes angepaſſte bildneriſche Schmuck trägt zur würdigen Erſcheinung des Bauwerkes bei.

Die innere Ausſtattung iſt einfach. Mit Ausſchluſs des hölzernen Dachſtuhles iſt das Gebäude feuerſicher mit Decken aus Eiſen und Stein hergeſtellt. Die Heizung erfolgt von einer Stelle, und zwar erhielten die Sammlungsräume eine Dampfheizung mit Standrohrſyſtem, die Arbeits- und Verwaltungsräume Dampf-Warmwaſſerheizung. Die Aufſtellung der Schränke, Pulte etc. geſchah unter möglichſter Rückſichtnahme auf die Lichtverhältniſſe der Räume und die Ausnutzbarkeit des vorhandenen Platzes.

Die eigentlichen Baukoſten betrugen 3 200 000 Mark. Bei rund 8145 qm bebauter Grundfläche kommen auf 1 qm 394 Mark und bei rund 182 303 cbm Rauminhalt auf 1 cbm etwa 17,50 Mark. Für die Koſten der inneren Einrichtung ſind 970 000 Mark vorgeſehen.

---

421) Das botaniſche Muſeum iſt in einem eigenen Neubau untergebracht.

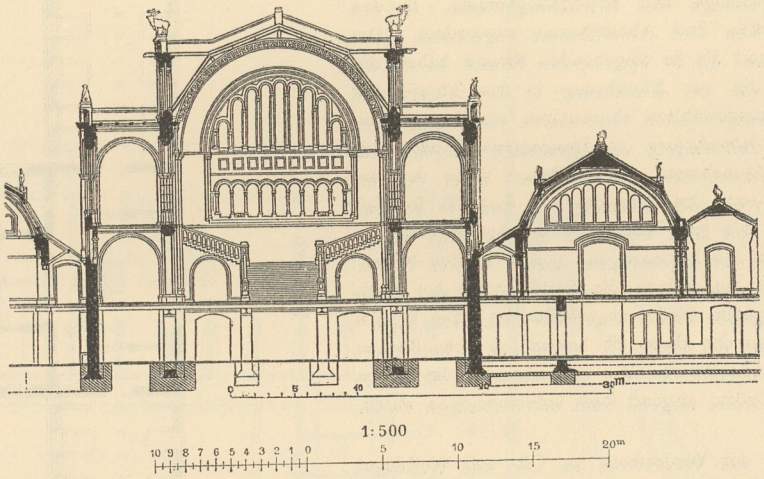
422) Siehe Fuſsnote 398 (S. 343).

311. Beiſpiel IV.

Das *Natural Hiſtory Muſeum* zu London wurde zur Aufnahme der naturhiſtoriſchen Sammlungen des *Britiſh Muſeum* auf dem Grundſtück der Weltausſtellung von 1862 nach den Entwürfen und unter der Leitung von *Waterhouſe* 1873—80 erbaut (Fig. 427 bis 430[423]).

Mit der 1753 erfolgten Gründung des *Britiſh Muſeum*[424]) zu London fällt auch die des zugehörigen Naturhiſtoriſchen Muſeums zuſammen. Die damals von *Sir Hans Sloane* erworbenen Sammlungen enthielten u. A. zoologiſche und geologiſche Gegenſtände, ſo wie ein reichhaltiges Herbarium. Aus dieſen Anfängen hat ſich im Laufe der Zeit eines der gröſsten und vollſtändigſten Muſeen für Naturkunde der Welt entwickelt. Die Schätze derſelben vermochte das Haus des *Britiſh Muſeum* auf die Dauer nicht zu faſſen, und die Einrichtung eines beſonderen Baues hierfür wurde beſchloſſen. Derſelbe entſtand auf dem hierfür erworbenen Bauplatz in South Kenſington, im Weſten Londons, an der *Cromwell-road*, und ſchon 1881, ein Jahr nach Vollendung des neuen Gebäudes des *Britiſh Muſeum of Natural Hiſtory*, konnten einzelne Theile ſeiner Sammlungen, die übrigen in den nächſtfolgenden Jahren dem öffentlichen Beſuch zugänglich gemacht werden, ſo daſs im Mai 1886 die letzte Abtheilung, die für britiſche Zoologie, eröffnet wurde.

Fig. 427.



Querſchnitt durch das *Natural Hiſtory Muſeum* zu London[423]).

Das neue Naturhiſtoriſche Muſeum iſt mit einer an der Südſeite gelegenen Hauptfront um 30,00 m von *Cromwell-road* abgerückt, durch breite Fahrrampen damit verbunden und von hübſchen Gartenanlagen umgeben. Das Gebäude beſteht aus einem 205,70 m langen, dreigeſchoſſigen Frontbau, an den ſich in der Mittelaxe ein durch zwei hohe Thürme flankirter, groſser Saalbau und in paralleler Richtung zu beiden Seiten deſſelben eine Anzahl eingeſchoſſiger Galerien anſchlieſsen. Letztere ſind durch Verbindungsgalerien und dazwiſchen liegende Höfe zu einer in ſich geſchloſſenen Anlage vereinigt und durch Treppenbauten mit dem Sockelgeſchoſs des Frontbaues in Zuſammenhang gebracht. Die linke Hälfte der Grundriſsanordnung des Erdgeſchoſſes läſſt Fig. 429, die rechte Hälfte des I. Obergeſchoſſes Fig. 430 erkennen.

Das Portal, zu deſſen beiden Seiten Arbeitszimmer des Directors, ſo wie der Abtheilungsvorſtände[425]) liegen, führt den Beſchauer in die in der Hauptaxe des Gebäudes von Süd nach Nord ſich erſtreckende, groſse Schauhalle, 51,80 m lang, 29,50 m breit und 22,00 m hoch. Die 6,10 m breite Haupttreppe iſt am hinteren Ende dieſer Halle angeordnet. Ueber die vom Mittellauf aus rechtwinkelig abzweigenden zwei

423) Nach: *General Guide to the Britiſh Muſeum of Natural Hiſtory*. London 1891.

424) Siehe Art. 134 (S. 184) und die Beſchreibung des *Britiſh Muſeum* in Kap. 8.

425) Jede der vier Abtheilungen des Muſeums, nämlich der zoologiſchen, botaniſchen, mineralogiſchen und geologiſch-paläontologiſchen Abtheilungen, ſteht unter einem eigenen Abtheilungsvorſtand, dem eine Anzahl Aſſiſtenten beigegeben ſind. Die Leitung des ganzen Muſeums führt ein Director. Jede Abtheilung beſitzt ihre eigene Fachbibliothek. Die allgemeine Bibliothek des Muſeums umfaſſt Werke aus den verſchiedenen Gebieten der Naturwiſſenſchaften.

Arme gelangt man auf die an beiden Langſeiten angebrachten Galerien. Am vorderen Ende der Halle über dem Haupteingang ſind dieſe beiden Galerien durch einen das Mittelſchiff überſpannenden, brückenartigen Bogen verbunden, auf welchem die Treppenläufe zum oberen Geſchoſs emporſteigen. Die Beleuchtung der Halle wird in ganz vorzüglicher Weiſe durch hohes Seitenlicht, das von beiden Seiten der Decke einfällt, ſo wie durch Fenſter über und unter den Galerien bewirkt (Fig. 427). Auf dem erſten Abſatz der Haupttreppe hat die Statue *Darwin*'s ihren Platz gefunden. Den Treppenaustritt im II. Obergeſchoſs, über dem Haupteingang, ſchmückt das Standbild von *Sir Joſeph Banks*.

Ein hinter der Halle gelegener, kreuzförmiger Saal von 29,70 × 23,50 m, zu dem man unter den beiden Seitenarmen der Treppe gelangt, enthält eine Ausſtellung von den auf den britiſchen Inſeln vorkommenden Thieren. Ueber den Kreuzesarmen dieſes Saales erſtrecken ſich Geſchäfts-, Verwaltungs- und Erfriſchungsräume. In den nördlichen Ecken ſind Ablufttthürme angeordnet. Die groſse Halle und die ſie umgebenden Räume haben die Beſtimmung, die zur Einführung in das Thier- und Pflanzenreich ausgewählten elementaren morphologiſchen Sammlungen (*Introductory or Elementary Morphological Collections*) aufzunehmen. Dieſe ſtehen unter der unmittelbaren Leitung des Directors und ſind, in ſo weit deren Bildung bis jetzt überhaupt durchgeführt werden konnte, in den 10 kojenartigen, 6,00 m breiten Nebenſälen aufgeſtellt, in welche die Seitenſchiffe der Halle durch vorſpringende Pfeiler abgetheilt ſind. Der 17,40 m weite Mittelraum der Halle iſt beſonderen Schauſtücken und ſolchen Gegenſtänden der Sammlungen, die wegen ihrer rieſigen Gröſse nirgend ſonſt unterzubringen waren, eingeräumt.

Die an der Vorderfront im Oſt- und Weſtflügel gelegenen 105,00 m langen und 15,00 m weiten Galerien ſind im Erdgeſchoſs und I. Obergeſchoſs durch zwei Reihen Freiſtützen, deren eiſerner Kern, der Feuerſicherheit halber, mit Terracotten ummantelt iſt, in je drei Schiffe getheilt; die Deckenwölbung derſelben bilden flache Kappen. Das oberſte, im Dach befindliche Geſchoſs (Fig. 428) enthält im weſtlichen Flügel einen mit flachem Tonnengewölbe überſpannten langen und niedrigen Saal, deſſen durch Rippen getheilte Deckenfelder von einfachen Deckenlichtern durchbrochen ſind. Die anſchlieſsenden, tiefen Fenſterniſchen öffnen ſich nach dem Hauptſaal zu mit profilirten Flachbogen. Der den öſtlichen Flügel einnehmende Saal iſt mit einer geraden, auf hölzernen, halbkreisförmigen Trägern ruhenden Decke überſpannt und in gleicher Weiſe wie der weſtliche Saal erhellt. Den Abſchluſs des Frontbaues bilden thurmartige Eckbauten. Dieſe beiden Flügel, ſo wie die ſenkrecht dazu gerichteten zwölf Galerien, die nur im Erdgeſchoſs vorhanden und mit Deckenlicht erhellt ſind (Fig. 427), enthalten die in ſyſtematiſcher Anordnung aufgeſtellten Sammlungen. Weitaus den gröſsten Theil dieſer Räume beanſpruchen die

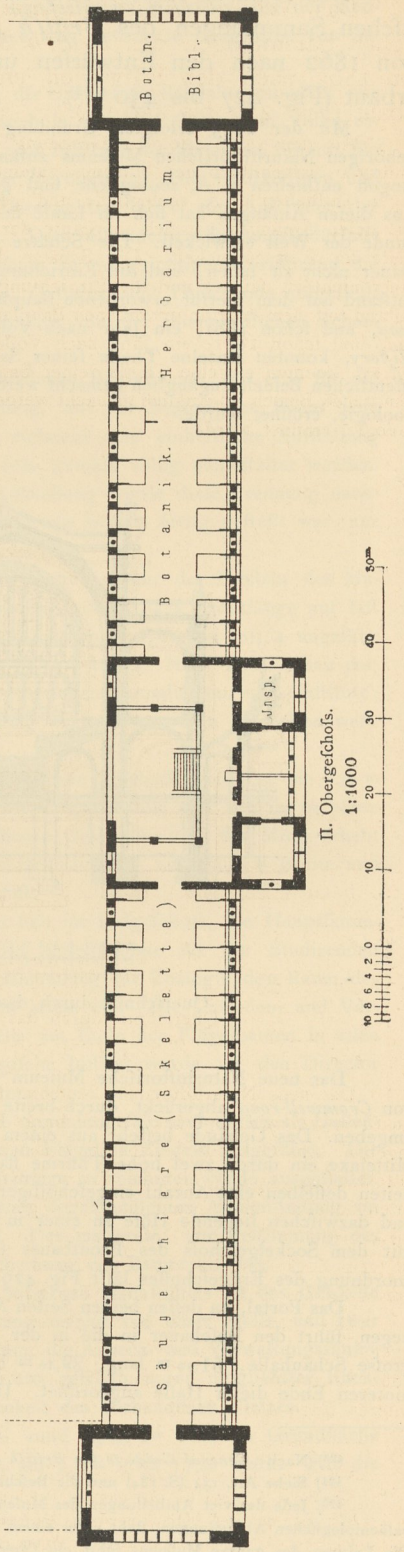
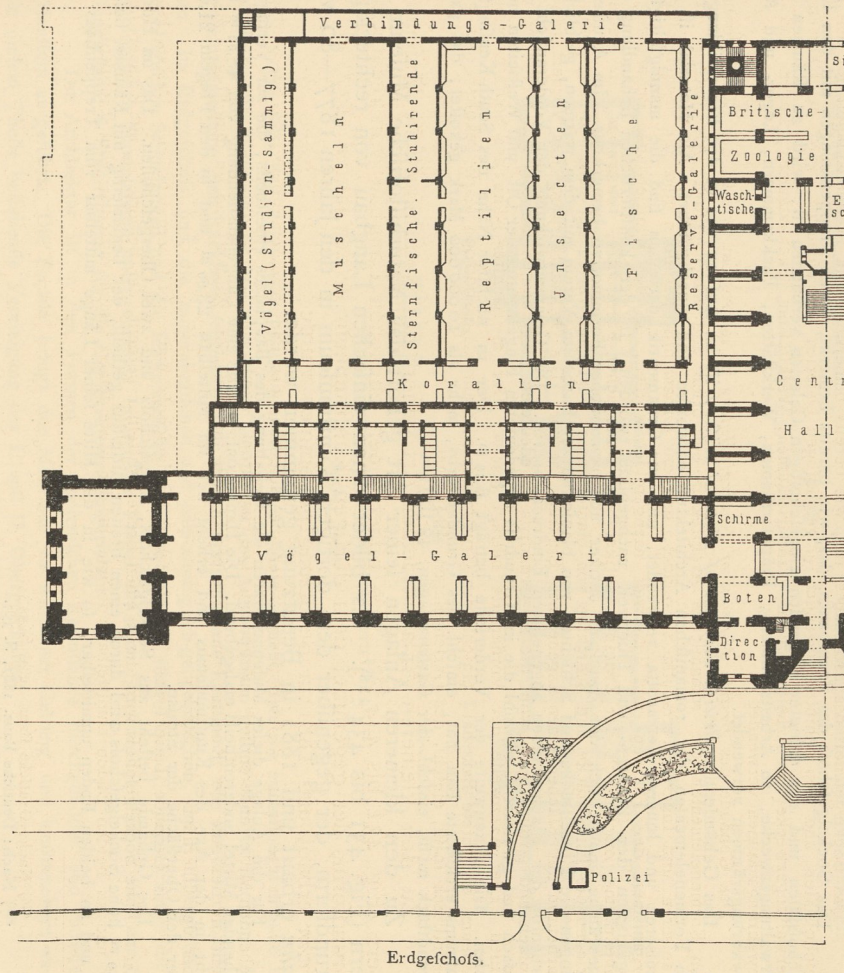


Fig. 428.

Fig. 429.



Erdgeschoss.

Fig. 430.

I. Obergeschoss.

Arch.: *Waterhouse.*

Natural History Museum zu London [423]).

Schauſammlungen (*Exhibited Syſtematic Series*), für welche die wichtigſten Typen des Thier-, Pflanzen- und Mineralreiches ſorgfältig ausgewählt und durch die beſten Exemplare repräſentirt ſind, ſo daſs jeder Beſucher die charakteriſtiſchen Gegenſtände der Sammlungen hier in Augenſchein nehmen, durch die beigefügten, vortrefflichen Beſchreibungen, Zeichnungen, Karten etc. näher kennen lernen und einen allgemeinen Einblick in das Naturleben gewinnen kann. Im Vergleich zu dieſen, der Verbreitung des Wiſſens gewidmeten Schauſammlungen nehmen die nicht minder ſyſtematiſch geordneten, dem Studium reſervirten Hauptſammlungen (*Reſerve or Study Syſtematic Series*) verhältnifsmäſsig wenig Raum ein, enthalten aber die überwiegend groſse Maſſe des ganzen Schatzes und bilden den in wiſſenſchaftlicher Hinſicht wichtigſten Theil des Muſeums. Dieſe dem Forſcher vorbehaltenen Sammlungen ſind zum Theile in den Schiebladen unter den Schränken, welche die entſprechenden Theile der Schauſammlungen aufnehmen, untergebracht. Dies gilt namentlich für die paläontologiſchen Gegenſtände, für Muſcheln und Mineralien. Die reſervirten Vogel- und Inſecten-Sammlungen wurden in abgeſonderten Räumen aufgeſtellt, und die ungeheuere Zahl von Reptilien, Fiſchen und anderen Thieren, die in Weingeiſt aufbewahrt werden, ſind der Sicherheit halber in einem eigenen, frei ſtehenden Gebäude hinter dem Muſeum geborgen. In der botaniſchen Abtheilung werden die reſervirten Sammlungen, wie gewöhnlich, in Form eines Herbariums oder *Hortus ſiccus* aufbewahrt.

Der ganze Weſtflügel ſammt den dahinter liegenden ſechs Galerien iſt der zoologiſchen Abtheilung zugewieſen. Aufser den im Erdgeſchoſs angeordneten, zur Hälfte von Fig. 429 angegebenen Räumen iſt noch ein im Sockelgeſchoſs gelegener Raum, der die Sammlung von Meeresſäugethieren enthält, zu erwähnen. Das I. Obergeſchoſs dieſes Flügels umfaſst die Sammlung von ausgeſtopften Säugethieren, während das II. Obergeſchoſs der oſteologiſchen Säugethier-Sammlung eingeräumt iſt. Das Erdgeſchoſs des Oſtflügels und die hinter demſelben liegenden Galerien enthalten die paläontologiſchen Sammlungen, aufserdem die geologiſche Bibliothek und einen Arbeitsſaal, die eine der Quergalerien einnehmen, ſo wie die allgemeine Bibliothek des Muſeums, welche in der ſchmalen Galerie längs der Mittelhalle untergebracht iſt. Im I. Obergeſchoſs dieſes Flügels iſt die Mineralien-Sammlung, im öſtlichen Eckbau die Meteoriten-Sammlung angeordnet, und das ganze II. Obergeſchoſs nehmen die botaniſche Sammlung, das groſse Herbarium und die botaniſche Bibliothek ein.

Das Sockelgeſchoſs des Frontbaues, das, wie bereits bemerkt, durch Treppenanlagen mit den Erdgeſchoſsſälen und den dahinter liegenden eingeſchoſſigen Galerien verbunden iſt, wird zu Räumen für Verwaltungszwecke, zu Arbeitszimmern, Präparirräumen, Werkſtätten, Packkammern, Lager- und Aufbewahrungsräumen verwendet.

Das Gebäude des *Britiſh Muſeum of Natural Hiſtory* iſt im Aufbau wie in der Einzelbildung in den Formenelementen der romaniſchen Architektur entworfen und durchgeführt. Als Material iſt im Aeuſseren und Inneren Terracotta verwendet, und zur Ornamentik derſelben ſind die mannigfaltigſten Organismen der Pflanzen- und Thierwelt nachgebildet worden. In der künſtleriſchen Behandlung der Innenräume macht ſich der Zwieſpalt antiker und romaniſcher Formmotive bemerkbar. Im Aeuſseren bringen die Einzelſtücke und Schichten von blauſchwarzer Farbe im Verein mit dem warmen, gelblichen Farbenton der Flächen einen angenehmen Eindruck hervor. Die Geſammtwirkung der Vorderanſicht iſt einfach und groſsartig, obwohl die im Grundriſs angedeuteten Flügelbauten der Oſt- und Weſtſeiten noch fehlen. Die Axenweite der Vorderſeite beträgt 6,30 m. Der in nächſter Nähe des South-Kenſington-Muſeums errichtete Bau hat, einſchl. des Grunderwerbs, mehr als 10 000 000 Mark gekoſtet; das ganze Grundſtück miſſt, einſchl. der Gartenanlagen, 49 100 qm.

312. Beiſpiel V. Zu den kleineren Anlagen ſeiner Art gehört das Naturhiſtoriſche Muſeum zu Bern (Fig. 431 bis 434[426]). Es bildet einen einfachen Langbau von rechteckiger Grundform, der gegenüber dem dortigen Kunſtmuſeum in den Jahren 1877—80 von *Jahn* erbaut und 1881 in Benutzung genommen wurde.

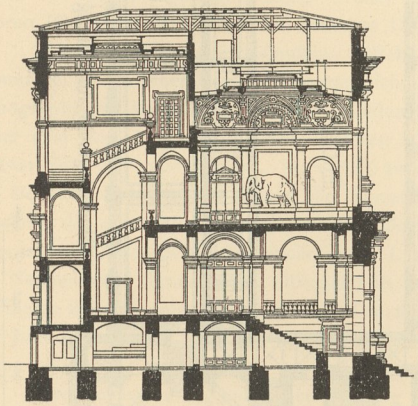
Für die Anlage dieſes Muſeums waren die Geſtaltung des Bauplatzes einestheils, die zur Verfügung ſtehenden Mittel anderentheils maſsgebend. Die Hauptfront, welche eine Längenausdehnung von 48,00 m hat, ſteht in der Axe des Kunſtmuſeums und erhebt ſich im Mittelbau 23,00 m und in den Flügeln 21,00 m über der Oberfläche der Straſse.

Das Gebäude beſteht aus Sockelgeſchoſs, Erdgeſchoſs und zwei Obergeſchoſſen. Das im Hohlen 3,30 m hohe Sockelgeſchoſs wird durch einen breiten Mittelflur getheilt, der beiderſeitig mit Räumen beſetzt iſt und an beiden Enden unmittelbar, ſo wie in der Mitte ſeiner Länge mittelbar vom Treppenhaus aus

426) Nach: Deutſche Bauz. 1881, S. 353.

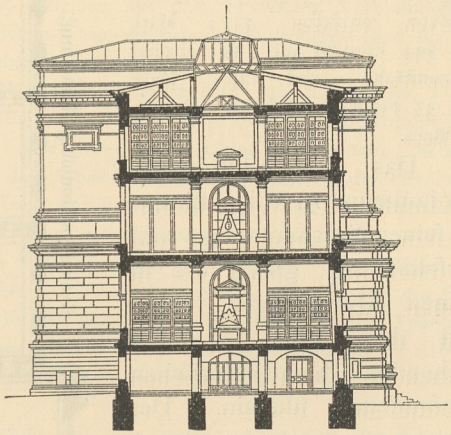
erhellt ift. In den beiden Flügeln ift aufser den Macerirungsräumen, Arbeitsfälen, Lagerräumen und Heizkammern die Wohnung des Präparators untergebracht. Der charakteriftifche Grundzug der baulichen Anlage tritt in der gleichartigen Anordnung des Erdgefchoffes und der beiden Obergefchoffe deutlich hervor. Der ftark vorfpringende Mittelbau zeigt im Erdgefchofs, das im Hohlen 6,00 m hoch ift, den Haupteingang; darüber erftreckt fich ein Saal für die grofsen Säugethiere, der die Höhe des I. und II. Obergefchoffes (6,00 m, bezw. 4,00 m im Hohlen hoch) für fich in Anfpruch nimmt, während im rückliegenden Theile des Mittelbaues die Haupttreppe Platz findet. Die zurückfpringenden Seitenflügel enthalten die Sammlungsräume, die von beiden Langfeiten unmittelbares, reichliches Licht erhalten.

Fig. 431.



Querfchnitt durch den Mittelbau.

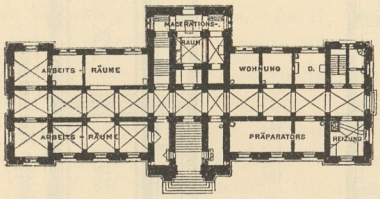
Fig. 432.



Querfchnitt durch die Seitenbauten.

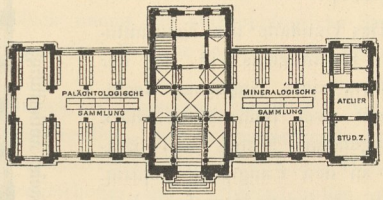
1:500

Fig. 433.



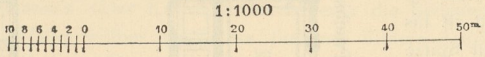
Erdgefchofs.

Fig. 434.



I. Obergefchofs.

1:1000



Naturhiftorifches Mufeum zu Bern[426]).

Arch.: *Jahn.*

Die Säle find durch vier Pfeiler in drei Schiffe derart getheilt, dafs die Sammlungsfchränke in den Seitenfchiffen fenkrecht, in dem Mittelfchiff parallel zu den Aufsenwänden geftellt werden konnten. An die Sammlungsräume der Rücklage fchliefsen fich feitlich vorfpringende Eckbauten von ähnlicher Einrichtung an. Im Erdgefchofs find die mineralogifchen und paläontologifch-geognoftifchen, im I. Obergefchofs die zoologifchen Sammlungen und die fchweizerifche Fauna, im hinteren Flügel des II. Obergefchoffes die entomologifchen Sammlungen untergebracht. Im rechten Flügel deffelben Stockwerkes wurden ftatt der Sammlungsräume 6 Studirzimmer für die Confervatoren eingerichtet.

Die Architektur ift in den Formen der italienifchen Renaiffance durchgebildet und durchweg in Hauftein ausgeführt. Die Façade bringt den Mittelbau zu wirkfamer Geltung und kennzeichnet auch die in diefem Theile beftehende Vereinigung des I. und II. Obergefchoffes.

Der rechte Flügel des Gebäudes wird mit Feuerluftheizung erwärmt. Die übrigen Sammlungsräume können durch die darin aufgeſtellten Reguliröfen nach Bedarf geheizt werden. Der Macerirungsraum allein iſt mit Vorkehrungen zu künſtlicher Lüftung verſehen.

Die Baukoſten betrugen, ausſchl. des Aufwandes für innere Einrichtung, 344 000 Mark (= 430 000 Francs); hiervon entfallen 435,2 Mark (= 544 Francs) auf 1 qm bebauter Grundfläche und 26,4 Mark (= 33 Francs) auf 1 cbm umbauten Raumes.

313. Beiſpiel VI.

Das Naturhiſtoriſche Hofmuſeum zu Wien ſtimmt in ſeiner Geſammtanlage und Erſcheinung, gleich wie in ſeinen Abmeſſungen, völlig mit dem ihm gegenüber ſtehenden Kunſthiſtoriſchen Hofmuſeum überein. Der Bau wurde nach den Plänen und unter der Leitung *v. Haſenauer*'s 1872 begonnen, 1881 äuſserlich und 1889 auch innerlich vollendet[427]).

Das Gebäude des Naturhiſtoriſchen Hofmuſeums iſt in der Grundform eines länglichen Rechteckes mit zwei Binnenhöfen, ſtark vorſpringenden Mittel- und Eckbauten an den Langſeiten geplant. Die 169,10 m lange Hauptfront liegt gegen den Maria-Thereſien-Platz zu. Der 70,10 m breite Mittelbau iſt bis zur Attika 31,60 m und bis zur Spitze der Kuppel 64,50 m hoch. An der Front der Ringſtraſse beträgt die Höhe vom Boden bis zur Oberkante des Hauptgeſimſes 27,20 m.

Das Gebäude beſteht aus Sockelgeſchoſs, Erdgeſchoſs, I. und II. Obergeſchoſs. Die Frage der Beleuchtung der groſsen Säle wurde nach langen Verhandlungen dadurch entſchieden, daſs weder Deckenlicht noch hohes Seitenlicht, ſondern ge-

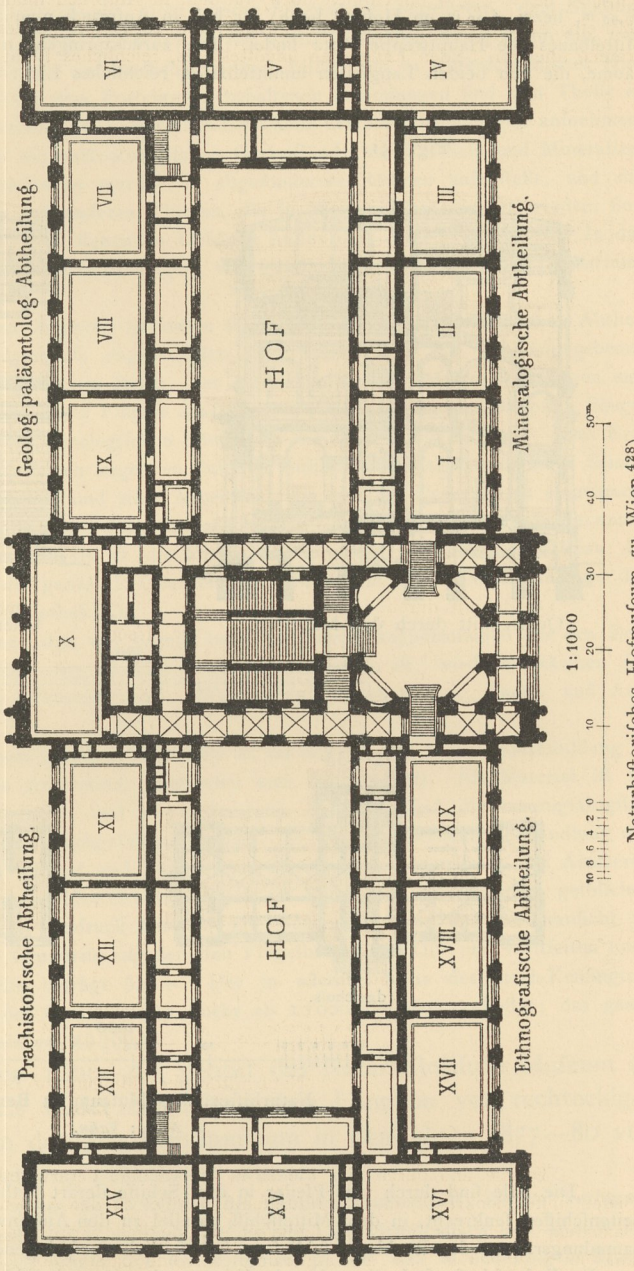


Fig. 435. Erdgeſchoſs.

427) Nach: Hauer, F. v. Allgemeiner Führer durch das k. k. naturhiſtoriſche Hofmuſeum. Wien 1889. S. 6—28.

428) Nach dem von Herrn Oberbaurath Freiherrn *v. Haſenauer* freundlichſt zur Verfügung geſtellten Plan.

wöhnliches Seitenlicht, dieſes aber in beſonders reichlichem Maſse gewählt wurde. Dem gemäſs zeigt der in Fig. 435 [428]) dargeſtellte Grundriſs des Naturhiſtoriſchen Hofmuſeums zwar die doppelreihige Anlage der Räume; dieſelbe weicht aber von der des Kunſthiſtoriſchen Hofmuſeums (ſiehe Fig. 365, S. 294) in ſo fern ab, als die für die Schauſammlungen beſtimmten 11,22 m tiefen Säle in ſämmtlichen Geſchoſſen nicht an den Höfen, ſondern nach auſsen liegen und durchweg mit Seitenlicht erhellt ſind, dagegen die ſchmaleren Säle und Gemächer von 5,22 m Tiefe nach innen zu liegen und von den Höfen aus ihr Licht empfangen. Sie dienen theilweiſe auch zur Aufſtellung von Sammlungen, zumeiſt aber als Bibliothek- und Arbeitszimmer. Der Mittelbau durchkreuzt das lange Rechteck der doppelreihigen Gebäudeflügel, enthält aber hinter dem Treppenhaus in jedem Geſchoſs einen groſsen Saal, der die Auſsenſäle der Rücklagen mit einander verbindet, ſo daſs man die Schauſäle jedes Stockwerkes in ununterbrochener Reihe durchſchreiten oder aber nach Beſichtigung der Hälfte derſelben aus dem erwähnten Verbindungsſaal wieder zur Treppe gelangen kann. Auſser den im Mittelbau angeordneten Haupttreppen ſind für den inneren Dienſt des Hauſes in den hinteren Hofecken Nebentreppen angelegt.

Das Naturhiſtoriſche Hofmuſeum beſteht aus 5 Abtheilungen. Dieſe ſind: 1) Die zoologiſche, 2) die botaniſche, 3) die mineralogiſch-petrographiſche, 4) die geologiſch-paläontologiſche und 5) die anthropologiſch-ethnographiſche Abtheilung. Dieſe Abtheilungen, deren jede von einem Vorſtand geleitet wird, nehmen auſser dem Sockelgeſchoſs die drei weiteren Stockwerke des Gebäudes ein, deren jedes 19 der erwähnten groſsen Säle von rund 200 qm, bezw. 260 qm enthält. Und zwar ſind im Sockelgeſchoſs die Wohnungen von Beamten und Dienern, ſodann die Vorraths- und Präparirräume der einzelnen Abtheilungen, die Ausſtopferei, das chemiſche Laboratorium, die Schneide- und Schleifapparate, ein photographiſches Atelier etc. untergebracht, weiters im Erdgeſchoſs und I. Obergeſchoſs die ſämmtlichen groſsen Säle, ſo wie ein Theil der Nebenräume, ferner im II. Obergeſchoſs noch 5 groſse Säle für die dem Beſuch des groſsen Publicums geöffneten Schauſammlungen verwendet. Die übrigen Räume dienen, wie bereits erwähnt, theils als Arbeits- und Bibliothekräume, theils zur Aufbewahrung der wiſſenſchaftlichen Hauptſammlungen, theils als Reſerveräume überhaupt.

Der Beſchauer beginnt ſeinen Umgang im Erdgeſchoſs mit dem Saal *I*, rechts von der Flurhalle, hält die im Grundriſs (Fig. 435) angegebene Reihenfolge ein und gelangt wieder in die Flurhalle, gegen über dem Eingang, zurück. Die Säle *I* bis *V* enthalten die Sammlungen der mineralogiſch-petrographiſchen, die Säle *VI* bis *X* jene der geologiſch-paläontologiſchen Abtheilung; des Weiteren ſind in den Sälen *XI* bis *XIII* die prähiſtoriſchen und in *XIV* bis *XIX*, ſo wie in den Nebenräumen *XVIIIba* und *XIXba* die ethnographiſchen Sammlungen untergebracht. Im I. Obergeſchoſs ſind ſämmtliche groſse Säle, die in derſelben Reihenfolge wie im Erdgeſchoſs durchſchritten werden, ſo wie zwei Nebenſäle der Aufſtellung der zoologiſchen Sammlungen gewidmet. Im II. Obergeſchoſs endlich nimmt die anthropologiſche Sammlung den über *X* des Erdgeſchoſſes gelegenen Mittelſaal der Hinterfront, die botaniſche Sammlung die anſtoſsenden vier Säle (über *XI* bis *XIV* im Erdgeſchoſs) ein.

Die Architektur, der bildneriſche und ornamentale Schmuck im Aeuſseren, gleich wie die farbenprächtige Ausgeſtaltung im Inneren ſind nicht minder ſchön und trefflich, auch in auserleſenen, koſtbaren Bauſtoffen durchgeführt, wie in dem in Art. 270 (S. 294) beſchriebenen Kunſthiſtoriſchen Hofmuſeum. Wiederum iſt auf die Ausſchmückung der Flurhallen des Erdgeſchoſſes und I. Obergeſchoſſes, in noch höherem Maſse auf die des Treppenhauſes ganz beſondere Sorgfalt verwendet. In letzterem Raume bringt ein rieſiges Deckengemälde *Canon*'s »Der Kreislauf des Lebens« die Bedeutung des Hauſes zu ſinnigem Ausdruck. Die Lunetten des Halbgewölbes der Decke ſind mit Bildern deſſelben Meiſters, Idealgeſtalten mit Emblemen, welche die Zweige der Naturwiſſenſchaften darſtellen, geziert, die Wände im unteren Theile mit Statuen der hervorragendſten Forſcher auf dieſen Gebieten ausgeſtattet.

Auch in den Sammlungsſälen fehlt es nicht an maleriſchem Schmuck. Die an den Wänden dieſer Säle angebrachten Gemälde ſtehen zumeiſt zu den aufgeſtellten Gegenſtänden in Beziehung oder können zur weiteren Erläuterung derſelben dienen.

314. Beiſpiel VII.

Zur Aufnahme der Sammlungen des 1844 gegründeten *Muſeo civico di ſtoria naturale* zu Mailand läſst die Stadt ein neues Gebäude nach dem Entwurf *Ceruti*'s errichten, mit deſſen Ausführung 1889 begonnen wurde (Fig. 436 [429]).

Mit dieſem Gebäude entſteht überhaupt der erſte Muſeums-Neubau in Italien, deſſen reiche Schätze an Kunſt und Wiſſenſchaft in alten Paläſten und Klöſtern aufbewahrt und zur Schau gebracht zu werden pflegen.

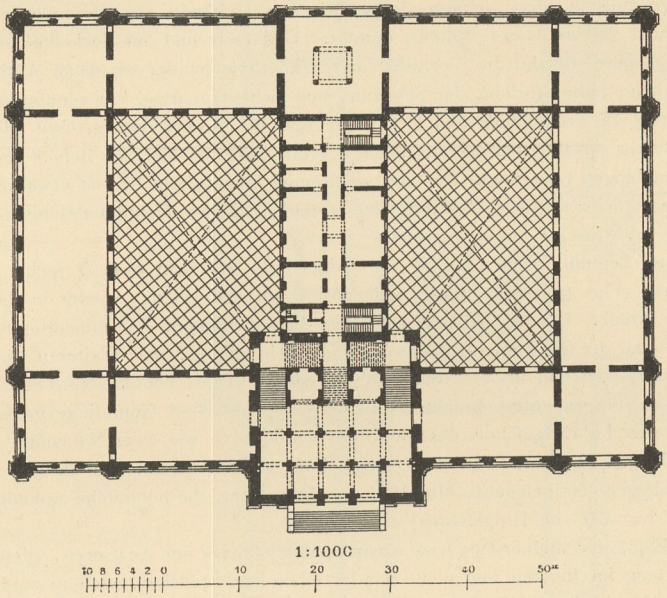
[429]) Nach: *La conſtruction moderne*, Jahrg. 5, S. 183.

Die Grundform des Gebäudes bildet ein längliches Rechteck von 85,8 × 60,2 m. Die äufseren Gebäudeflügel ſind durch einen in der Hauptaxe angeordneten Querbau verbunden. Sie ſchliefsen zuſammen zwei Lichthöfe von 34,1 × 23,4 m ein und beſtehen aus Kellergeſchoſs, Erdgeſchoſs und Obergeſchoſs. Ein weiteres, II. Obergeſchoſs enthält der ſtark vorſpringende Mittelbau. Er umfaſſt die Eingangshalle, das Haupttreppenhaus, die Bibliothek und den Sitzungsſaal, welche beide im I. Obergeſchoſs liegen, ſo wie die im II. Obergeſchoſs vertheilten Wohnungen des Directors und des Hauswarts. Der mittlere Hofflügel beſteht aus 5 Geſchoſſen von je ungefähr 4,0 m Höhe und zeigt die Anlage eines von zwei Seiten mit Räumen beſetzten Mittelflurs. Hier ſind Dienſt- und Verwaltungsräume, Schulzimmer, Nebentreppen, Aborte u. dergl. untergebracht.

Die äufseren Gebäudeflügel haben in beiden Stockwerken dieſelbe Grundriſsanordnung. Sie dienen zur Aufnahme der Sammlungen, zu welchem Zwecke auch die beiden Lichthöfe verwendet und mit Glas überdeckt werden können. Die 11,0 m breiten Sammlungsſäle werden von aufsen und vom Hof durch hohes Seitenlicht mittels Fenſtern erhellt, die in der Höhe von 3,0 m vom Fufsboden beginnen und die Aufſtellung von Glasſchränken an dieſen Wänden ermöglichen. Auf dieſe Weiſe iſt eine vorzügliche Erhellung der Sammlungsgegenſtände bewirkt.

Fig. 436.

Hauptgeſchoſs.



Arch.:
Ceruti.

Muſeo civico di ſtoria naturale zu Mailand [429]).

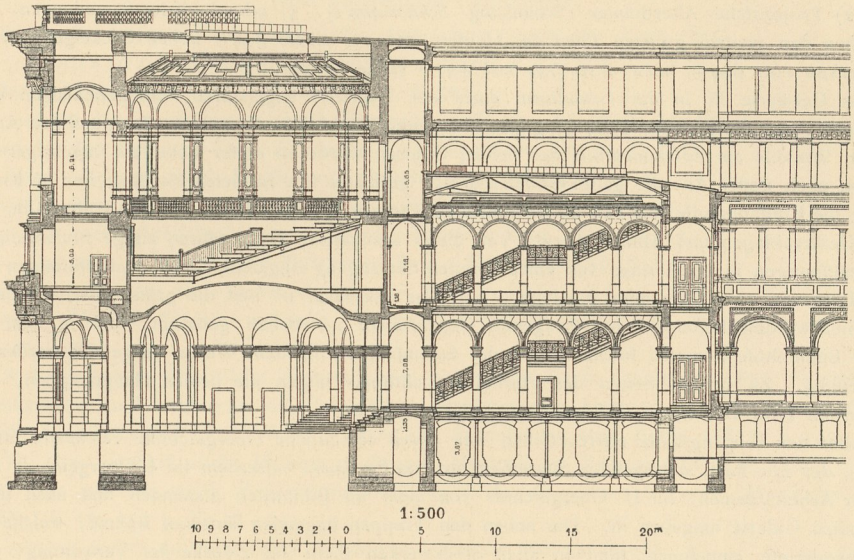
In den Façaden, die durchweg in Backſtein-Rohbau ausgeführt ſind, iſt für ſämmtliche Fenſter- und Thüröffnungen das Motiv des Rundbogens in Anwendung gebracht. In der künſtleriſchen Ausſchmückung des Aeufseren iſt durch ſchichtenweiſe abwechſelnde, verſchiedene Töne der Steine eine mehrfarbige Wirkung erzielt. Dieſelbe wird durch an paſſender Stelle angebrachte Moſaiken und Terracotten erhöht, beſonders im Mittelbau, an deſſen Fenſterpfeilern ſich aufserdem kleine Marmorſäulen vom farbigen Grundton wirkſam abheben.

315. Beiſpiel VIII.

Das Königliche Muſeum für Völkerkunde zu Berlin iſt bis jetzt das einzige Beiſpiel ſeiner Art, für welches ein eigener, ausſchliefslich ethnologiſchen Zwecken gewidmeter Neubau hergeſtellt wurde. Derſelbe iſt auf dem an der Ecke der Königgrätzer und der verlängerten Zimmerſtraſse gelegenen Grundſtück nach den Entwürfen von *Ende & Böckmann* 1880—86 errichtet worden. Die Ausführung erfolgte unter der Leitung *Ende*'s für den künſtleriſchen Theil und *Klutmann*'s für den techniſchen und geſchäftlichen Theil (Fig. 437 u. 438 [430]).

430) Facſ.-Repr. nach: Zeitſchr. f. Bauw. 1887, Bl. 11, 12.

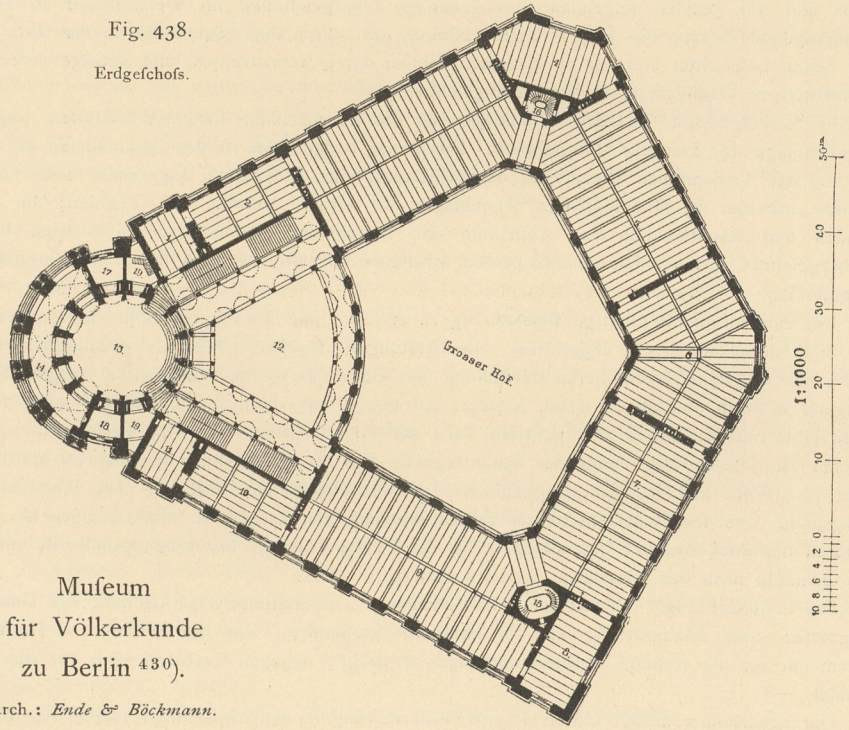
Fig. 437.



Schnitt.

Fig. 438.

Erdgeſchoſs.



Muſeum für Völkerkunde zu Berlin [430]).

Arch.: *Ende & Böckmann.*

Erdgeſchoſs:

1. Director. *2.* Arbeitsſaal. *3—8.* Vorgeſchichtliche Sammlungen. 9, *10.* *Schliemann*'ſche Sammlung. *11.* Conferenz-Zimmer. *12.* Lichthof und Haupttreppen. *13.* Flurhalle. *14.* Vorhalle. *15.* Nebentreppe und Waſſerkraft-Aufzug. *16.* Nebentreppe. *17.* Pförtner. *18.* Kleiderablage. *19.* Aborte.

I. Obergeſchoſs:

1. Director. *2.* Arbeitsſaal. *3—10.* Ethnologiſche Sammlungen. *11.* Regiſtratur. *12.* Lichthof und Haupttreppen. *13.* Aula. *14, 17, 18.* Arbeitszimmer (darüber Bibliothek). *15.* Nebentreppe und Waſſerkraft-Aufzug. *16.* Nebentreppe. *19.* Aborte.

Das Muſeum hat die Beſtimmung, folgende Sammlungen zu vereinigen: 1) vorgeſchichtliche Alterthümer, 2) Trojaniſche Alterthümer (Schenkung *Schliemann*'s), 3) ethnologiſche Sammlungen. Letztere beanſpruchen den weitaus gröſsten Theil des Hauſes, das aus einem 3,50 m hohen Sockelgeſchoſs und aus 4 Stockwerken von 6,59 m, bezw. 6,16, 5,65 und 4,90 m Höhe beſteht.

Das Gebäude iſt in der Grundform eines der Bauſtelle angepaſſten, unregelmäſsigen Viereckes, deſſen Flügel einen fünfeckigen, 1300 qm groſsen Binnenhof umſchlieſsen, geplant. Zur günſtigen Ausnutzung des ſpitzen Winkels am Zuſammenſtoſs der beiden Straſsen wurde an dieſer Ecke ein mächtiger Rundbau angeordnet, nach deſſen Axe die ganze Grundriſsanlage gerichtet iſt. In dieſen Rundbau ſind im Erdgeſchoſs (Fig. 438) die Eingangshalle mit den ſie umgebenden Räumen, eine nach auſsen offene Säulenhalle, Pförtnerzimmer, Kleiderablagen und Aborte gelegt. Von dieſer kreisrunden Halle führen einige Stufenreihen durch fünf Bogenöffnungen in einen rings von einem breiten Säulengang eingeſchloſſenen, fächerförmigen Lichthof, der die Höhe von zwei Geſchoſſen einnimmt, mit Glas überdeckt iſt und die groſse Flurhalle des Hauſes bildet. Hier werden beſonders hervorragende Gegenſtände zur Schau gebracht, und in dem dahinter gelegenen Binnenhofe kommen ſolche Stücke der Sammlungen, die dem Wetter ausgeſetzt werden können, zur Aufſtellung. Zu beiden Seiten des Flurhallen-Lichthofes liegen die beiden Haupttreppen, die in je einem geraden Lauf von einem Geſchoſs zum anderen führen.

Ueber der Eingangshalle erſtreckt ſich der durch ſämmtliche Obergeſchoſſe reichende Sitzungsſaal (Fig. 437), der mit ſtark anſteigenden Sitzreihen für 200 Perſonen, auſserdem im I. Obergeſchoſs von einer Reihe von Arbeitsräumen, im II. Obergeſchoſs von einer als Bibliothek dienenden und nach dem Saale ſich öffnenden Galerie umgeben iſt. Die neben den Treppen liegenden äuſseren Räume, welche nur die halbe Gebäudetiefe einnehmen, ſind in allen Stockwerken theils für Zwecke der Verwaltung, theils als Arbeitszimmer und kleinere Ausſtellungsſäle verwendet. Der ganze übrige Theil des Hauſes iſt im Erdgeſchoſs und den beiden folgenden durchgehenden Obergeſchoſſen im Weſentlichen als einheitlich zuſammenhängender Raum von 15,00 m Tiefe geſtaltet, der, durch eine Säulenreihe in der Mitte getheilt, von beiden Seiten beleuchtet und nur an einzelnen Stellen durch Nebentreppen und Aufzüge unterbrochen oder aus conſtructiven Gründen durch Wände abgeſchieden iſt.

Im Sockelgeſchoſs ſind drei Wohnungen für die Hausbeamten, ſodann Werkſtätten, Lagerräume und die Keſſelanlage der Heizung untergebracht. Das ganze Erdgeſchoſs iſt den Sammlungen der vorgeſchichtlichen und der Trojaniſchen Alterthümer der *Schliemann*'ſchen Schenkung eingeräumt. Die Säle des I. Obergeſchoſſes enthalten die ethnologiſchen Sammlungen aus Afrika, Amerika und Oceanien; die des II. Obergeſchoſſes ſind hauptſächlich zur Aufnahme der betreffenden Sammlungen aus Aſien beſtimmt. Im III. Obergeſchoſs, das ſich nur auf die beiden Straſsenſeiten erſtreckt, hat die anthropologiſche Sammlung Platz gefunden.

Um eine möglichſt günſtige Beleuchtung zu erzielen, ſind die Fenſter dicht an einander gereiht, die Stürze dicht unter der Decke angeordnet, die Brüſtungen dagegen höher als gewöhnlich gelegt worden. Zum Zwecke möglichſt feuerſicherer Herſtellung des Gebäudes iſt die conſtructive Ausgeſtaltung deſſelben vorwiegend in Stein und Metall, welch letzteres faſt überall unverhüllt zum Vorſchein kommt, bewerkſtelligt, dagegen Holz nur da, wo es unentbehrlich war, verwendet worden [431]). Der Fuſsbodenbelag beſteht aus Mettlacher Thonfliеſen; die Wände der Sammlungsſäle ſind bis Schulterhöhe mit glaſirten Mettlacher Fliеſen, die des Lichthofes und des Haupttreppenhauſes mit Porzellanfliеſen bekleidet. Die Wand-Architektur der Eingangshalle, wie des Lichthofes iſt aus echtem Steinmaterial hergeſtellt. Im Uebrigen iſt von jeglichem beſonderen Schmuck Abſtand genommen. Nur die Deckenwölbung der Eingangshalle iſt mit einem Glasmoſaik-Gemälde nach dem Entwurfe *Leſſing*'s geziert.

Die in den Formen italieniſcher Früh-Renaiſſance ausgeſtalteten Hauptfronten des Gebäudes an der Königgrätzer- und Zimmerſtraſse ſind in Sandſtein ausgeführt. Für die Seiten- und Hoffronten wurde Sandſtein nur für die Geſimſe, Fenſtereinfaſſungen u. dergl., dagegen Verblendziegel für die Mauerflächen verwendet.

Die Erwärmung erfolgt mittels Dampf-Waſſerheizung in den Ausſtellungsräumen, der Bibliothek und den kleineren Räumen des Rundbaues, mittels Dampf-Luftheizung in dem Sitzungsſaal, der Eingangshalle und dem Lichthof.

Die Koſten des eigentlichen Baues betrugen 2 040 000 Mark; ſomit kommen bei 443 qm bebauter Fläche und 109 423 cbm Rauminhalt auf 1 qm rund 460 Mark und auf 1 cbm 18,64 Mark.

---

431) Näheres in: Zeitſchr. f. Bauw. 1887, S. 45 — und: Deutſche Bauz. 1883, S. 410.

Literatur

über »Muſeen für Naturkunde«.

MONTIGNY, A. GRANDJEAN DE & A. FAMIN. *Architecture toscane etc.* Paris 1815.
Pl. XXVIII: Plan du muſéum d'hiſtoire naturelle à Florence.

The muſeum of practical geology. Builder, Bd. 6, S. 522.

The new natural hiſtory muſeum at South Kenſington. Builder, Bd. 31, S. 13, 27.

New natural hiſtory muſeum, South Kenſington. Building news, Bd. 30, S. 111.

Natural hiſtory muſeum, South Kenſington. Building news, Bd. 34, S. 76.

New natural hiſtory muſeum, South Kenſington. Building news, Bd. 36, S. 170.

JAHN, A. Das naturhiſtoriſche Muſeum in Bern. Deutſche Bauz. 1881, S. 353.

JAHN, A. Das neue naturhiſtoriſche Muſeum in Bern. Eiſenb., Bd. 16, S. 93.

The zoological muſeum at the »Jardin des plantes«, Paris. Builder, Bd. 43, S. 492.

L.-A. BARRÉ. *Muſéum d'hiſtoire naturelle. Nouvelles galeries de zoologie. La ſemaine des conſt.,* Jahrg. 7, S. 499, 570.

ENDELL & FROMMANN. Statiſtiſche Nachweiſungen, betreffend die in den Jahren 1871 bis einſchl. 1880 vollendeten und abgerechneten Preuſsiſchen Staatsbauten. Abth. 1, VII—X: Univerſitätsbauten, wiſſenſchaftliche und künſtleriſche Inſtitute und Sammlungen etc. Berlin 1883. S. 142.

FRÖBEL, H. Das naturhiſtoriſche Muſeum in Genua. Centralbl. d. Bauverw. 1883, S. 216.

ANDRÉ, J. *Le nouveau muſée d'hiſtoire naturelle du jardin des plantes de Paris. Revue gén. de l'arch.* 1883, S. 16, 250 u. Pl. 58—61.

The new natural hiſtory muſeum, South Kenſington. Builder, Bd. 44, S. 685.

ANDRÉ, O. *Muſéum d'hiſtoire naturelle à Paris. Nouvelle galerie de zoologie. La ſemaine des conſt.,* Jahrg. 8, S. 90.

ANDRÉ, J. *Le nouveau muſéum d'hiſtoire naturelle au jardin de plantes de Paris. Revue gén. de l'arch.* 1884, S. 163 u. Pl. 30—35.

Die engere Concurrenz für das naturhiſtoriſche Muſeum in Hamburg. Hamburg 1885.

HIRSCHWALD, J. Das mineralogiſche Muſeum der königl. techniſchen Hochſchule Berlin etc. Berlin 1885.

Naturhiſtoriſches Muſeum zu Berlin. Zeitſchr. f. Bauw. 1885, S. 127.

Muſéum d'hiſtoire naturelle au jardin des plantes, à Paris. Revue gén. de l'arch. 1885, S. 248 u. Pl. 63—66.

LICHT, H. Architektur der Gegenwart. Berlin 1886—92.
Taf. 39, 40: Naturhiſtoriſches Muſeum in Wien; von v. HASENAUER.

Das naturgeſchichtliche Muſeum zu South-Kenſington bei London. Deutſche Bauz. 1886, S. 205.

KORTÜM. Sammlungsſchränke des naturhiſtoriſchen Muſeums in Göttingen. Zeitſchr. f. Bauw. 1886, S. 481.

LEONHARDT, E. R. Die k. k. Hof-Muſeen in Wien. Zeitſchr. d. öſt. Ing.- u. Arch.-Ver. 1886, S. 1.

MEYER, A. B. Bericht über einige neuere Einrichtungen des zoologiſchen und anthropologiſchen Muſeums zu Dresden. Berlin 1887.

STRAUCH, A. Das zoologiſche Muſeum der kaiſerlichen Akademie der Wiſſenſchaften zu St. Petersburg etc. St. Petersburg 1889.

Neubau des Muſeums für Naturkunde in Berlin. Centralbl. d. Bauverw. 1889, S. 483, 507.

CERUTI. *Muſeo civico di ſtoria naturale* zu Mailand. *La conſtruction moderne,* Jahrg. 5, S. 183.

Muſeum für Naturkunde zu Berlin: PISTOR, W. Anſtalten und Einrichtungen des öffentlichen Geſundheitsweſens in Preuſsen. Berlin 1890. S. 21.

Naturhiſtoriſches Muſeum zu Hamburg: Hamburg und ſeine Bauten, unter Berückſichtigung der Nachbarſtädte Altona und Wandsbeck. Hamburg 1890. S. 101.

Le muſéum d'hiſtoire naturelle à Paris. La conſtruction moderne, Jahrg. 7, S. 509.

Architektoniſche Rundſchau. Stuttgart.
1890, Taf. 54: Naturhiſtoriſches Muſeum in London; von WATERHOUSE.

SEMPER & KRUTISCH. Das neue naturhiſtoriſche Muſeum in Hamburg. Deutſche Bauz. 1890, S. 237.

Le nouveau muſée d'hiſtoire naturelle à Milan. La conſtruction moderne, Jahrg. 5, S. 181.

KLEINWÄCHTER, F. Das Muſeum für Naturkunde der Univerſität Berlin. Zeitſchr. f. Bauw. 1891, S. 1.

KOCH, G. v. Ueber naturgeſchichtliche Sammlungen. Darmſtadt 1892.

Croquis d'architecture. Intime-Club. Paris.
1873, No. V, f. 4; No. VI, f. 3: Un muſéum d'hiſtoire naturelle.

Literatur

über »Muſeen für Völkerkunde«.

Ethnologiſches Muſeum in Berlin. Zeitſchr. f. Bauw. 1882, S. 505.

ROSOY. *Le muſée d'ethnographie au trocadéro. Encyclopédie d'arch.* 1882, S. 12.

Das Muſeum für Völkerkunde. Wochbl. f. Arch. u. Ing. 1884, S. 412.

Der Neubau des Königlichen Muſeums für Völkerkunde in Berlin. Centralbl. d. Bauverw. 1886, S. 396.

Das Muſeum für Völkerkunde in Berlin. Deutſche Bauz. 1887, S. 409.

KLUTMANN. Das Königliche Muſeum für Völkerkunde in Berlin. Zeitſchr. f. Bauw. 1887, S. 45.

BAHNSON, K. Ueber ethnographiſche Muſeen etc. Wien 1888.

Muſeum für Völkerkunde zu Berlin: PISTOR, M. Anſtalten und Einrichtungen des öffentlichen Geſundheitsweſens in Preuſsen. Berlin 1890. S. 146.

7. Kapitel.

Muſeen für beſondere Zwecke.

316. Kennzeichnung.

Unter dieſer Ueberſchrift ſind Muſeen verſchiedener Art zuſammengefaſſt. Je nach ihrer Beſtimmung laſſen ſich mehrere Hauptgruppen derſelben unterſcheiden:

1) Sammlungen, welche nach ihrem Weſen und Inhalt zwar zu den Muſeen für Kunſt, Kunſtwiſſenſchaft und Alterthumskunde gehören, dennoch aber beſonderen Zwecken dienen, in ſo fern ſie entweder nur die Werke einzelner Meiſter oder die an beſtimmten Orten gemachten Funde vereinigen.

Erſterer Art ſind das *Thorwaldſen*-Muſeum zu Kopenhagen, das *Rauch*-Muſeum und das *Beuth-Schinkel*-Muſeum zu Berlin, das *Schwanthaler*-Muſeum zu München u. ſ. w. Zu letzteren zählen das Saalburg-Muſeum zu Homburg v. d. H., das Olympia-Muſeum zu Olympia u. A. m.

2) Muſeen, welche der Verehrung und Erinnerung an groſse Fürſten, Staatsmänner, Dichter, Muſiker, Künſtler u. ſ. w. gewidmet ſind. Sie enthalten Sammlungen von Andenken an die Gefeierten, von ihren Handſchriften, Bildniſſen, von den in ihrem Beſitz geweſenen Gegenſtänden und ſonſtigen damit in Beziehung ſtehenden Dingen, die meiſt in ihrem Geburtshauſe oder in den Stätten ihres Wirkens aufbewahrt werden.

Es mögen nur das *Bismarck*-Muſeum in Schönhauſen[432]), das *Goethe*-Haus zu Frankfurt a. M., das *Körner*-Muſeum zu Dresden, das *Mozart*-Muſeum zu Salzburg, das *Richard-Wagner*-Muſeum zu Wien, das *Rubens*-Muſeum zu Antwerpen und die *Galleria Buonarotti* zu Florenz genannt ſein. Den Grundſtock der letzteren bilden Modelle, Zeichnungen, Briefe und Gedichte *Michel Angelo*'s, welche deſſen Neffe, *Michel Angelo* der Jüngere, Dichter und Gelehrter, geſammelt und 1620 der Stadt Florenz hinterlaſſen hat.

3) Muſeen, die zur Aufnahme von Gegenſtänden aus einzelnen Fachgebieten beſtimmt und deſshalb ſehr mannigfaltiger Art ſind. Ganz abgeſehen von den für beſondere Zweige der Kunſt und Wiſſenſchaft eingerichteten zahlreichen Sammlungen, ſo wie von ſolchen, welche die Ausſtellung der Erzeugniſſe einzelner Arbeitsſtätten und Fabriken bezwecken, umfaſſt dieſe Gruppe die Muſeen für Handel und Verkehr, für einzelne Gewerbezweige, für Kriegführung und Seeweſen, für Geſundheitspflege u. ſ. w.

Das im Börſengebäude zu Wien eingerichtete K. K. Handels-Muſeum beſteht aus einer reichen Sammlung von namentlich oſtaſiatiſchen Naturerzeugniſſen, Fabrikaten, Modellen u. dergl. Orientaliſche Zeitungen liegen im Leſezimmer auf.

---

[432]) Siehe: OSIUS, K. Das Bismarckmuſeum in Schönhauſen. Kunſtgwbbl., neue Folge, Jahrg. 3, S. 141; Jahrg. 4, S. 35.

Das Reichs-Poſtmuſeum zu Berlin im General-Poſtgebäude daſelbſt enthält Abbildungen und Modelle der Verkehrsmittel verſchiedener Völker und Zeiten, Zeichnungen und Modelle von neuen deutſchen Poſt- und Telegraphen-Gebäuden, ältere und neuere Telegraphen-Apparate, Fernſprecher, Phonograph, eine Rohrpoſtanlage im Kleinen, eine ſehr reichhaltige Briefmarkenſammlung u. ſ. w.

Das Deutſche Buchgewerbe-Muſeum in Leipzig iſt vom allgemeinen Börſenverein der deutſchen Buchhändler gegründet und im Ausſtellungsſaal des dortigen Buchhändlerhauſes eingerichtet.

Das 1889 gegründete Muſeum für deutſche Volkstrachten und Erzeugniſſe des Hausgewerbes zu Berlin[433]) hat ſich aus kleinen Anfängen in der kurzen Zeit ſeines Beſtehens zu einer reichhaltigen Sammlung entwickelt, welche in den ihr zugewieſenen Räumen in der ehemaligen Gewerbe-Akademie kaum noch Platz hat.

Das neue Muſeum für alte Muſik-Inſtrumente zu Berlin iſt nach dem Vorbilde der *Muſées du Conſervatoire de Muſique* zu Paris und Brüſſel angelegt und befolgt das Syſtem, in ſeinen reichhaltigen Sammlungen alter und neuer Stücke den ganzen Entwickelungsgang der gebräuchlichſten Muſikgeräthe in beſonders charakteriſtiſchen Erſcheinungsformen, die durch die fortſchreitende Technik bedingt waren, klar zu legen. Daneben ſorgte man auch für werthvolle Reliquien und beſonders kunſtvolle Stücke, endlich für Curioſa aus der muſikaliſchen Welt exotiſcher Nationen und ſolcher Völkerſtämme, die noch auf kindlichen Culturſtufen ſtehen. Daſſelbe iſt 1893 im Gebäude der früheren Bauakademie eröffnet worden.

Im *Muſée des voitures* zu Paris ſind Staatscaroſſen von der erſten Kaiſerzeit an, ferner Sänften, Schlitten und Pferdegeſchirr aus den Zeiten *Ludwig's XIV.—XVI.* ausgeſtellt.

Sammlungen aus einzelnen Fachgebieten enthalten auch die Waffenmuſeen, die Artillerie- und Marine-Muſeen, für welche in verſchiedenen groſsen Städten ſelbſtändige Einrichtungen getroffen ſind.

Das Architektur-Muſeum in der Techniſchen Hochſchule zu Charlottenburg enthält eine Sammlung von Entwürfen und Handzeichnungen der bekannteſten deutſchen Architekten.

Im Opernhaus zu Paris befindet ſich ein kleines *Muſée de l'Opéra*, in welchem Modelle von Theater-Decorationen, Büſten und Bildniſſe von Künſtlern, Manuſcripte berühmter Componiſten, alte Theaterzettel u. ſ. w. aufbewahrt werden.

Endlich ſeien noch einige dem Fachgebiet der Geſundheitspflege gewidmete Centralanſtalten[434]), nämlich das *Muſeum of Hygiene* zu Waſhington und das 1883 eröffnete *Parkes Muſeum of Hygiene* zu London, ſo wie das Hygiene-Muſeum zu Berlin hervorgehoben. Dieſelben ſind nicht allein den Zwecken des Fachmannes, ſondern namentlich auch der Belehrung von Haus- und Gutsbeſitzern, Arbeitgebern und weiteren Kreiſen des Volkes gewidmet und zeigen die in Betrieb geſetzten Einrichtungen für Waſſerleitung, Entwäſſerung, Heizung und Lüftung, Reinigung und Desinfection.

Den Grundſtock des Hygiene-Muſeums zu Berlin bilden die Sammlungen der Berliner Ausſtellung für Hygiene und Rettungsweſen 1885, welche durch Schenkung und Kauf in den Beſitz des Staates gelangten und in der ehemaligen Gewerbe-Akademie untergebracht ſind. Das Muſeum wurde 1886 eröffnet und iſt ſeitdem mannigfach vervollſtändigt worden.

4) Sammlungen für Religionskunde, enthaltend Götterbilder, Cultgegenſtände, Kirchengeräthe, religiöſe Kunſtwerke in Originalen und Nachbildungen, Inſchriften und heilige Bücher der verſchiedenen Religionen in ſyſtematiſcher Auswahl und geſchichtlicher Anordnung.

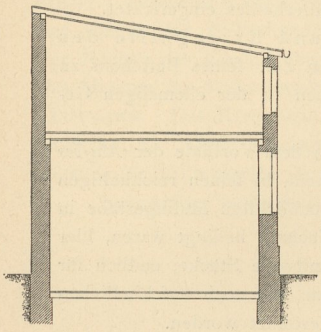
Solcher Art ſind das Chriſtliche Muſeum im Univerſitätsgebäude zu Berlin mit Werken aller Perioden der Kirchengeſchichte, insbeſondere aus dem chriſtlichen Alterthum; das *Muſée Chrétien* zu Paris, das u. A. Sarkophage, Reliefs und ein Moſaik, meiſt Werke aus Südfrankreich und aus dem IV. und V. Jahrhundert herrührend, beſitzt; ferner das *Muſée Judaique* daſelbſt, welches Alterthümer aus Paläſtina und den angrenzenden Gebieten, Sarkophage aus den Königsgräbern, Architektur-Fragmente, Thonwaaren, moabitiſche Sculpturen u. dergl. aufzuweiſen hat. Dieſe beiden Muſeen bilden einen Theil der Sammlungen des Louvre. Eine ganz ſelbſtändige und bedeutende Sammlung iſt das *Muſée des Religions* zu Paris, von dem als beſonderes Beiſpiel noch die Rede ſein wird.

Es leuchtet ein, daſs die Anlage dieſer Muſeen für beſondere Zwecke und für Gegenſtände aus einzelnen Fachrichtungen von Fall zu Fall der eigenartigen Be- 317. Anlage und Einrichtung.

433) Nach: Kunſtgwbbl., neue Folge, Jahrg. 3, S. 156.

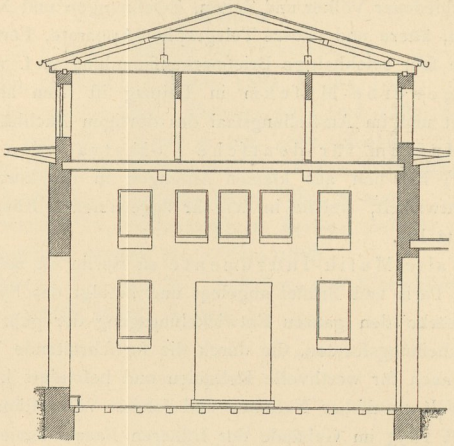
434) Ueber den Werth ſolcher Centralanſtalten ſiehe: Prausnitz, W. Ueber die Errichtung eines Hygiene-Muſeums etc. Geſundh.-Ing. 1892, S. 536. (In dieſem Aufſatz iſt nicht erwähnt, daſs mehrere Hygiene-Muſeen bereits beſtehen.)

Fig. 439.



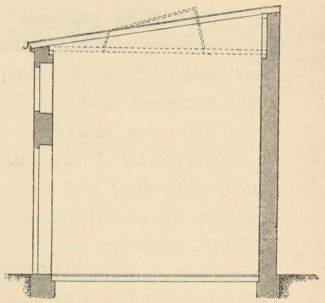
Schnitt nach *A B*.

Fig. 440.



Schnitt nach *F F*.

Fig. 441.



Schnitt nach *C D*.

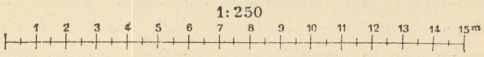
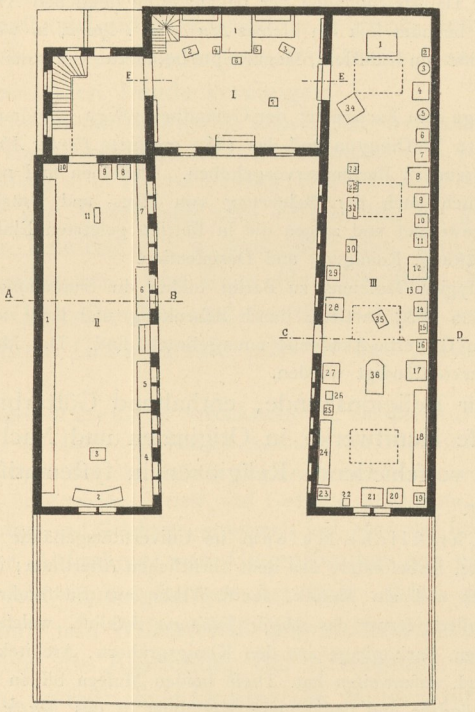


Fig. 442.



Grundriſs.

Schwanthaler-Muſeum zu München [435]).

435) Nach den durch Vermittelung von Herrn Profeſſor *F. Thierſch* zu München von deſſen Aſſiſtenten, Herrn Architekt *Blumentritt*, an Ort und Stelle gemachten und zur Verfügung geſtellten Aufnahmen.

Saal I:

Ungefähre Höhe mit Poftament

1. Kopf der Bavaria (München) . . . . . 5,50 m
2. Herzog *Albrecht V.* von Bayern, Statue
3. König *Ludwig I.* von Bayern, Statue } (Staatsbibliothek in München) . . . . . 4,00 «
4. Statue der Flora . . . . . 2,35 «
5. Statue des Merkur . . . . . 2,35 «
6. Skizze zur Reiterftatue des Königs *Matthias Corvinus* (für Budapeft beftimmt) . . 2,10 «
7. Tafelauffatz für König *Maximilian II.* von Bayern mit Geftalten der deutfchen Heldenfage . . . . . 2,70 «

Saal II:

1. Hermannsfchlacht (Giebelfeld der Walhalla) . . . . . 3,90 « Mittelfigur (Sockel 0,90 m)
2. Zwei Victorien für die Befreiungshalle bei Kelheim . . . . . 3,40 «
3. Nymphe mit Jäger . . . . . 2,50 «
4. I. Giebelfeldgruppe für die Ruhmeshalle (2 fitzende weibliche Figuren) (München) . . 1,85 « (Sockel 0,75 m)
5. Drei Statuen zu einem Cyclus von Standbildern hervorragender böhmifcher Helden, Gelehrten etc. . . . . 2,50 «
6. Drei Statuen deffelben Cyclus . . . . . 2,50 «
7. II. Giebelfeldgruppe für die Ruhmeshalle (vergl. unter *4*) . . . . . 1,85 «
8. 9. Zwei Statuen deffelben Cyclus wie unter *5* u. *6* . . . . . 3,00 «
10. Siegreiche Venus, Statue . . . . . 1,65 «
11. Erzherzog *Jofeph* zu Pferd . . . . . 2,65 «

Saal III:

1. *Goethe*-Statue (Frankfurt a. M.) . . . . . 5,50 «
2. I. Entwurf zum *Goethe*-Denkmal . . . . . 2,30 «
3. Tänzerin (Schlofs zu Wiesbaden) . . . . . 2,90 «
4. Statue *Jean Paul*'s (Bayreuth) . . . . . 4,10 «
5. Tänzerin (Schlofs zu Wiesbaden) . . . . . 2,90 «
6. *Elifabeth*, Königin von Böhmen
7. *Podiebrad*, König von Böhmen } . . . . . 3,00 «
8. *Ernft I.*, Herzog von Gotha (Gotha) . . . . . 4,20 «
9. *Ottokar II.*, König von Böhmen
10. *Libuffa*, Königin von Böhmen } . . . . . 3,00 «
11. Kaifer *Franz I.* von Oefterreich (Franzensbad) . . . . . 3,70 «
12. Statue *Carl Friedrich*'s, erften Grofsherzogs von Baden (Karlsruhe) . . . . . 4,50 «
13. Büfte *Friedrich's des Siegreichen* von der Pfalz . . . . . 2,10 «
14. *Carl XII.* von Schweden, Statue . . . . . 4,10 «
15. Melufine, Statue (Hohenfchwangau) . . . . . 2,50 «
16. Ceres im Drachenwagen und Proferpina . . . . . 1,87 «
17. *Friedrich Alexander*, Markgraf von Brandenburg (Erlangen) . . . . . 4,50 «
18. Fünf Statuen zum Auftria-Brunnen in Wien . . . . . 3,25 «
Mittelfigur . . . . . 3,65 «
19. Kopf der Statue des Grofsherzogs *Ludwig I.* von Heffen (Darmftadt) . . . . . 2,45 «
20. Kleines Modell des Auftria-Brunnens in Wien . . . . . 2,80 «
21. *Carl XIV.*, König von Schweden (Norköping) . . . . . 5,00 «
22. Kopf der Bavaria (Viertelgröfse) . . . . . 2,30 «
23. Die Schifffahrt, Statue (Donau-Main-Denkmal) . . . . . 3,60 «
24. Zwei liegende Figuren (Donau-Main-Denkmal) . . . . . 2,30 «
25. Brunnenfigur (Vorftadt Au bei München) . . . . . 2,70 «
26. Trauernde Figur zu einem Grabmonument . . . . . 2,00 «
27. *Tilly*, Statue (Feldherrnhalle, München) . . . . . 4,70 «
28. *Wrede*, Statue (Feldherrnhalle, München) . . . . . 4,70 «
29. Freiherr *v. Kreitmayr*, Statue (München) . . . . . 4,00 «
30, 31. Allegorifche Figuren der alten 4 Kreife Badens (*Carl-Friedrich*-Monument in Karlsruhe) . . . . . 2,75 «
32. Hilfreiche *Maria*, Statue (Auer Kirche, München) . . . . . 2,70 «
33. Donau-Nymphe . . . . . 2,70 «
34. *Mozart*-Statue (Salzburg) . . . . . 5,00 «
35. Sitzende Nymphe . . . . . 2,10 «
36. Sitzende Statue des Kaifers *Rudolph v. Habsburg* (Dom zu Speyer) . . . . . 3,10 «

An der nördlichen Schmalfeite: Reliefs zum *Goethe*-Denkmal (Frankfurt).

An der öftlichen Langfeite: Metopen-Reliefs der Ruhmeshalle (München).

ſtimmung und den daraus hervorgehenden Erforderniſſen gemäſs entworfen werden muſs. Zur näheren Kennzeichnung derſelben dienen die nachfolgenden Beiſpiele. Sie unterſcheiden ſich übrigens in der Anlage und Einrichtung nicht weſentlich von den in den vorhergehenden Kapiteln beſchriebenen Muſeen.

318. Beiſpiel I. Der Gruppe 1 gehört das *Schwanthaler*-Muſeum zu München an. Es enthält die Gypsmodelle faſt aller Werke, welche *Ludwig v. Schwanthaler* († 1848) in dieſen Räumen entworfen und theilweiſe auch ausgeführt hat (Fig. 439 bis 442 [435]).

Der äuſserſt ſchlichte Bau beſteht aus 3 Sälen *I*, *II* und *III*, die in der Grundform eines Hufeiſens an einander gereiht ſind. Der mittlere, 8,6 m tiefe und 8,0 m hohe Saal *I*, ſo wie der 6,5 m bis 7,0 m tiefe und 5,0 m hohe Saal *II* ſind mittels einſeitigen hohen Seitenlichtes erhellt. Der den ganzen rechten Flügel einnehmende, auch 6,5 bis 7,0 m tiefe und 8,0 m hohe Saal *III* wird durch 4 groſse Deckenlichter, auſserdem durch Fenſter in den Hochwänden beleuchtet. Zur Erklärung der im Grundriſs angegebenen Aufſtellung der Muſeumsgegenſtände dient das auf S. 377 beigefügte Verzeichniſs.

319. Beiſpiel II bis IV. Die Gruppe 2 umfaſſt auſser den auf S. 374 aufgezählten kleineren Muſeen einige gröſsere Anlagen. Eine ſolche iſt das ſeit 1877 im Schloſſe Monbijou zu Berlin untergebrachte Hohenzollern-Muſeum.

Die Sammlung iſt der Erinnerung an die preuſsiſchen Monarchen geweiht und gewährt durch die Vereinigung der zahlreichen, von ihnen herrührenden kleineren und gröſseren Gebrauchsgegenſtände nicht allein einen Einblick in das individuelle Weſen der Herrſcher, ſondern charakteriſirt zugleich den Geſchmack und das kunſtgewerbliche Vermögen ihrer Zeit, iſt alſo auch von culturgeſchichtlichem Werth. Auſser den 30 Zimmern [436]), welche den Kaiſern *Friedrich* und *Wilhelm I.*, der Kaiſerin *Auguſta*, den Königen und Königinnen von Preuſsen und ihren Vorfahren, einſchl. der älteren Kurfürſten, gewidmet ſind, umfaſſt das Muſeum eine groſse Ahnen-Galerie, welche in chronologiſcher Reihenfolge die lebensgroſsen Bildniſſe der Herrſcher und ihrer Gemahlinnen enthält.

Eine weitere gröſsere Anlage der in Rede ſtehenden Eigenart war das *Muſée des Souverains* zu Paris, welches früher einen Theil der Sammlungen des Louvre bildete.

Daſſelbe hatte die Beſtimmung, alte Gegenſtände, Kleider und Mobilien von Intereſſe, welche einſt irgend einem der Regenten Frankreichs angehörten und von ihm benutzt wurden, aufzubewahren.

In bezeichnendem Gegenſatz zu dieſem *Muſeé des Souverains* ſteht das *Muſée des Révolutions*, welches in dem geſchichtlich denkwürdigen Ballhaus *(Jeu de Paume)* zu Verſailles [437]) eingerichtet iſt.

An den Wänden ſind 20 Büſten von Theilnehmern an der in dieſem Saale am 20. Juni 1789 ſtattgefundenen Sitzung, ferner das Gemälde »Der Schwur im Ballhaus« von *David* und andere auf die Revolution bezügliche Erinnerungszeichen angebracht.

320. Beiſpiel V. Der Umbau des Zeughauſes zu Berlin zu einem »Muſeum der militäriſchen Denkwürdigkeiten des preuſsiſchen Staates« wurde nach dem Entwurf *Hitzig*'s 1877 bis 1880 in ſeinem architektoniſchen Theile ausgeführt. Das Gebäude enthält das Waffenmuſeum und die für die Groſsthaten der brandenburgiſch-preuſsiſchen Armee beſtimmte Ruhmeshalle. Das Muſeum iſt ſeit 1883 eröffnet. Die maleriſche und bildneriſche Ausſchmückung der Ruhmeshalle erforderten bis zu ihrer Vollendung noch eine Reihe von Jahren.

Der Bau des Zeughauſes *Friedrich*'s *I.* wurde 1695 von *Nehring* begonnen, zunächſt von *Grünberg*, dann 1698—99 unter *Schlüter*'s Oberleitung fortgeſetzt und 1706 von *Jean de Bodt* äuſserlich vollendet. Die urſprüngliche Anlage: eine zweigeſchoſſige Halle, die in der Grundform eines Quadrates von 90 m Seitenlänge einen Binnenhof von 38 m im Geviert umſchlieſst, iſt im Weſentlichen beibehalten (Fig. 444 [438]). Auch die innere Anordnung des Gebäudes, das in den beiden, je 8 m hohen Geſchoſſen durch zwei Reihen von Pfeilerſtützen in zwei weite Seitenſchiffe und ein engeres Mittelſchiff getheilt und im Erdgeſchoſs bereits überwölbt war, entſprach den Zwecken des Muſeums, das im gröſsten Theile des Erdgeſchoſſes und Ober-

436) Siehe: Bädeker, K. Berlin und ſeine Umgebungen. 7. Aufl. Leipzig 1891. S. 142 ff.

437) Siehe hierüber Theil IV, Halbband 4 (Art. 536, S. 405) dieſes »Handbuches«.

438) Facſ.-Repr. nach: Centralbl. d. Bauverw. 1883, S. 101.

geſchoſſes eingerichtet wurde. Das Obergeſchoſs muſſte zu dieſem Behuf ſtatt der alten Balkendecke eine feuerſichere Decke erhalten, und dieſe wurde durch $^1/_2$ Stein ſtarke Gewölbe aus poröſen Steinen hergeſtellt.

Vor Allem aber muſſte zwei Hauptmängeln des alten Zeughauſes: der Einförmigkeit der magazinartigen Innenräume und dem Fehlen einer äſthetiſch bedeutſamen Treppenverbindung beider Geſchoſſe abgeholfen werden.

Eine willkommene Veranlaſſung zur Abwechſelung und Steigerung der Formbildung im Inneren gab die Beſtimmung des Programms, auſser dem Waffenmuſeum eine der künſtleriſchen Verherrlichung des preuſsiſchen Heeres und ſeiner Führer gewidmete Ruhmeshalle in dem Gebäude anzulegen. Kein Zweifel, daſs für letzteren Zweck der nördliche Flügel des Obergeſchoſſes geeignet war, da ſich in dieſem, an einem engen Gäſschen verſteckten Flügel ein Raum von gröſserer Höhe ſchaffen lieſs, ohne daſs in Folge des hierdurch bedingten Aufbaues die hiſtoriſche Erſcheinung der Hauptfronten eine Veränderung erlitt. In der Mitte dieſes Nordflügels wurde die Herrſcherhalle in Form eines mächtigen, 21,8 m im Geviert meſſenden und 20,8 m hohen Kuppelraumes angeordnet. Zu beiden Seiten derſelben reihen ſich die zwei Feldherrnhallen an. Dieſe ſämmtlichen mit Gemälden und Bildwerken reich geſchmückten Räume der Ruhmeshalle ſind mit Deckenlicht erhellt.

Die Anlage der Treppe ergab ſich naturgemäſs aus der Nothwendigkeit, ſie ſowohl zum Hauptraume des Gebäudes, als zu dem an deſſen Südſeite gelegenen Haupteingange in organiſche Beziehung zu bringen. Die Verbindung konnte nur durch eine vom Hofe unmittelbar zur Mitte des Nordflügels führende Freitreppe hergeſtellt werden, und als Folge dieſer Anordnung muſſte der bisherige Hof zu einer centralen Prunkhalle umgewandelt und mit einer Glasdecke überdacht werden (Fig. 443). Dieſe iſt in Form einer flachen böhmiſchen Kappe, 22,5 m im Scheitel hoch, geſtaltet. Auſser der Haupttreppe, die in halbelliptiſcher Grundform doppelläufig zur Ruhmeshalle emporſteigt[439]), ſind in den von *Jean de Bodt* der Nordſeite des Hofes angefügten Rundbauten zwei Nebentreppen eingerichtet worden, die bis zum Dachgeſchoſs fortgeſetzt, aber ſtattlich genug ſind, um als Hauptzugänge zum Waffenmuſeum des Obergeſchoſſes zu dienen.

Weitere weſentliche Aenderungen ſind im Erdgeſchoſs getroffen. Aus den neun mittleren Gewölbejochen des Südflügels wurde eine ſtattliche Eingangshalle gebildet, die, ſeitlich durch hohe prächtige Eiſengitter von den zuſammenhängenden Gewölbehallen getrennt, gegen die Straſse und den Hof durch hölzerne Windfänge geſchützt iſt. Die Oſthälfte wird vom Artillerie-Muſeum, die Weſthälfte vom Ingenieur-Muſeum eingenommen. Der dreiaxigen ſüdlichen Eingangshalle entſpricht ein lediglich für die Verwaltung beſtimmter einaxiger Eingangsflur des Nordflügels, der aus den drei mittleren Gewölbejochen beſteht und durch maſſive Wände begrenzt iſt. Zwei Thüren führen vom Flur zwiſchen Beamtenzimmern zu den Räumen des Artillerie- und Ingenieur-Muſeums. Aborte liegen unter den Läufen der Freitreppe.

Auch im Obergeſchoſs ſind die Gewölbehallen in einheitlichem Zuſammenhang belaſſen, und zum Abſchluſs der zwei Feldherrnhallen vom Waffenmuſeum dienen gleichfalls hohe Eiſengitter. Das Dachgeſchoſs, das ſein altes 1829 hergeſtelltes Schieferdach behalten hat, ſoll als Lagerraum des Muſeums benutzt werden. Brandmauern, die mit eiſernen Thüren verſehen und in der Verlängerung der Hofmauern ausgeführt ſind, trennen den Dachraum in acht einzelne Abtheilungen.

Ohne hier auf die conſtructiven Einzelheiten des Umbaues genauer einzugehen[440]), ſeien als beſonders bemerkenswerth die Herſtellung des Kuppelbaues im Nordflügel, ſo wie die Ausführung des Glasdaches über dem Hofe, deſſen Anordnung groſse Schwierigkeiten machte, hervorgehoben. Zur Erwärmung des Waffenmuſeums und der Ruhmeshalle wurde eine Dampfheizung gewählt, deren Keſſelanlage in einem hinter dem Zeughaus gelegenen, dem Fiscus gehörigen Grundſtück untergebracht iſt. Dort wird der Dampf in 3 Röhrenkeſſeln erzeugt und durch einen Canal unter der Straſse in ein Syſtem lothrechter und wagrechter Röhren durch beide Geſchoſſe geleitet; das Condenſationswaſſer flieſst dem Keſſelhaus zu und dient zum Speiſen der Keſſel. Der Hof wird nicht geheizt; doch iſt unmittelbar unter dem Glasdach eine Dampfrohrleitung zum Zwecke des Aufthauens der in den Rinnen des Deckenlichtes ſich anſammelnden Schnee- und Eismaſſen angeordnet.

Die Ausſchmückung des Gebäudes beſchränkt ſich im Erdgeſchoſs auf die Eingangshalle, die, auſser den erwähnten meiſterhaft ausgeführten Abſchluſsgittern und den Windfang-Schnitzwerken, mit plaſtiſchem Schmuckwerk *Leſſing*'s in den Gewölbeflächen, ſo wie mit Malereien *Burger*'s in den Gewölbeſchildern

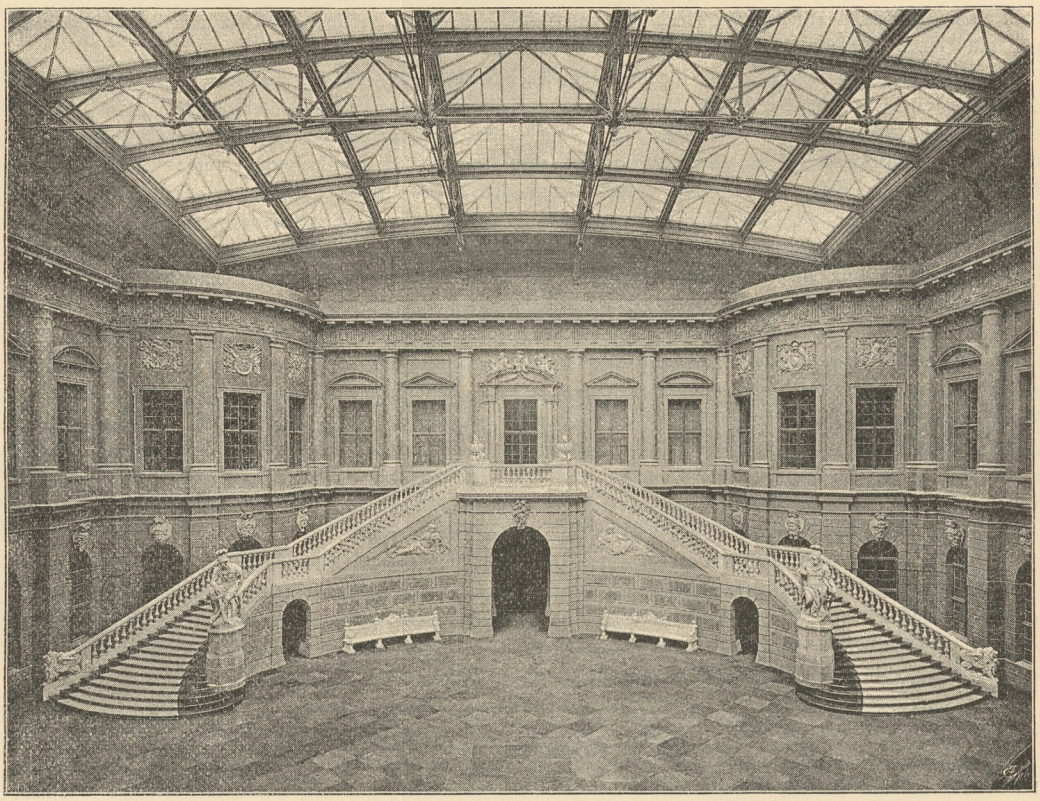
---

439) Die merkwürdige Thatſache, daſs bereits *Jean de Bodt* für den Hof eine ganz ähnliche Treppenanlage geplant hatte, erhellt aus deſſen Originalplänen, die von *Steche* aufgefunden und veröffentlicht ſind in: Pläne für das K. Zeughaus und ein K. Stallgebäude zu Berlin. Berlin 1891.

440) Näheres hierüber, ſo wie über die innere Ausſtattung iſt zu finden in: Deutſche Bauz. 1880, S. 383, 395, 427 — ferner: Centralbl. d. Bauverw. 1883, S. 101, 116.

und auf den Pfeilerwänden, endlich mit Glasmalereien in den vier Fenſtern verziert iſt. In den anſchlieſsenden Hallen des Ingenieur- und Artillerie-Muſeums haben Pfeiler, Wände und Gewölbe einen einfachen lichtgrauen Anſtrich erhalten, von dem ſich die hier aufgeſtellten, gröſstentheils dunkeln Gegenſtände trefflich abheben. Der Ton ſteht mit der lichtgrauen Farbe des Fuſsbodens im Einklang, der aus Mettlacher Flieſen hergeſtellt iſt. In den Räumen des Waffenmuſeums hat man ſich mit ſo ſchlichter Einfachheit nicht begnügt, wenn gleich der an den Gewölbeflächen angebrachte plaſtiſch ornamentale Schmuck von *Leſſing* und *Sufsmann-Hellborn*, ſo wie die figürlichen Schöpfungen *Hundrieſer's* in den Gewölbeſchildern durchaus maſsvoll gehalten ſind. Die verhältniſsmäſsig gröſste Pracht iſt bei Herſtellung des Terrazzobodens entfaltet worden. Derſelbe iſt durch bunte Moſaikfrieſe getheilt und in den Kreuzungspunkten der Hauptaxen der Gebäudeflügel durch gröſsere ornamentale Felder in farbigem Steinmoſaik unterbrochen. Sehr ſchöne bronzirte Gitter verkleiden die Heizungsregiſter. Die groſsen ſchmiedeeiſernen Abſchlüſſe, welche das

Fig. 443.



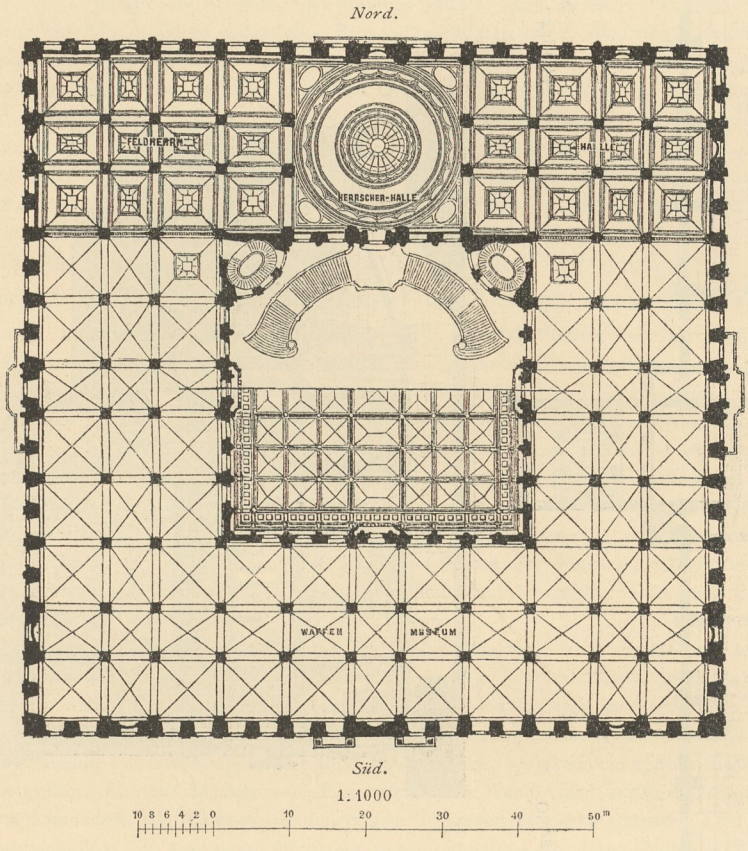
Lichthof in der Ruhmeshalle zu Berlin.

Waffenmuſeum von der Ruhmeshalle trennen, ſind nicht minder trefflich, obgleich weſentlich einfacher als die Gitter der Eingangshalle des Erdgeſchoſſes.

Die decorative Ausgeſtaltung des Baues erreicht ihren Höhepunkt naturgemäſs in den beiden Haupttheilen deſſelben, dem glasüberdeckten Lichthof und der Ruhmeshalle. Um letztere zu wirkſamer Geltung zu bringen und zugleich auf die Pracht dieſer dem vaterländiſchen Waffenruhm geweihten Stätten würdig vorzubereiten, war bei erſterem zwar Maſshalten in Anwendung des Schmuckes, allein auch Vornehmheit der ganzen Erſcheinung durchaus geboten. Die Geſtaltung der vier Hofwände, welche das ausgeſprochene Gepräge der Aufsenarchitektur trägt, blieb unangetaſtet und hat lediglich einige ergänzende Zuthaten erhalten. Beſitzen doch jene Wände den ſchönſten Schmuck in den von *Schlüter's* Meiſterhand in Sandſtein ausgeführten 22 Köpfen ſterbender Krieger, welche die Schluſsſteine der Erdgeſchoſsfenſter maskiren. Im Uebrigen iſt das Hauptgewicht auf die Ausgeſtaltung des Treppenbaues verwendet. Derſelbe erſcheint als ein nach Bauſtoffen und Ausführung gleich gediegenes Werk. Die Stufen ſind aus ſchwarz-grünem Syenit,

die Baluſtrade iſt aus franzöſiſchem Kalkſtein und der Wangenunterbau aus Sandſtein von Schwäbiſch-Hall hergeſtellt. Die Poſtamente, in welche die Geländer auslaufen, ſind oben durch vaſenartige Aufſätze mit flammenden Granaten und Geſchützkugeln, unten durch Sandſteinbildwerke ſitzender Krieger (von *Begas*) und von geflügelten Löwen (von *Leſſing*) geſchmückt. Allegoriſche, auf Land- und Seekrieg bezügliche Reliefs von *Begas* ſind an den äuſseren Wangenflächen angebracht, vor denen Sitzbänke aus weiſsem, carrariſchem Marmor, nach *Leſſing*'s Modell ausgeführt, Platz gefunden haben (Fig. 443). Das Hauptbildwerk, eine auch von *Begas* in Marmor ausgeführte Koloſſalfigur der Boruſſia, ſteht in der Mitte des ganzen Hofes. Die Glasdecke deſſelben iſt von der Architektur der Wände abgeſondert und tritt als Einheit für ſich zur Erſcheinung. Sie wirkt als eine von einem dunkeln Fries umſäumte, durch das Sproſſenwerk der Eiſen-Conſtruction in Felder zerlegte flache Glaskuppel.

Fig. 444.



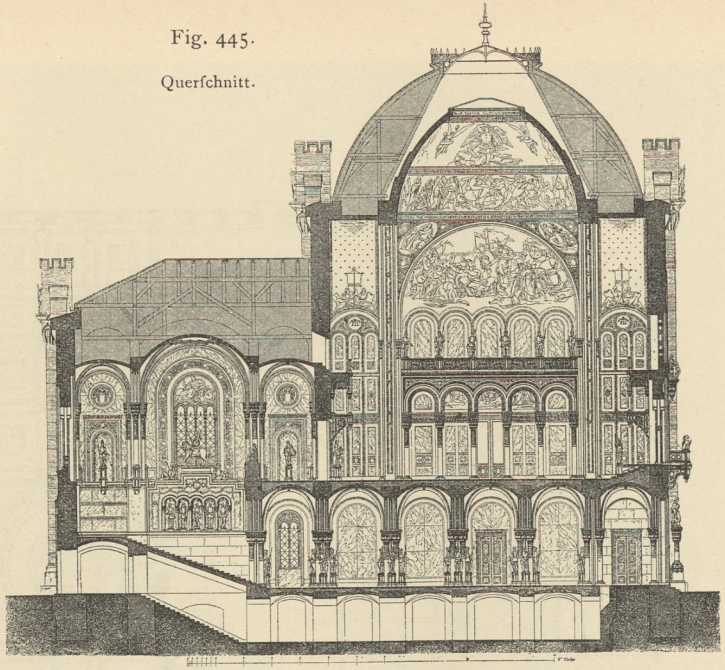
Waffenmuſeum und Ruhmeshalle zu Berlin.
Grundriſs[438]).

In der Ruhmeshalle iſt der Fuſsboden in Terrazzo mit reichen ornamentalen und figürlichen Darſtellungen in Steinmoſaik ausgeführt. Wände und Gewölbepfeiler, ſo weit nicht von Gemälden verdeckt, ſind mit Stuckmarmor von kräftig leuchtenden Farben bekleidet, und einen ſehr bedeutſamen Schmuck der unteren Stückfüllungen bilden 32 aus echter Bronze gegoſſene Schilde, auf denen in Flachreliefs die Erziehung des Knaben zum Krieger dargeſtellt iſt. Die Kreuzgewölbe der Feldherrnhalle prangen in Malereien, theils von Geſtalten an den Graten, die das Stützen der Deckenlichtrahmen zum Ausdruck bringen, theils von Verzierungen, welche die Gewölbeflächen überziehen. In der Herrſcherhalle wird die von ſchwarzen Marmorgewänden eingefaſſte Haupteingangsthür durch Bronze-Flügel mit reichſtem Schmuck- und Bildwerk geſchloſſen. Ueber der Thür iſt ein Adlerſchild; über den Pfeiler-Kapitellen ſind acht ähnliche Schilde je mit Krone, Hermelin und Palmen und dem Namenszug des Herrſchers, deſſen Standbild vor dem Pfeiler Platz gefunden hat, angebracht. Die unteren Spitzen der vier groſsen Zwickelgewölbe der Hängekuppel decken

Waffenmuseum im zu Wien [441]).

Fig. 445.

Querschnitt.

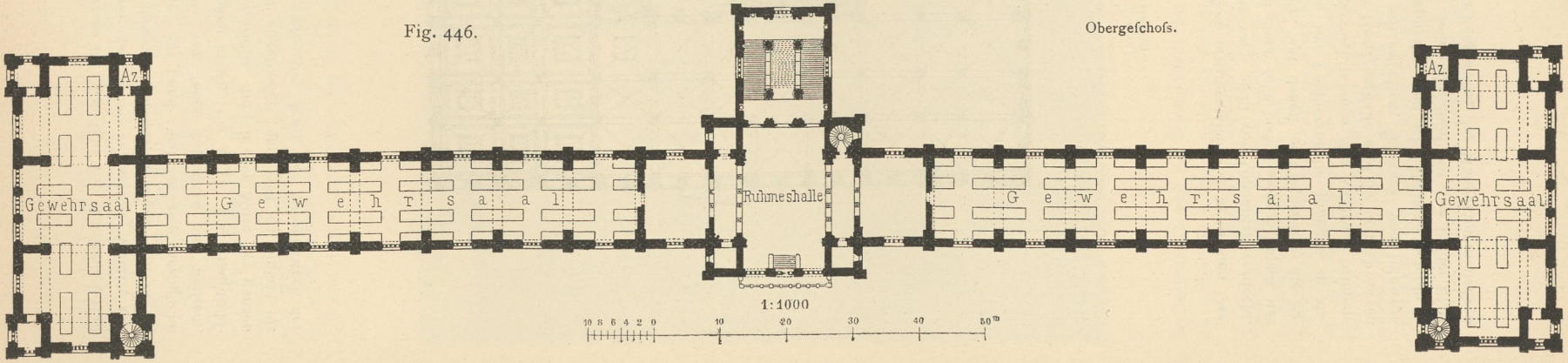


k. k. Artillerie-Arsenal

Arch.: *Förster & v. Hansen.*

Fig. 446.

Obergeschoss.



vier von Genien gehaltene Schilde. Erfinder aller diefer echt decorativ und im Stil des Gebäudes gehaltenen Sculpturen ift *Leffing*.

Ihre höchfte künftlerifche Vollendung haben die Räume der Ruhmeshalle durch Werke der hohen Malerei und Bildnerei erhalten. Die Feldherrnhallen fchmücken je 6 grofse Schlachtenbilder von *Knackfufs, Simmler, Janfen, Roeber, Steffeck, Bleibtreu* und *Schuch*, welche die Hauptmomente aus der Gefchichte der Armee darftellen, ferner je 2 in den Wandnifchen angebrachte, fitzende allegorifche Figuren aus Marmor von *Schaper* und *Begas*, fo wie 32 auf hermenartigen Poftamenten vor den Pfeilern aufgeftellte bronzene Koloffalbüften der hervorragendften preufsifchen Heerführer, die unter der Oberleitung von *Begas* von verfchiedenen Bildhauern modellirt find. Die malerifche Ausftattung der Herrfcherhalle befteht aus dem grofsen, die Kuppelzone einnehmenden Gemälde eines idealen Triumphzuges, mit vier die Cardinaltugenden darftellenden Geftalten in den Zwickeln und vier allegorifchen Gemälden in den grofsen Stirnflächen, alle von *Gefelfchap*, fo wie aus vier die Wandfelder füllenden hiftorifchen Bildern von *Camphaufen, Bleibtreu* und *v. Werner*. Den plaftifchen Schmuck des Raumes bilden: eine marmorne Victoria von *Schaper*, fo wie 8 grofse vor den Wandpfeilern aufgeftellte Bronze-Standbilder der preufsifchen Herrfcher vom Grofsen Kurfürften bis auf Kaifer *Wilhelm I.*, von *Encke, Brunow, Hilgers, Hundrieſer* und *Schuler*.

Die Veränderung, die der Bau im Aeufseren erhalten hat, befchränkt fich im Wefentlichen auf den Kuppelaufbau. Derfelbe ftellt fich im Aeufseren als eine die innere Kuppel umgebende, mit Kupfer abgedeckte Schutzkuppel aus Eifen dar, die auf einem fteinernen Unterbau von 6 m Höhe über Hauptgefimshöhe ruht. Letzterer ift in einfachen Formen entfprechend der ganzen übrigen Architektur des Gebäudes gehalten, mit einer an den Ecken mit Trophäen gefchmückten Attika umgeben und ftört in keiner Weife den harmonifchen Eindruck der Gefammterfcheinung des Bauwerkes.

321. Beifpiel VI.

Das Waffenmufeum zu Wien bildet einen Theil des dortigen k. k. Artillerie-Arfenals und ift nach den Plänen und unter der Leitung *Förfter*'s & *Hanfen*'s (nach *Förfter*'s Tode unter *Hanfen* allein) 1849—55 erbaut worden (Fig. 445 u. 446[441]).

Das Waffenmufeum befteht aus einem einreihigen Langbau von 235,0 m Frontlänge auf 15,2 m Breite, der an beiden Enden mit Querflügeln von 60,7 m Länge auf 20,8 m Breite abgefchloffen und in der Mitte durch einen im Grundrifs quadratifchen Kuppelbau von 25,0 m Seitenlänge ausgezeichnet ift. An letzteren fchliefst fich nach hinten das Treppenhaus an. Die Anlage des ganzen Gebäudes ift eben fo, wie die Anordnung feiner Sammlungen in beiden Gefchoffen eine fymmetrifche. Der im Mittelbau liegende Haupteingang führt im Erdgefchofs in die grofse Flurhalle (Fig. 445), die 12 Säulengruppen mit je vier Standbildern auf Poftamenten und 4 Säulengruppen mit je 1 Standbild, zufammen 52 Statuen der berühmteften öfterreichifchen Kriegsfürften und Feldherrn enthält. Die Decke der Flurhalle fchmücken 6 allegorifche Gemälde *Rahl*'s, welche Gefchichte, Taktik, Strategie, Muth und Klugheit, Macht und Einigkeit, Ruhm und Ehre darftellen.

In den Flügelbauten find rechts Gefchütze und Gefchützmodelle, links die Muftergewehre aufgeftellt. Die beiden Querflügel dienen als Packraum und werden von je 2 Durchfahrten gekreuzt. Nebentreppen und Aufzüge find in den Ecken angeordnet. Von der Flurhalle aus gelangt man über die mit malerifchem und bildnerifchem Schmuck verfehene Haupttreppe in die 25,0 m hohe Ruhmeshalle, welche Siegestrophäen und die Waffenfammlung des öfterreichifchen Kaiferhaufes enthielt, bis diefelben 1888 in das Kunfthiftorifche Hofmufeum übergeführt wurden. Fresken von *Blaas*, welche die Wand- und Gewölbeflächen der Ruhmeshalle fchmücken, veranfchaulichen die Kämpfe, in denen jene Trophäen errungen wurden. Den ganzen übrigen Theil des Hauptgefchoffes (Fig. 446) nahm die grofse Gewehrfammlung ein, deren frühere Aufftellung zwifchen den faft 11,0 m weiten Fenfteraxen aus dem Grundrifs noch zu erfehen ift. Jetzt bergen diefe Räume das öfterreichifche Heeresmufeum, beftehend aus Waffen und Ausrüftungsgegenftänden des öfterreichifchen Heeres vom dreifsigjährigen Kriege bis zur Gegenwart. Kugelgewölbe zwifchen Gurtbogen, die auf ftark vorfpringenden Strebepfeilern ruhen, überfpannen die Sammlungsfäle, die keinerlei künftlerifche Ausfchmückung zeigen. Die Höhe vom Fufsboden bis zum Gewölbefcheitel beträgt 11,8 m. Das Erdgefchofs ift mit Kreuzgewölben überfpannt und im Mittelbau 7,2 m, in den Flügelbauten 7,9 m hoch.

Die Architektur des Waffenmufeums ift in den Formen der romanifchen und maurifchen Bauweifen durchgebildet. Im Erdgefchofs find enge, zweitheilige Fenfter, im Hauptgefchofs grofse viertheilige Fenfter und zwifchen diefen, in Uebereinftimmung mit den Strebepfeilern im Inneren, Lifenen im Aeufseren angeordnet, welche im Rundbogenfries des Hauptgefimfes auslaufen; darüber erhebt fich ein Zinnenkranz. In ähnlicher, aber etwas reicherer Weife ift der Mittelbau ausgeftaltet. Bildnerifcher Schmuck ift am Portal und an der Fenftergruppe darüber angebracht. Ziegel und Terracotten, fo wie Willersdorfer und Mar-

441) Nach: Allg. Bauz. 1864. Bl. 627 u. 636.

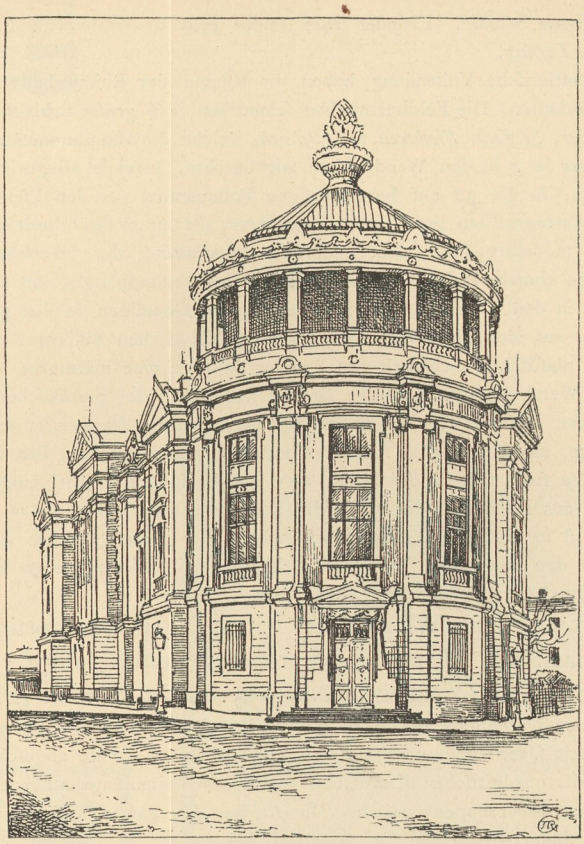
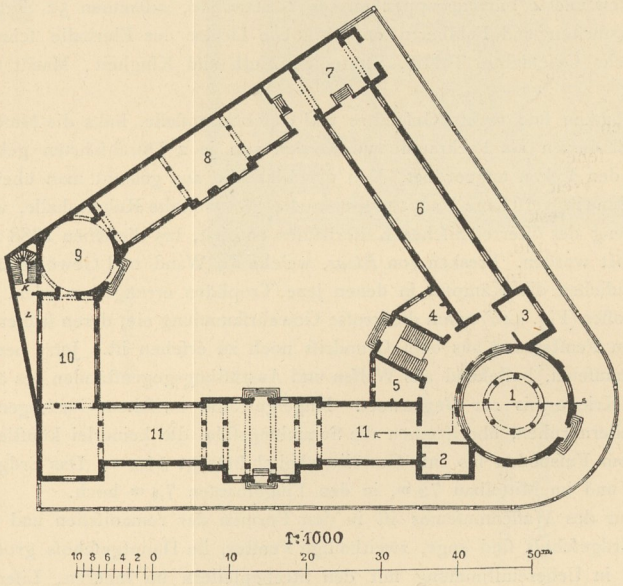


Fig. 447.

Arch.:
Chatron.

Muſée Guimet zu Lyon.

Fig. 448.



Erdgeſchoſs:

1. Eingangshalle.
2. Hausmeiſter.
3. Secretariat.
4. Bedürfniſsräume.
5. Aufſeher.
6. Berathungsſaal.
7. Einfahrt.
8. Chineſiſcher Saal.
9. Flurſaal.
10, 11. Japaneſiſche Säle.

I. Obergeſchoſs:

1. Bibliothek.
2. Conſervator.
3. Director.
4, 5. Arbeitsſäle.
6. Indiſche u. indochineſ. Gottheiten.
7, 8. Religionen Chinas.
9. *Salle des Jades* oder Saal der Koſtbarkeiten [443]).
10, 11. Religionen Japans.

II. Obergeſchoſs:

1. Bibliothek.
2. Zimmer der Ueberſetzer.
3. Zimmer des Architekten.
4, 5. Archive und Reſerveräume.
6, 7. Griechiſche Religion.
8, 9. Römiſche Religion.
10. Wohnungen.
11. Religionen Aegyptens.

III. Obergeſchoſs:

1. Panorama.

Muſée des réligions zu Paris.
Erdgeſchoſs [442]).
Arch.: *Terrier.*

442) Nach: *La ſemaine des conſtr.*, Jahrg. 12, S. 533, 534.
443) Vorwiegend Gegenſtände aus Jade (Nephrit).

garethen-Stein ſind für den Bau verwendet. Der Sockel beſteht aus Hauſtein; die Mauerflächen ſind mit gemuſterten rothen Ziegeln, die Liſenen mit gelben Ziegeln verblendet.

322. Beiſpiel VII.

Das *Muſée des Religions* zu Paris iſt ein der Geſchichte der Religionen gewidmetes Muſeum, das nach ſeinem Stifter auch *Muſée Guimet* genannt wird. Derſelbe hat ſeine zu dieſem Zweck angelegte werthvolle Sammlung dem Staat überwieſen und mit deſſen Hilfe ein beſonderes Muſeumsgebäude hierfür am Jena-Platze zu Paris in der Nähe des *Trocadéro* von *Terrier* 1886—89 erbauen laſſen (Fig. 447 [442]).

Der Fabrikherr *Guimet* hat ſeine Sammlerthätigkeit damit begonnen, daſs er auf einer Reiſe in Aegypten einige alte Götzenbilder erwarb und in ſeinem Hauſe in Lyon aufſtellen lieſs. Auf dieſe Reiſe folgten andere, welche der mit tüchtigen archäologiſchen Kenntniſſen ausgerüſtete Forſcher nun mit dem beſtimmten Zweck unternahm, religiöſe Alterthümer zu ſammeln. Zur Aufnahme derſelben muſſte der Beſitzer bald ein eigenes Gebäude herſtellen laſſen, und als dieſes für die an Umfang und wiſſenſchaftlicher Bedeutung immer mehr zunehmende Sammlung zu klein wurde, war man darüber einig, daſs das Muſeum nur in Paris recht gewürdigt und benutzt werden könne. Der daſelbſt errichtete Neubau iſt im Weſentlichen eine Nachbildung des von *Chatron* 1878—79 erbauten und in Fig. 447 abgebildeten *Muſée Guimet* zu Lyon. Das Muſeum iſt in Form eines der Bauſtelle angepaſſten unregelmäſsigen Viereckes, deſſen dreigeſchoſſige Flügel einen fünfeckigen Binnenhof einſchlieſsen, geplant. An der Ecke der am Jena-Platz in ſpitzem Winkel zuſammentreffenden Straſsen erhebt ſich ein viergeſchoſſiger, 30 m hoher Rundbau, in welchem die Eingangshalle angeordnet iſt. Die Haupttreppe liegt in derſelben Axe nach dem Hofe zu. Dieſer Rundbau verbindet die eine geſchloſſene Reihe von Sammlungsſälen bildenden Flügel, welche durch 4 Eckvorlagen und durch eine ſtärkere, an der 70 m langen Front der *Boiſſière*-Straſse angebrachte Mittelvorlage ausgezeichnet ſind. Auſser den Galerien, welche hauptſächlich Bildwerke und Cultgegenſtände der verſchiedenen Religionen der oſtaſiatiſchen Völkerſchaften, brahmaniſche und buddhiſtiſche, chineſiſche und japaniſche Alterthümer, eine ägyptiſche, ſo wie eine griechiſch-römiſche Sammlung enthalten, umfaſſt das Muſeum Arbeitsſäle für Gelehrte, Beamtenzimmer, einen Sitzungsſaal, Archivräume, ſo wie eine groſse Bibliothek heiliger Bücher und Handſchriften, welche das I. und II. Obergeſchoſs des Rundbaues einnehmen, endlich über der Bibliothek noch ein groſses Panorama. Zur Unterbringung und Kennzeichnung des letzteren wurde über dem Rundbau ein III. Obergeſchoſs angeordnet, das die Krönung deſſelben bildet und von einer offenen Pfeilerhalle umgeben iſt. Der Binnenhof umfaſſt ein groſses Gewächshaus und ein weites Waſſerbecken, in welchem Erd- und Waſſerpflanzen, die eine religiöſe oder ſymboliſche Bedeutung haben, gepflegt werden. Im Uebrigen iſt die Gebäudeanlage im Einzelnen durch den Grundriſs in Fig. 448 und die beigefügten Legenden vom Erdgeſchoſs und den Obergeſchoſſen verdeutlicht. Daraus erhellt die verſchiedenartige Beſtimmung der Räume, die in ſämmtlichen Stockwerken die gleiche Eintheilung haben.

Die Ausſchmückung der einzelnen Sammlungsſäle iſt dem Stil desjenigen Landes entlehnt, in welchem die Religion, deren Typen ausgeſtellt ſind, herrſchte, bezw. herrſcht. Der Maler *Regamey*, welcher *Guimet* auf ſeinen Reiſen begleitete, hat die Räume mit Bildern von religiöſen Ceremonien, Prieſtern, exotiſchen Landſchaften u. dergl. ausgeſtattet.

Die äuſsere Erſcheinung des *Muſée des Religions* zu Paris, welche, wie bereits erwähnt, mit derjenigen des *Muſée Guimet* zu Lyon ziemlich genau übereinſtimmt, iſt in einfach ernſten Formen, deren Elemente der griechiſch-römiſchen Architektur entnommen ſind, durchgebildet. Die Façaden ſind in Hauſtein ausgeführt.

Für das neue Muſeum hat die Stadt Paris den Bauplatz (4000 qm im Werth von 1 Mill. Francs) hergegeben und das Miniſterium der öffentlichen Arbeiten einen Betrag von ein Drittel der Baukoſten, die auf ungefähr 2 Mill. Francs veranſchlagt waren, gewährt. Die anderen zwei Drittel, ſo wie alle ſonſtigen Koſten, nämlich für die Ueberſiedelung der Sammlungen von Lyon nach Paris und für die ganze Einrichtung des Neubaues u. ſ. w., hat der Stifter *Guimet* beſtritten.

Literatur

über »Muſeen für beſondere Zwecke«.

Ausführungen und Projecte.

Albert memorial muſeum, Exeter. Building news, Bd. 26, S. 103.

Deſign for an architectural muſeum. Architect, Bd. 29, S. 371.

Dupuis, A. *Le nouveau muſée d'Aubuſſon. La conſtruction moderne*, Jahrg. 1, S. 274.

CHASSIN, CH.-L. *Muſée de la révolution françaiſe. La ſemaine des conſt.*, Jahrg. 11, S. 147.
The United States army medical muſeum and library, Waſhington. American architect, Bd. 19, S. 31.
Poſtmuſeum. Zeitſchr. f. bild. Kunſt, Bd. 22, Beibl., S. 348.
TERRIER, CH. *Le muſée des religions ou muſée Guimet. La ſemaine des conſt.*, Jahrg. 12, S. 533, 548.

8. Kapitel.

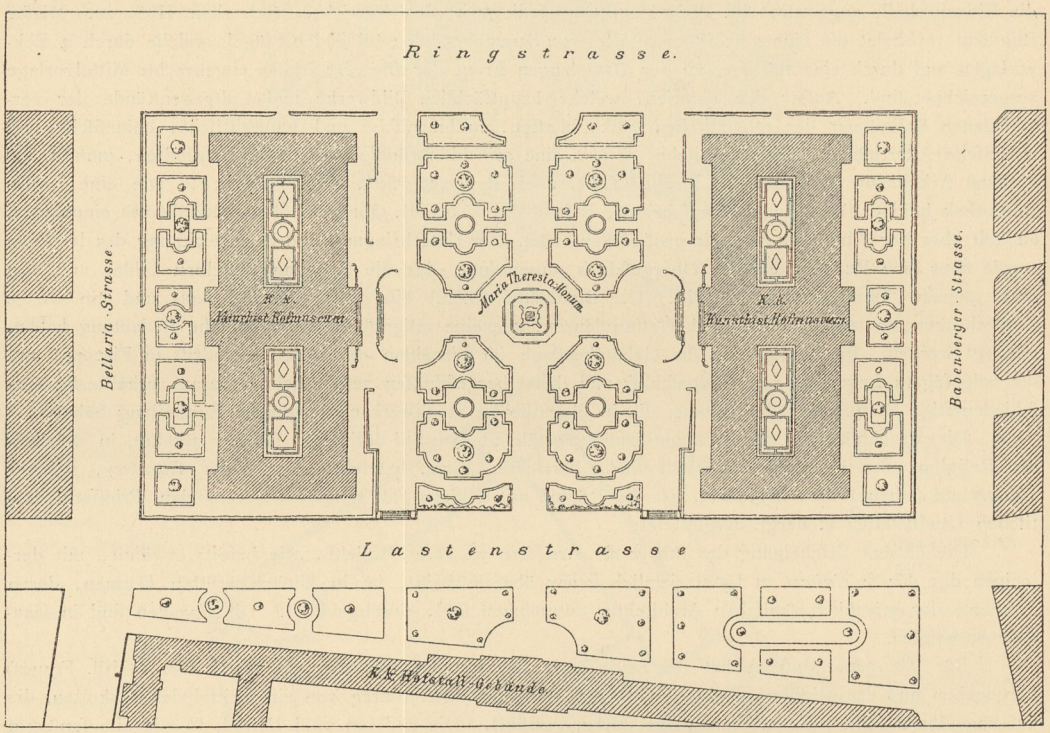
Muſeen für mehrere verſchiedenartige Sammlungen.

(Vereinigte Sammlungen.)

323. Allgemeines.

Die urſprüngliche Vereinigung der verſchiedenartigſten Sammlungen in einem einzigen Muſeum, namentlich auch der Zuſammenhang einer öffentlichen Bibliothek mit Sammlungen für Kunſt, Alterthumskunde und Naturwiſſenſchaften, hat ſich an manchen Orten erhalten und iſt durch den Werdegang und die geſchichtliche Ent-

Fig. 449.



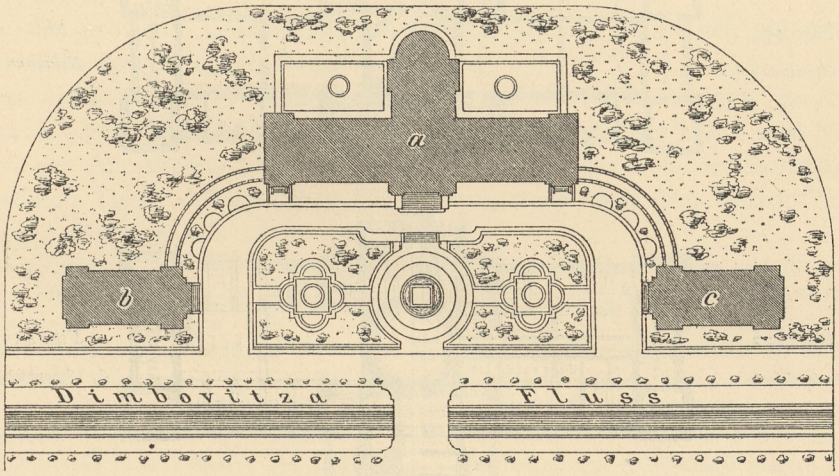
K. K. Hofmuſeen zu Wien [444]).
1/3500 n. Gr.
Arch.: *v. Haſenauer.*

wickelung der betreffenden Landes-Muſeen vollkommen begründet (ſiehe Art. 138, S. 187). Für Provinzial-Muſeen iſt die Vereinigung mit einer öffentlichen Bibliothek in den meiſten Fällen von Vortheil. Oft iſt letztere Hauptzweck der Anlage, das Muſeum nur von untergeordneter Bedeutung; mitunter aber enthält die Anſtalt zwar keine allgemeine Bibliothek, wohl aber mehrere ſonſtige verſchiedenartige Sammlungen.

444) Facſ.-Repr. nach: Zeitſchr. d. öſt. Ing.- u. Arch.-Ver. 1886, Taf. III.

Das Unterbringen der in die Gebiete von Kap. 4 bis 6 gehörigen Sammlungen in einem einzigen Muſeum bringt keinerlei neue Momente für Entwurf, Anlage und Einrichtung des Gebäudes zum Vorſchein. Dies zeigt ſich bei dem einzigen derartigen Beiſpiel, das im Nachfolgenden dargeſtellt iſt, dem Muſeum zu Gotha (Art. 326). Die Bedingung des Zuſammenlegens einer öffentlichen Bibliothek und Leſeanſtalt mit den Muſeums-Sammlungen in einem Hauſe verändert dagegen vollſtändig das Weſen der Aufgabe, da die Erforderniſſe für dieſe von denen für jene ganz verſchieden ſind. Die Erfüllung des doppelten Zweckes wird durch die Trennung der Bibliothekräume von den Muſeumsräumen nach Geſchoſſen oder durch ihre Abſonderung in beſonderen Gebäudetheilen zu erreichen geſucht. Bei letzterem Verfahren erhalten Grundriſsanordnung und Geſtaltung ein eigenartigeres Gepräge. In beiden Fällen ſind die Forderungen, die für Bibliotheken in Kap. 2, für Muſeen in Kap. 3 bis 6 auseinandergeſetzt wurden, zu erfüllen.

Fig. 450.



National-Muſeum zu Bukareſt[445]).
1/3500 n. Gr.
Arch.: *Schmieden, v. Weltzien & Speer.*
a. Muſeum, zugleich Bibliothek. *b, c*. Künftige Erweiterungsbauten für Bilder-Galerie und Kunſtgewerbe-Muſeum.

Man iſt beim Entwurf und bei der Ausführung von groſsen Neubauten von Muſeen für vereinigte Sammlungen in der durch Art. 144 (S. 191) angedeuteten Richtung einen Schritt weiter gegangen, indem man mehrere Gebäude, die unter ſich in einem organiſchen, baulichen Zuſammenhange ſtehen, angeordnet hat. 324. Gebäudegruppen.

Die bedeutendſte derartige Bauanlage beſteht aus den Muſeen auf der Spreeinſel zu Berlin, welche in Fig. 356 bis 359 (S. 284 bis 287) abgebildet und in Art. 264 bis 266 (S. 283 bis 288) beſchrieben ſind.

Eine zuſammengehörige Gebäudegruppe bilden auch die K. K. Hofmuſeen zu Wien (Arch.: *v. Haſenauer* (ſiehe Art. 270, S. 294 u. Art. 313, S. 368), welche nach Fig. 449[444]) mit ihren Schmalſeiten an den Burgring ſtoſsen, mit ihren Hauptſeiten einander gegenüber liegen und zwiſchen ſich den mit dem *Maria-Thereſia*-Denkmal geſchmückten groſsen Platz einſchlieſsen.

In noch innigerem Zuſammenhang ſtehen die von *Schmieden, v. Weltzien & Speer* entworfenen drei Gebäude des National-Muſeums zu Bukareſt (Fig. 450[445]), von denen das mittlere Hauptgebäude für Muſeum und Bibliothek, die beiden Nebenbauten für Bilder-Galerie und Kunſtgewerbe-Muſeum beſtimmt und

445) Facſ.-Repr. nach: Deutſche Bauz. 1887, S. 145.

durch offene Säulenhallen verbunden waren. Auf der Südfeite des Fluffes, dem National-Mufeum gegenüber, waren drei Univerfitäts-Inftitute geplant.

325. Gebäude für vereinigte Sammlungen.

Die gewöhnlichere Anlage der Mufeen für mehrere verfchiedenartige Sammlungen in einem Haufe, gleich wie die Vereinigung von Mufeum mit Bibliothek bedürfen nach allem Vorhergehenden keiner weiteren Auseinanderfetzungen. Sie wird durch die nachfolgenden Beifpiele genügend verdeutlicht.

Die einfachere Aufgabe ift natürlich das Gebäude für Mufeum ohne Bibliothek.

326. Beifpiel I.

Das Mufeum zu Gotha ift auf der Terraffe füdlich vom Herzoglichen Schloffe von *Neumann* erbaut und 1879 eröffnet worden (Fig. 451 bis 453[446]).

Das Gebäude enthält, wie bereits in Art. 323 (S. 387) erwähnt, die Kunftfammlungen und naturwiffenfchaftlichen Sammlungen. Es befteht aus Erdgefchofs, I. und II. Obergefchofs und ift nach dem Vorbilde der in Kap. 4 (Art. 186, S. 209 u. Art. 192, S. 217) befchriebenen Galerie-Gebäude, insbefondere nach den Plänen des Dresdener Mufeums, in der Grundform eines länglichen Rechteckes mit dreireihiger

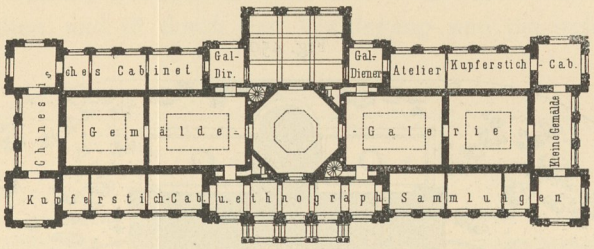


Fig. 451. II. Obergefchofs.

Arch.: *Neumann*.

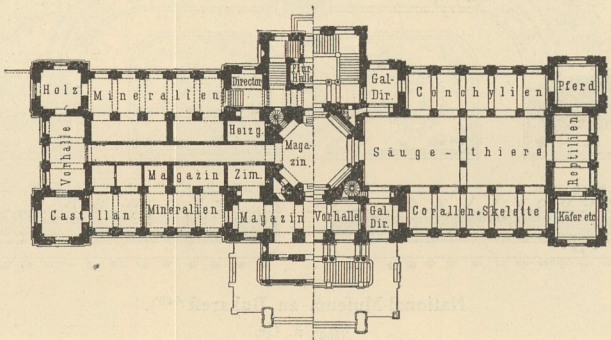
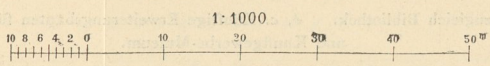


Fig. 452. Erdgefchofs.

Fig. 453. I. Obergefchofs.



Mufeum zu Gotha[446]).

Anlage der Räume entworfen. Und zwar ift die Anordnung derart getroffen, dafs die mittlere Reihe die 9,0 m tiefen, im I. Obergefchofs mit Deckenlicht erhellten Säle enthält und von den äufseren Reihen der 5,0 m tiefen, mit Seitenlicht erhellten kleineren Räume umfafft ift. Der Mittelbau ift durch eine der Hauptfront in den beiden oberen Gefchoffen vorgelegte Colonnade und eine das ganze Gebäude überragende Vierungskuppel ausgezeichnet. Im hinteren Theile des Mittelbaues liegt das Haupttreppenhaus.

Der Eingang in das Erdgefchofs erfolgt an der Rückfeite des Gebäudes. Von der im Treppenhaus angeordneten kleinen Flurhalle gelangt man, zu beiden Seiten und gerade aus, in die Sammlungsräume, deren Fufsboden um 6 Stufen tiefer liegen. Ein fchmaler Mittelflur theilt das Gefchofs der Länge nach in zwei gleiche Hälften von 8,4 m tiefen Räumen, die durch Pfeiler getrennt und mittels Seitenlicht erhellt find. Der Mittelflur wird durch Fenfter an den beiden Enden und vom Treppenhaus aus in der Mitte beleuchtet. In den Sälen der linken Hälfte find die Sammlungen der Abgüffe, in der rechten Hälfte die mineralogifch-geologifche Sammlung und die Caftellans-Wohnung untergebracht.

Im I. Obergefchofs, das man fowohl von der Haupttreppe aus, als auch mittels der Freitreppe an

446) Nach den von Herrn Geh. Regierungs- und Baurath *Eberhard* in Gotha freundlichft zur Verfügung geftellten Plänen.

der Hauptfront betreten kann, bilden die Mittelfäle mit den äufseren Räumen eine einzige, durch Pfeiler in drei Schiffe getheilte Halle, die beiderfeits durch Fenfter erhellt ift. Der achteckige Raum im Mittelbau hat kein unmittelbares Licht und dient als Flurhalle. In der Vorhalle find Bildwerke aus Gyps aufgeftellt. Die Mittelfäle find zur Aufnahme der Säugethiere beftimmt; in den äufseren Räumen rechts ift die Vogelfammlung zur Schau gebracht; in denjenigen links haben an der Südfeite die Korallen und Skelette, an der Nordfeite die Conchylien und an der Oftfeite die Reptilien Platz gefunden. Die 4 Mittelfäle des Obergefchoffes find, wie bereits erwähnt, mit Deckenlicht ausgeftattet und bilden die Gemälde-Galerie. Der Kuppelfaal enthält die hiftorifche Sammlung. Die äufseren Säle, mit Einfchlufs des Raumes über der unteren Vorhalle an der Hauptfront, nehmen die ethnographifche Sammlung und das Kupferftich-Cabinet, welchem noch 2 Säle am Nordflügel eingeräumt find, auf. Im rechten Flügel derfelben Seite und dem anftofsenden Querbau befindet fich das chinefifche Cabinet.

Das Gebäude hat eine Länge von 74,0 m, eine Tiefe von 23,0 m in den Rücklagen der Flügel und von 30,0 m im Mittelbau. Das Attika-Gefims der Façade liegt 18,5 m und das Gefims unter dem Kuppeldach 25,0 m über dem äufseren Boden. Das Erdgefchofs ift 4,5 m und das I. Obergefchofs 5,5 m hoch (von und zu Oberkante Fufsboden gemeffen). Im II. Obergefchofs beträgt die Höhe vom Fufsboden bis zum Deckenlicht im achteckigen Kuppelfaal 12,5 m und in den übrigen Gemäldefälen 9,0 m.

Die Koften des Baues und deffen Einrichtung beanfpruchten ungef. 1 234 000 Mark (vergl. die Tabelle auf S. 199, unter 3).

327. Gröfsere Gebäudeanlagen: Beifpiel II.

Zu den gröfseren Gebäudeanlagen für Mufeum und Bibliothek gehören die im Nachfolgenden befchriebenen Bauwerke.

Das Gebäude der Vereinigten Grofsherzoglichen Sammlungen zu Karlsruhe (Fig. 454 u. 455) wurde zur Aufnahme der Hofbibliothek, des Münz- und Naturalien-Cabinets, der Alterthümer-, der ethnographifchen und der kleineren Sammlungen auf dem vorderen Theile des füdlichen Erbprinzengartens nach dem Entwurf und unter der Leitung *Berckmüller*'s 1865—72 erbaut[447]).

Das Gebäude ift in der Grundform eines lateinifchen ⊔ von 90,9 m Vorder- und 76,4 m Nebenfeite geftaltet. Zwifchen den Enden der Seitenflügel ift ein halbkreisförmiger Anbau geplant, deffen Ausführung jedoch fpäterer Zeit vorbehalten bleibt.

Die Schwierigkeit der Aufgabe lag in der Bedingung, in demfelben Gebäude die Bibliothek und die verfchiedenen Sammlungen zu vereinigen. Denn während die Räumlichkeiten der Bücherei, welche meift nur den Bedienfteten zugänglich find, dem Zweck und der Raumerfparnifs halber mit engen Fenfteraxen angeordnet werden konnten, erforderten die anderen Sammlungen, welche dem Befuch des Publicums geöffnet find, mehr Platz zwifchen den ausgeftellten Gegenftänden und entfprechend weitere Fenfteraxen. Dies gab zu der Anordnung Veranlaffung, das Hauptgebäude fcheinbar mit zwei Obergefchoffen zu verfehen, die indefs zu einem für die Bibliothek beftimmten Raume vereinigt find, im Uebrigen aber die nur zwei Stockwerke hohen Seitenflügel mit weiteren Fenfteraxen anzulegen.

Die Aufsenfeiten des Hauptgebäudes, fo wie die beiden rückwärtigen Eckbauten find in Hauftein hergeftellt. Die Vorlagen des Mittelbaues und der Eckbauten der 17,85 m hohen Hauptfront find mit Säulen- und Statuenfchmuck, letzterer von *Steinhäufer* angefertigt, verfehen. Eine kuppelgekrönte Attika überragt den Mittelbau.

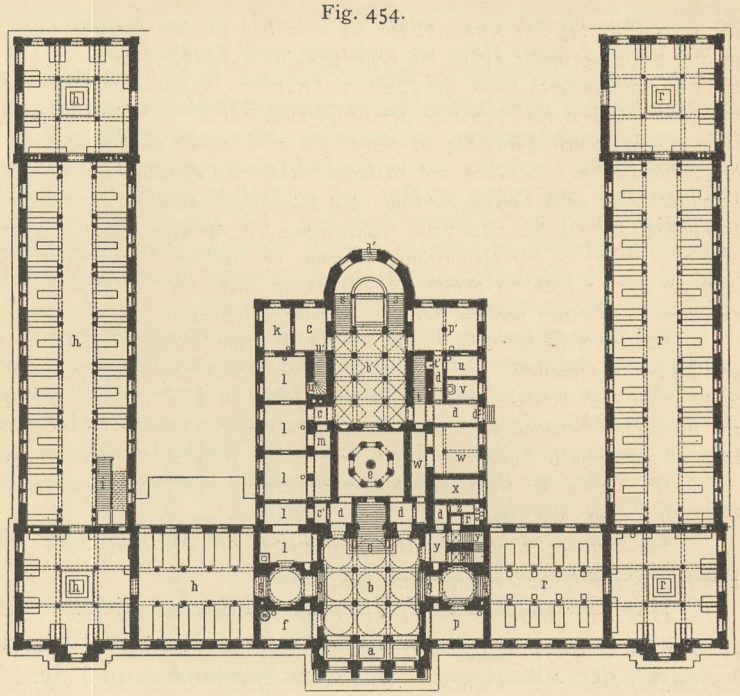
Die innere Eintheilung ift die folgende. Beim Eintritt in der Mitte der Nordfeite gelangt man in eine Flurhalle, vor der aus fich die Wege theilen: links *g*, *g* in die Räume der naturgefchichtlichen Sammlungen, für welche das ganze Erdgefchofs der Oftfeite, fo wie das Obergefchofs des öftlichen Flügels und füdöftlichen Eckbaues vorgefehen find, rechts *q*, *q* in die Alterthümer- und ethnographifche Sammlung, gerade aus zur Haupttreppe und der im Obergefchofs befindlichen Bibliothek mit den dazu gehörigen Räumen. Der Hofbau enthält im unteren Stocke links ein Zimmer *k* für den Vorftand des Naturalien-Cabinets, ferner die Präparirzimmer *l* und über diefen in einem Zwifchengefchofs das Herbarium; auf der anderen Seite im unteren Gefchofs Packräume, einen Ausgang in den Hof u. f. w. und im Zwifchengefchofs die Wohnung des Hausmeifters. Im Obergefchofs, das durch einen grofsen Flurfaal zugänglich ift, befinden fich in der Mitte der Lefefaal, links die Zimmer für die Bibliothekare, Kataloge und die Bücherabgabe, rechts die Zimmer des Oberbibliothekars[448]) und die Räume der Münzfammlung. Die Handfchriften-Sammlung nimmt die Zimmer *r*, *r* des vorderen Hauptbaues ein.

447) Nach: Karlsruhe im Jahre 1870 etc. Karlsruhe. S. 81. — Die Abbildungen nach den von Herrn Baudirector Profeffor Dr. *Durm* zur Verfügung geftellten Originalplänen.

448) Ueber die von der Bibliothek in Anfpruch genommenen Räume fiehe Art. 109 (S. 147).

a. Vor- und Eingangshalle.
b, *b'*. Flurhallen.
c. Vorplätze.
d. Flur.
d'. Hofeingänge.
e. Lichthof.
f. Pförtner.
g. Vorraum d. Naturalien-Cabinets.
h. Mineralien-Sammlung.
i. Treppe zu den geolog. Sammlungen.
k. Vorftand d. Naturalien-Cabinets.
l. Präparir -u. Aufftellungszimmer.
m. Trockenraum.
n. Treppe zum Vorrathskeller.
n'. Treppe zum Herbarium (im Zwifchengefchofs).
o. Haupttreppe.
p, *p'*. Confervator der Alterthümer.
q. Vorraum der
r. Alterthümer u. ethnographifchen Sammlungen.
s. Kellertreppen.
t. Treppe zur Pförtnerwohnung (im Zwifchengefchofs).
u. Heizer.
v. Wafchküche.
w. Packraum.
x. Dungwagenraum.
y. Lichthof.
y'. Speichertreppe.
z. Aborte.

Fig. 454.



Erdgefchofs.
ca. $^1/_{1000}$ n. Gr.

Gebäude der Vereinigten

Das ganze Gebäude ift unterwölbt und in gleicher Weife das oberfte Gefchofs vom Dachraum abgefchloffen. Die Gebälke des Hofbaues und des Aufbewahrungsraumes der Münzen find in Eifen ausgeführt, während die übrigen Gebälke der Erfparnifs wegen in Holz hergeftellt werden mufften. Die Umfaffungswände der oben bemerkten Haupttreppe, fo wie ein Theil des fie überdeckenden Gewölbes, find mit Fresken von *Keller* und *Gleichauf* gefchmückt. Die Bibliothek und die dazu gehörigen Räume werden mit Dampf, die anderen Sammlungen, fo wie die Vorplätze mit warmer Luft erwärmt. Für die Ausführung waren, einfchl. 58 300 Mark für einen Theil der inneren Einrichtung, im Ganzen 1 090 284 Mark bewilligt.

328. Beifpiel III. Eine gröfsere Aufgabe diefer Art bildet auch der Entwurf zu einem neuen Mufeumsgebäude des Königreiches Böhmen zu Prag, zu deffen Erlangung der Landesausfchufs 1883—84 einen Wettbewerb ausgefchrieben hatte. Fig. 456[449]) ftellt den Hauptgefchofs-Grundrifs des preisgekrönten Entwurfes von *Koch* dar.

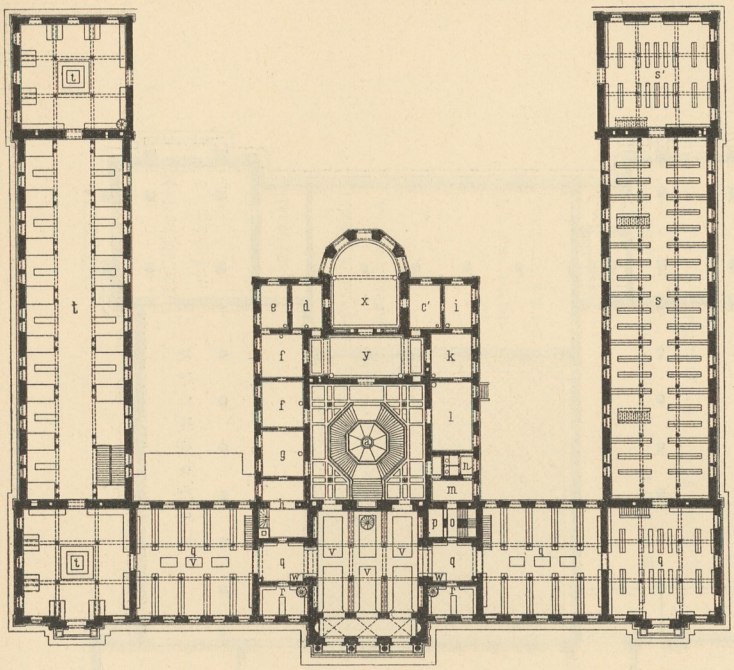
Die für das neue Mufeum gewählte Bauftelle liegt am oberen Ende des gegen Südoft anfteigenden *Wenzel*-Platzes. Das Gebäude war in die Axe diefes Platzes, fo wie in die feft geftellten Frontlinien zu ftellen und mit Gartenanlagen zu umgeben.

Das Mufeum hatte aufzunehmen: 1) die naturwiffenfchaftlichen Sammlungen; 2) die culturgefchichtlichen Sammlungen; 3) die Bibliothek und Lefefäle mit befonderen Ausftellungsräumen für die Handfchriften, Cantionale[450]), Incunabeln, Autographen und Originalurkunden, fo wie das Archiv; 4) einen grofsen Sitzungs- und Verfammlungsfaal mit Galerie, Vorfaal und Kleiderablagen; 5) Sitzungsfäle, Amts- und Arbeitsräume, Dienftwohnungen, Werkftätten, Vorrathsräume u. dergl., und 6) eine Flurhalle mit Pförtnerzimmer, Kleiderablagen für das Publicum, Aborte, Haupttreppe u. dergl. Für alle diefe Zwecke war, den Beftimmungen des Programmes entfprechend, ein durchaus feuerficheres Gebäude, beftehend aus Sockelgefchofs, Erdgefchofs, I. und II. Obergefchofs erforderlich, das in folcher Weife anzuordnen war, dafs die Ausftellungsräume mit beiderfeitigem Seitenlicht erhellt und in ununterbrochenem Rundgang befucht werden konnten.

Das Mufeumsgebäude ift in der Grundform eines Rechteckes mit 2 Binnenhöfen, 4 vorgelegten Eckbauten, fo wie 2 Vorlagen an den Mitten der Langfeiten geplant. Die gröfste Länge beträgt 112 m,

449) Nach: Techn. Blätter 1884, S. 81 u. Bl. IV.
450) Die erften Gefangbücher der böhmifchen Brüdergemeinden.

Fig. 455.



I. Obergeschofs.
Arch.: *Berckmüller.*

Sammlungen zu Karlsruhe [447]).

die gröfste Tiefe 67 m; die beiden Binnenhöfe meffen 25×23 m. Zwifchen letzteren, im Mittelflügel, liegt die Haupttreppe, welche im II. Obergefchofs, wo fie endigt, noch die in Fig. 456 als Buffet bezeichneten Räume für die oberften Treppenläufe einnimmt. Zwei Nebentreppen, Aborte, Lichthöfe und ein Aufzug find an geeigneten Stellen angelegt.

Im Sockelgefchofs find das Aquarium, die Werkftätten, Laboratorien, Vorrathskeller, Heizkammern, die Wohnungen des Hauptinfpectors, Pförtners und zweier Diener untergebracht.

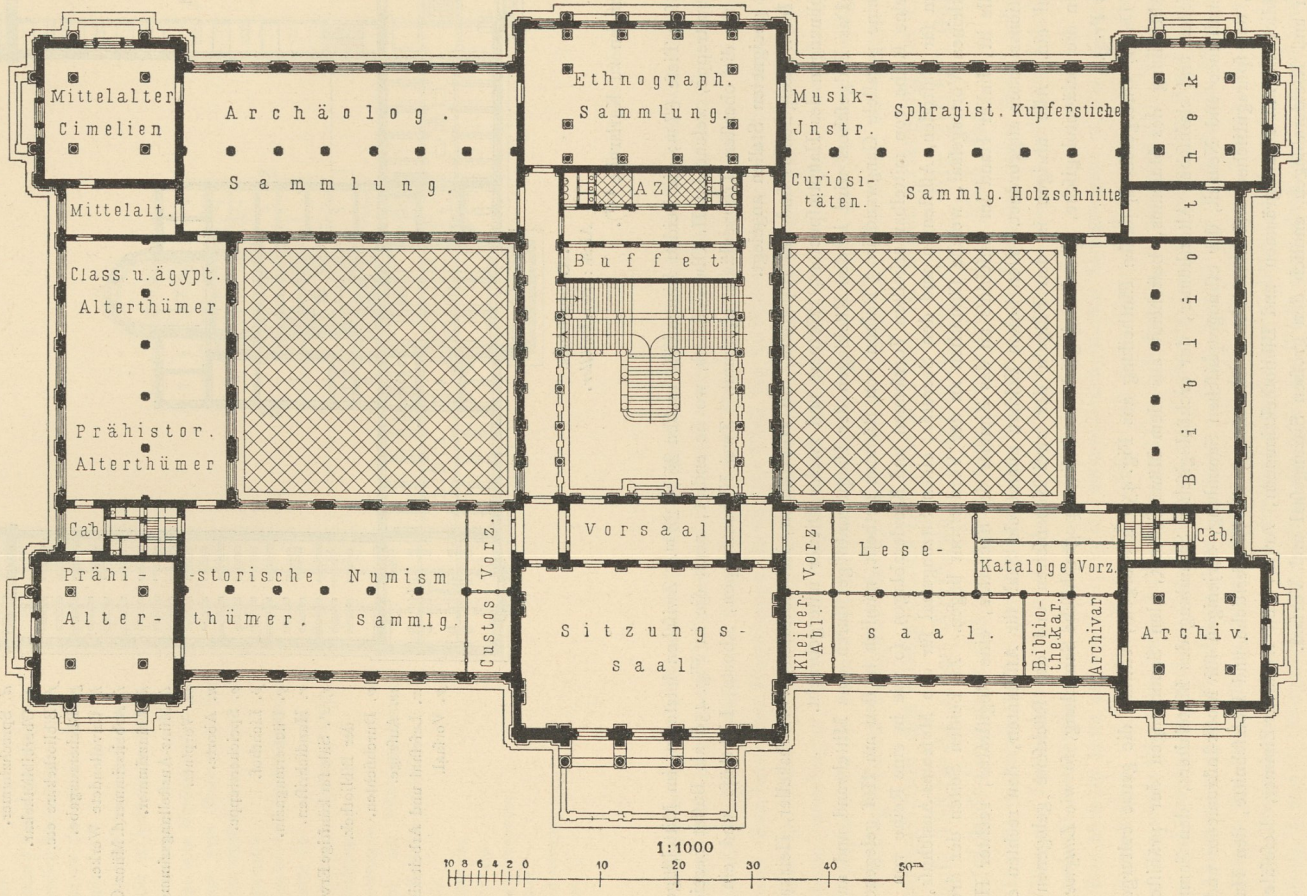
Das Erdgefchofs wird in den Rücklagen der Hauptfrontflügel durch eine Mittelwand und aufserdem durch eine parallele Gangwand in 3 Reihen von Räumen getheilt, nämlich in den am Hof gelegenen Flurgang, eine Reihe von mittelbar erhellten Vorräumen und Kleiderablagen, fo wie in eine Reihe von Arbeitszimmern für Cuftoden, Affiftenten und den Secretär, einen Sitzungsfaal für den Mufeums-Ausfchufs, fo wie einen kleinen Vortragsfaal, welche fämmtlich an der Vorderfront liegen. Zu beiden Seiten der dreiaxigen Flurhalle ift, linker Hand im Anfchlufs an das Zimmer des Secretärs, eine Regiftratur, rechter Hand ein Expeditionszimmer angeordnet. Den linken Eckbau nimmt ein Saal für Affiftenten, den rechten ein Vortragsfaal ein. Alle übrigen in den Flügeln der zwei Nebenfeiten und der Rückfeite gelegenen Räume umfaffen die paläontologifche, die mineralogifche und die topographifche Sammlung, fo wie *Langweil*'s plaftifches Prag.

Das I. Obergefchofs, deffen Eintheilung aus Fig. 456 hervorgeht, enthält die ganze culturgefchichtliche Abtheilung des Mufeums, beftehend aus dem Münz-Cabinet, den Sammlungen der prähiftorifchen, ägyptifchen und claffifchen Alterthümer, der archäologifchen Sammlung des Mittelalters, den Sammlungen der Renaiffance und Neuzeit, der ethnographifchen Sammlung, derjenigen für Mufik-Inftrumente und Curiofitäten, der fphragiftifchen und heraldifchen Sammlung, die Kupferftiche und Holzfchnitte, den Haupttheil der Bibliothek mit Katalogräumen und Bibliothekzimmern, Archiv und Archivar-Zimmer, Lefefälen, Vorräumen und Kleiderablagen, endlich den grofsen Sitzungsfaal und Vorfaal.

Die zweifchiffige Anlage der Sammlungsfäle mit Erhellung von beiden Langfeiten aus, die auch in den Ausftellungsfälen des Erdgefchoffes durchgeführt ift, herrfcht im I. und II. Obergefchofs ausfchliefslich vor.

Im II. Obergefchofs nimmt die zoologifche Sammlung die Räume links vom Mittelbau, die botanifche Sammlung den Mittelbau-Saal des rückwärtigen Flügels ein. Alle übrigen Säle rechts vom Mittelbau find für die Zwecke der Bibliothek und der zugehörigen Sammlungen von Original-Urkunden, Autographen, Cantionale,

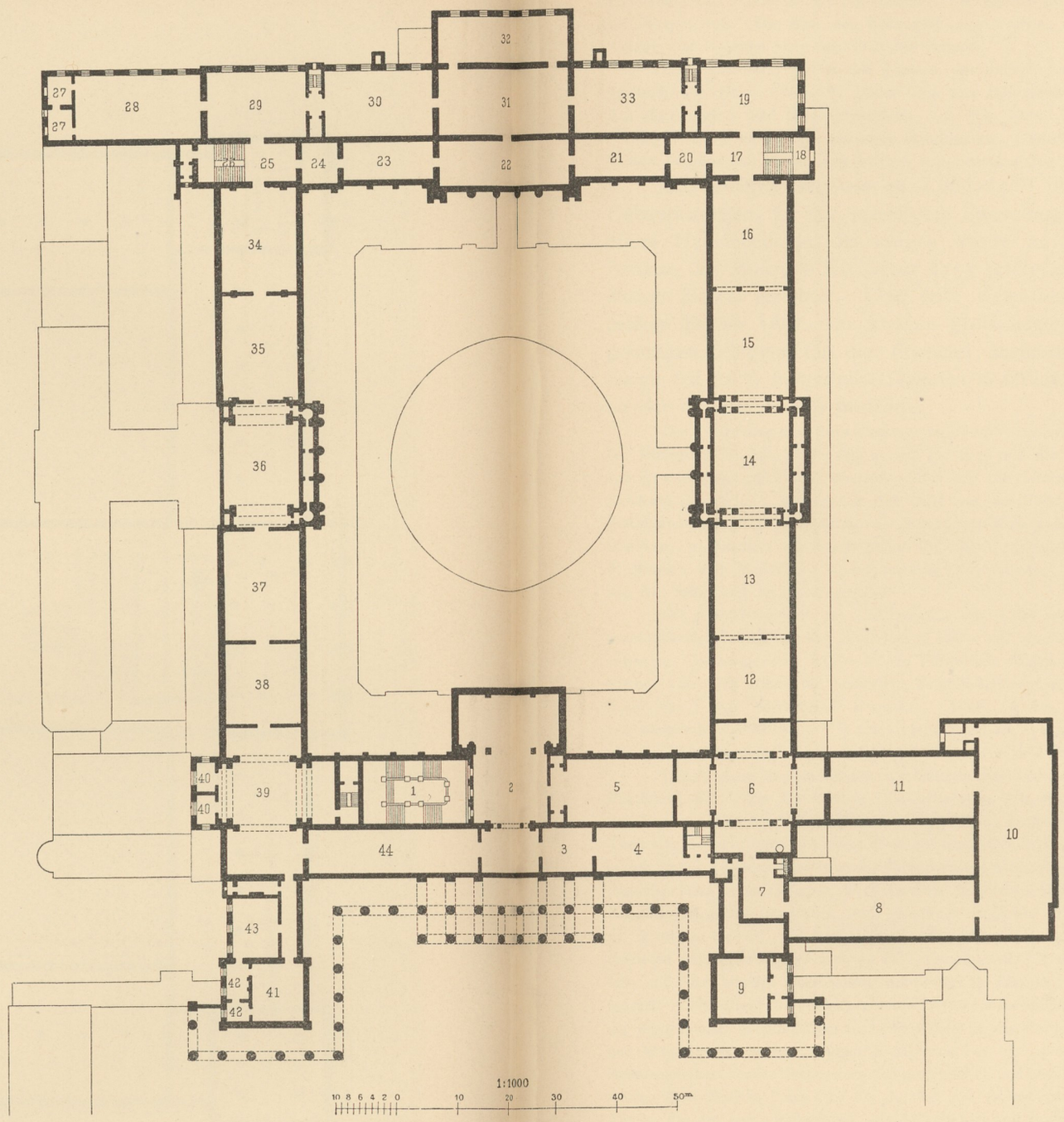
Fig. 456.



Entwurf zum Museumsgebäude für das Königreich Böhmen zu Prag.

Hauptgeschoss [449]).

Arch.: *Koch*.



1. Haupttreppe mit indiſchen Sculpturen.
2. Prähiſtoriſcher Saal.
3. Anglo-ſächſiſcher Saal.
4. Anglo-römiſcher Saal.
5. Mittelalterlicher Saal.
6. Aſiatiſcher Saal.
7. Engliſche Keramik.
8. Glas und keramiſche Erzeugniſſe.
9. Arbeitszimmer.
10. Kunſtdrucke und Handzeichnungen.
11. Studienſaal der Sammlung für Kunſtdrucke und Handzeichnungen.

12–16. Etnographiſche Sammlung.

17. Mexikaniſche Sculpturen.
18. Nordöſtliches Treppenhaus.
19. Amerikaniſche Alterthümer.
20. Altchriſtliche Alterthümer und Kunſtdrucke.

21, 22. Münzen, Medaillen und Kunſtdrucke.
23, 24. Kunſtdrucke.
25. Moſaiken.
26. Nordweſtliches Treppenhaus.
27. Arbeitszimmer.

28–31. Aegyptiſche Alterthümer.

32. Arbeitszimmer.
33. Babyloniſche und aſſyriſche Alterthümer.

34–37. Vaſen.

38. Bronzen.
39. Etruskiſche Alterthümer.
40. Arbeitszimmer.
41. Goldſchmuck und geſchnittene Steine.
42. Arbeitszimmer.
43. Münzen und Medaillen.
44. Terracotten.

Britiſh Muſeum zu London.

Obergeſchoſs.

Arch.: *Robert & Sidney Smirke.*

Incunabeln und Handſchriften beanſprucht. Der groſse Sitzungsſaal des I. Obergeſchoſſes ragt durch das II. Obergeſchoſs. Das über den Eckbauten angeordnete, mit Deckenlicht erhellte Attika-Geſchoſs iſt zur Anlage von Galerien über den Eckſälen benutzt.

Die Architektur iſt in den Formen der italieniſchen Renaiſſance durchgebildet. Sockel- und Erdgeſchoſs, 4 m, bezw. 6 m hoch, bilden den aus Boſſenquadern hergeſtellten Unterbau. Darüber erſtreckt ſich die durch I. und II. Obergeſchoſs, von 6,5, bezw. 7,0 m hoch durchgeführte Säulen- und Pilaſterſtellung, welche durch ein kräftiges Hauptgeſims, Giebelverdachungen und Attiken der Mittel- und Eckbauten bekrönt und durch bildneriſchen und ornamentalen Schmuck ausgezeichnet iſt.

329. Beiſpiel IV.

Das *Britiſh Muſeum* zu London[451]) iſt die gröſste der in Rede ſtehenden Gebäudeanlagen für die vereinigten Sammlungen von Muſeum und Bibliothek. Der ältere Hauptttheil des Bauwerkes wurde an Stelle von Montagu-Houſe, das die Schätze des Muſeums ſeit ſeiner 1753 erfolgten Gründung geborgen hatte, 1845 von *Robert Smirke* errichtet. Eine erſte weſentliche Erweiterung erfuhr das Haus, als *Sidney Smirke* 1857 den jetzigen groſsräumigen Leſeſaal mit den umgebenden zugehörigen Flügeln für die Bücherei ausführte. Weitere Vergröſserungen bilden einige ſeit 1879 hergeſtellte Galerien der Weſtſeite, ſo wie ein ganz neuer Flügel an der Südoſtſeite des Muſeums.

Die Entſtehung und Entwickelung des *Britiſh Muſeum* im Ganzen iſt bereits in Art. 134 (S. 184), die der Bibliothek in Art. 45 (S. 63) u. 107 (S. 144) und die des *Natural Hiſtory Muſeum* im Beſonderen in Art. 311 (S. 363) geſchildert worden. Nach der 1883 ſtattgefundenen Abtrennung des letzteren umfaſſt das Gebäude des *Britiſh Muſeum* in den zwei auf der Tafel bei S. 64 und der neben ſtehenden Tafel dargeſtellten Geſchoſſen, aus denen es auſser dem Kellergeſchoſs beſteht, folgende Abtheilungen: 1) Handſchriften; 2) Bücher; 3) Kunſtdrucke und Handzeichnungen; 4) griechiſche und römiſche Alterthümer; 5) Münzen und Medaillen; 6) orientaliſche Alterthümer; 7) britiſche und mittelalterliche Alterthümer, ſo wie die Sammlung für Ethnographie.

Die Planbildung iſt am klarſten aus der Tafel bei S. 64 erſichtlich. Sie zeigt die geſchloſſene, rechtwinkelige Grundform von rund 100×140 m mit einem Binnenhof von 70×94 m und mehreren Flügelanbauten. Diejenigen der 112 m langen Vorderſeite bilden einen von Säulenhallen umgebenen, anſehnlichen Vorhof, der ſich durch die beiderſeits anſchlieſsenden Gebäude für Beamtenwohnungen (*79* u. *80* auf der Tafel bei S. 64) beträchtlich erweitert. Dieſe an den Palaſtbauten des vorigen Jahrhundertes öfters vorkommende Vorhofanlage[452]) trägt nicht allein zur Vornehmheit der äuſseren Erſcheinung des Gebäudes viel bei, ſondern ſchafft auch Ruhe und Schutz vor den Störungen des Straſsenverkehres.

Durch einen doppelreihigen achtſäuligen Portikus korinthiſcher Ordnung, deſſen Giebelfeld eine den Fortſchritt der Cultur darſtellende Bildwerkgruppe von *Weſtacott* ſchmücken, gelangt man in das Innere des Hauſes. Die Ausſtellungsſäle des eigentlichen Muſeums nehmen den ſüdweſtlichen, nicht ſchraffirten Theil des Erdgeſchoſſes und einen Theil des Sockelgeſchoſſes, ſo wie das ganze Obergeſchoſs ein. Die Thür rechts in der Eingangshalle führt zur Handſchriften-Abtheilung und zur Königlichen Bibliothek (*Kings library*), diejenige links zu den Galerien für Sculpturen, Architekturſtücke und Inſchriften der verſchiedenen Alterthümer-Sammlungen. Die römiſchen und griechiſch-römiſchen Bildwerke u. ſ. w. ſind in den ſüdlichen Sälen (*3*, *4* und *8* bis *11*), die ägyptiſchen, aſſyriſchen und rein griechiſchen in den von Süd nach Nord gerichteten Sälen (*12* bis *21* und *24* bis *31*) aufgeſtellt. Das Obergeſchoſs, zu dem von hier aus die ebenfalls mit Alterthümern ausgeſtattete nordweſtliche Treppe *32* hinaufführt, enthält die kleinen Stücke der äuſserſt reichhaltigen und werthvollen Alterthümer-Sammlungen verſchiedener Völker und Zeiten, nämlich die ägyptiſchen, babyloniſchen und aſſyriſchen in der Nordgalerie (*28* bis *33*), ferner die Münzen, Medaillen und Kunſtdrucke in der zweiten Nordgalerie (*21* bis *24* und *43*), die Vaſen, Bronzen, Goldarbeiten und Schmuckſachen, ferner Terracotten der griechiſchen und römiſchen, ſo wie der etruskiſchen Sammlungen u. ſ. w. in den ſüdweſtlichen Sälen (*34* bis *42* und *44*), ſodann die indiſchen Bildwerke, die prähiſtoriſchen Gegenſtände, die der anglo-ſächſiſchen, anglo-römiſchen und mittelalterlichen und aſiatiſchen Kunſt in den ſüdöſtlichen Räumen (*1* bis *6*); auſserdem die keramiſchen und Glasſammlungen (*7* und *8*), die Ausſtellung von Handzeichnungen und Kunſtdrucken (*10* und *11*) im neuen Flügel, endlich die ethnographiſche Galerie (*12* bis *16*) und die mexikaniſchen und amerikaniſchen Alterthümer (*17* bis *19*), welche im öſtlichen Flügel untergebracht ſind. Die nordöſtliche Treppe führt in das Erdgeſchoſs und durch die Ausſtellung der

451) Nach: *A Guide to the Exhibition Galleries of the Britiſh Muſeum.* London 1890. S. 1.

452) Siehe Theil IV, Halbbd. I (Abſchn. 5, Kap. 3) dieſes »Handbuches«.

Königlichen Bibliothek, der Humaniſten-Handſchriften, Autographen, Einbände u. ſ. w. zurück in die Eingangshalle.

Die den Grundriſſen beigegebenen Legenden geben die Beſtimmung der einzelnen Räume beider Geſchoſſe an.

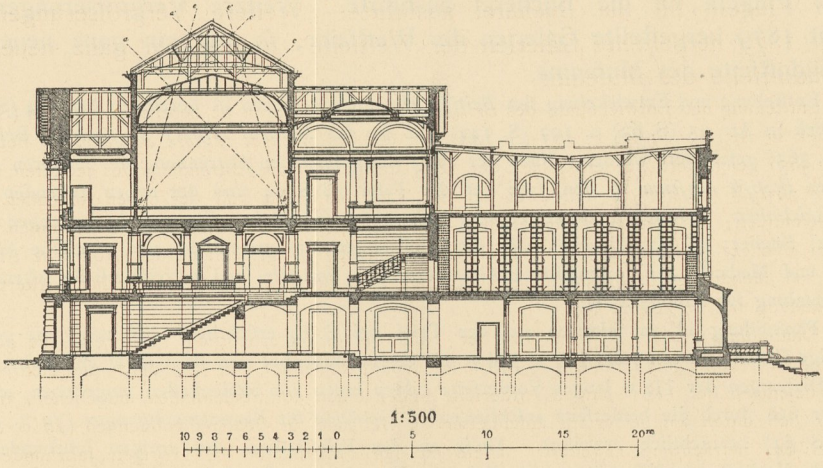
Auch das in Fig. 237 (S. 181) im Grundriſs abgebildete und in Art. 128 (S. 179) beſchriebene *Muſeo Nazionale* zu Neapel gehört unter die gröſseren Anlagen für Muſeum und Bibliothek.

330. Kleinere Gebäudeanlagen: Beiſpiel V.

Von kleinerer Ausdehnung ſind die Landes-Muſeen, Provinzial- und ſtädtiſchen Muſeen mit Bibliothek.

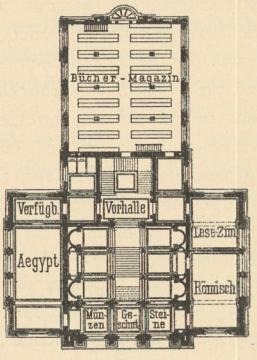
Das *Keſtner*-Muſeum zu Hannover wurde von dieſer Stadt zur Aufnahme der ihr von Herrn Hermann *Keſtner* 1884 geſchenkten Kunſt- und Alterthums-Sammlungen, ſo wie des ſtädtiſchen Archivs und der Bibliothek errichtet. Das in Fig. 457

Fig. 457.



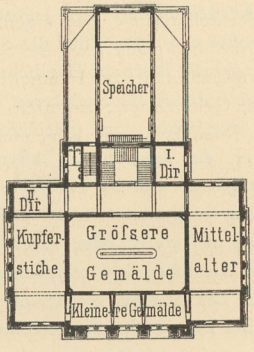
Schnitt nach der Hauptaxe.

Fig. 458.

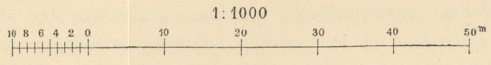


I. Obergeſchoſs.

Fig. 459.



II. Obergeſchoſs.



Keſtner-Muſeum zu Hannover [453]).

Arch.: *Manchot.*

453) Nach: Zeitſchr. d. Arch.- u. Ing.-Ver. zu Hannover 1890, Bl. 36. — Ebendaſ., ſo wie im Centralbl. d. Bauverw. 1890, S. 321 iſt Näheres über den Bau und über den vorhergegangenen Wettbewerb zu finden.

bis 459[453]) dargeſtellte Gebäude iſt nach dem Entwurfe *Manchot*'s von dieſem und *Heine* 1886—88 ausgeführt und 1889 ſeiner Beſtimmung übergeben worden.

Das Muſeum hatte aufser den vorgenannten Sammlungen noch die während des Baues erworbene, ſehr bedeutende *Culemann*'ſche Sammlung mittelalterlicher und kunſtgewerblicher Gegenſtände aufzunehmen. Das am Friedrichswall auf der Maſch gelegene Gebäude iſt ⊥-förmig geplant. Der nach Norden gerichtete höhere Hauptbau und der ſüdliche von einer Terraſſe umgebene niedrigere Hinterbau beſtehen aus einem nicht unterkellerten, ebenerdigen Untergeſchoſs, das auf Pfeilern und Erdbogen gegründet iſt, und zwei Obergeſchoſſen. Die Räume ſind ihrer Beſtimmung gemäſs in zwei getrennten Gruppen, nämlich in ſolche, die dem allgemeinen Beſuche des Publicums geöffnet ſind und in ſolche, die hauptſächlich Arbeits- und Wirthſchaftszwecken zu dienen haben, alſo vom öffentlichen Verkehr abzuſondern waren, im Gebäude vertheilt. Die Ausſtellungsräume wurden in den Hauptbau an der Nordſeite, wo ſich auch der Haupteingang befindet, die Bibliothek, die Ateliers und der Vortragſaal in den Hauptbau an der Südſeite gelegt, und für die letzteren Räume iſt aufserdem noch ein beſonderer Eingang an der Weſtſeite angeordnet worden.

Im Erdgeſchoſs des Hauptbaues befinden ſich links die Eingangshalle, Caſſe und Kleiderablage, das ſtädtiſche Archiv, eine Bildhauerwerkſtätte (zum Nachbilden von Sammlungsgegenſtänden) und ein Theil der Hauswartswohnung. Unter der Haupttreppe und hinter der öſtlichen Kleiderablage ſind Kohlenraum und Dampfkeſſel für die Heizung untergebracht. Der hintere Flügel enthält als Hauptraum den oben erwähnten Vortrag- und Verſammlungsſaal, ein Vorzimmer, bezw. die Kleiderablage dazu, ferner zwei Maler-Arbeitsſtätten, eine Küche und Kammer des Hauswarts, ſo wie die Aborte.

Das I. Obergeſchoſs (Fig. 458) umfaſſt im vorderen Gebäudetheil einen geräumigen Vorſaal, der auch zum Aufſtellen von Sammlungsgegenſtänden benutzt werden kann, ferner die Sammlung ägyptiſcher und römiſcher Alterthümer, von Münzen und geſchnittenen Steinen, aufserdem in der ſüdweſtlichen Ecke ein Leſezimmer und die Bücherausgabe. Anſtoſsend an letztere liegt im ſüdlichen Flügel das zweigeſchoſſige Büchermagazin, über welchem ein Speicherraum zur Aufbewahrung älterer ausgeſchiedener Druckſchriften angeordnet iſt.

Im II. Obergeſchoſs (Fig. 459) wird der Hauptraum durch den in der Mitte gelegenen groſsen Deckenlichtſaal, der für gröſsere Gemälde der *Keſtner*'ſchen Sammlung beſtimmt iſt, eingenommen; daran reihen ſich nach Norden die Seitenlichträume für kleinere Bilder, öſtlich ein Saal mit Cabinet für die Kupferſtich-Sammlung, weſtlich Saal und Cabinet für die *Culemann*'ſche Sammlung. Aufserdem ſind noch zwei Directorzimmer und eine geräumige Abortanlage, letztere in beiden Stockwerken, im hinteren Gebäudetheile eingerichtet. Fig. 457 ſtellt den Durchſchnitt des Gebäudes nach der Hauptaxe dar.

Das Bauwerk iſt vollſtändig aus feuerſicherem Material erbaut. Die Decken beſtehen aus Stampfbeton zwiſchen eiſernen Trägern, unten glatt geputzt, oben mit Terrazzo-Moſaik belegt. Die Treppen ſind aus weiſsem Sandſtein; das Dach des Hauptbaues iſt in Eiſen-Conſtruction mit Glas und Schiefer hergeſtellt, dasjenige des Hinterbaues mit Holzcement abgedeckt. Die Heizung ſämmtlicher Räume geſchieht durch eine Niederdruck-Dampfheizung. Die Höhe des Erdgeſchoſſes beträgt 4,0 m, die des I. Obergeſchoſſes 5,0 m und die des II. Obergeſchoſſes 4,7 m; der groſse Gemäldeſaal iſt bis zum Deckenlicht 8,5 m hoch. Die Vorderfront iſt 32,0 m breit und die gröſste Tiefe beträgt 45,0 m.

Die Architektur iſt durchweg in echtem Material, die Geſimſe, Fenſtereinfaſſungen, Säulen, Pilaſter aus Hauſtein, die Mauerflächen in Backſtein hergeſtellt und zeigt einen der Beſtimmung des Bauwerkes angemeſſenen Charakter. Die Nordfront iſt durch einen vorgelegten Säulenbau, deſſen Giebelfeld eine Figurengruppe ſchmückt, ausgezeichnet. Der Bibliothekbau iſt einfach geſtaltet.

Die Baukoſten beliefen ſich auf 337 500 Mark. Bei einem umbauten Rauminhalt von 15 812 cbm (die Höhe vom Gelände bis Oberkante Hauptgeſims gerechnet) kommen ſomit auf 1 cbm umbauten Raumes 21,35 Mark. Die Einrichtungskoſten erforderten weitere 64 000 Mark.

331. Beiſpiel VI.

Zur Aufnahme der 1822 gegründeten Sammlungen zu Innsbruck iſt daſelbſt das nach ſeinem ehemaligen Protector, Kaiſer *Ferdinand I.*, benannte »Ferdinandeum« 1842—45 errichtet worden. Die nothwendige Erweiterung und der Umbau deſſelben zum »Landes-Muſeum« wurde nach den Plänen und unter der Leitung *Tommaſi*'s 1885—86 ausgeführt.

Das Muſeum iſt ein dreigeſchoſſiger, einfacher Langbau mit zweireihiger Anlage der Räume. Die bis zu 10,5 m tiefen, 5,0, bezw. 5,7 m hohen Säle der beiden unteren Stockwerke, welche vom alten Bau herrühren, werden mit Seitenlicht erhellt. Das II. Obergeſchoſs (Fig. 460[454]) iſt neu aufgeſetzt. Der Eingang liegt in der Hauptaxe und führt durch die Flurhalle zum Treppenhaus, an das ſich ein kreisrunder Kuppelbau anſchlieſst.

454) Nach: Allg. Bauz. 1886, S. 63 u. Bl. 40.

Im Erdgeſchoſs ſind die naturhiſtoriſchen Sammlungen, die Bibliothek und eine Dienerwohnung untergebracht. Im I. Obergeſchoſs befinden ſich im linken Eckbau die Antiken-Sammlung, im mittleren Langbau die Ausſtellung für plaſtiſche Gegenſtände, das Herbarium, die Maſs- und Gewicht-Sammlung, ſo wie die Curioſitäten-Sammlung, im rechten Eckbau ein Sitzungsſaal und ein Studirzimmer. Das ganze II. Obergeſchoſs iſt für die ziemlich reichhaltige Gemälde-Sammlung beſtimmt. Die groſsen rechteckigen Säle und der Rundſaal haben Deckenbeleuchtung; die nach vorn liegenden Cabinete für altdeutſche Gemälde, ſo wie für Aquarelle ſind mit Seitenlicht erhellt. Im Kuppelſaal, der ſich allerdings zum Aufhängen von Gemälden weniger eignet und urſprünglich auch für plaſtiſche Kunſtwerke beſtimmt war, ſind die Copien der *Defregger*'ſchen, auf die Geſchichte Tirols bezughabenden Bilder aufgehängt. Im Erdgeſchoſs und I. Obergeſchoſs dient der Rundſaal als Ausſtellungsraum.

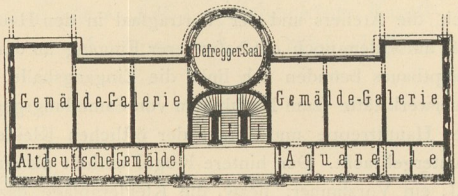


Fig. 460.
Arch.: *Tommaſi*.

II. Obergeſchoſs.
1/1000 n. Gr.

Landes-Muſeum zu Innsbruck[454]).

Die Einförmigkeit der Façade des ehemaligen Ferdinandeums, deſſen Fenſteröffnungen im Erdgeſchoſs und I. Obergeſchoſs beibehalten ſind, iſt beim Umbau durch eine in den Formen der Hoch-Renaiſſance durchgebildete Architektur erſetzt worden. Den Hauptſchmuck derſelben bildet ein auf ſechs frei ſtehenden Säulen ruhender Portikus aus Trientiner und Sterzinger Marmor, der vor dem Mittelbau angelegt worden iſt.

332. Beiſpiel VII. Die Muſeums-Bauanlage der Stadt Metz war der Gegenſtand eines 1886 ausgeſchriebenen Wettbewerbs, bei welchem der in Fig. 461 u. 462[455]) dargeſtellte Entwurf *Becker*'s mit dem erſten Preis ausgezeichnet wurde.

Der Schwerpunkt der Arbeit lag in der Grundriſsanordnung des Gebäudes. Denn es handelte ſich um die ſchwierige Aufgabe, auf beſchränktem, an einer ſchmalen Straſse gelegenen Bauplatz unter Benutzung der vorhandenen Sammlungsgebäude eine neue, ziemlich umfangreiche Muſeumsanlage zu entwerfen, welche beſtimmt iſt, die ſtädtiſchen Sammlungen verſchiedenſter Art aufzunehmen. Auſser der Akademie und der mit ihr verbundenen Bibliothek muſste für die Sammlungen der in der Nähe der alten Römerſtadt gefundenen Alterthümer, für die Gemälde-Galerie, Stiche und Handzeichnungen, ferner für ein Kunſtgewerbe-Muſeum und für mannigfaltige naturgeſchichtliche Sammlungen paſſende Unterkunft geſchaffen werden.

Vorhanden waren der in Fig. 462 als Bibliothek und Leſeſaal bezeichnete Theil zur Linken und der ſchon 1869 errichtete lange und ſchmale rückwärtige Gebäudeflügel, rechts von der gartenartigen Hofanlage, welche dem archäologiſchen Muſeum zugewieſen ſind. Neu hinzugekommen ſind demnach hauptſächlich der rechts gezeichnete Gebäudetheil, der einen Binnenhof umſchlieſst. In der Axe und in der Breite des hinteren Flügels liegt die Eingangshalle, von der aus man unmittelbar die Haupttreppe betritt. Um dieſe und um den Lichthof ſind im Erdgeſchoſs die Säle des Kunſtgewerbe-Muſeums und der Sammlung *Migette* gereiht. Der Raum zwiſchen der Flurhalle und der Bibliothek wurde zur Anordnung der Pförtnerwohnung, Nebentreppen und zu zwei weiteren Sälen für das archäologiſche Muſeum benutzt.

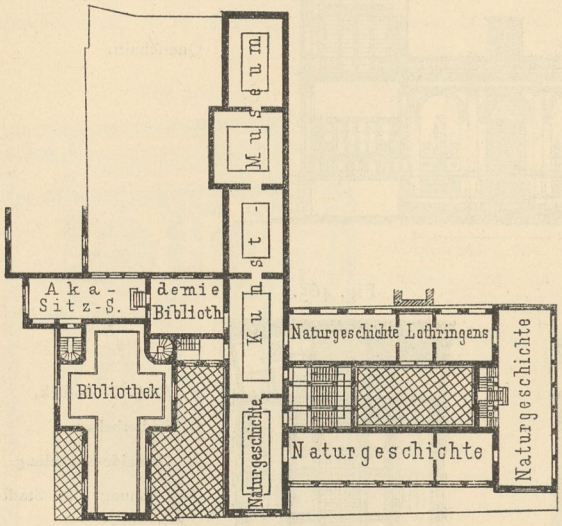
Die Grundriſsanlage geſtattet den unmittelbaren Zutritt von der Flurhalle im Erdgeſchoſs, bezw. vom Flur der Haupttreppe im Obergeſchoſs zu ſämmtlichen Sammlungsſälen und ein ununterbrochenes Durchſchreiten derſelben.

Im I. Obergeſchoſs (Fig. 461) ſind ſämmtliche den Lichthof umgebenden Säle der Sammlung für Naturgeſchichte zugetheilt. Dem gleichen Zwecke dient auch der vordere Saal des links ſich anſchlieſsenden ſchmalen Flügels, deſſen mit Deckenlicht erhellte Säle im Uebrigen für das Kunſtmuſeum beſtimmt ſind. Hieran reihen ſich nach hinten der Bibliothek- und der Sitzungsſaal der Akademie, nach vorn der obere Theil der durch die ganze Gebäudehöhe durchgeführten Bibliothek. Ueber dem vorgelegten rechten Flügel ſind in einem II. Obergeſchoſs für die Sammlungen der Schal- und Weichthiere Räume angeordnet, die ſämmtlich mittels Deckenlicht erhellt und durch eine eigene Treppe von den Sälen der naturgeſchichtlichen Sammlung des I. Obergeſchoſſes aus zugänglich ſind. Die Säle der Akademie, ſo wie eine über derſelben im II. Obergeſchoſs angeordnete Wohnung ſind, auſser vom Muſeum aus, noch durch einen zweiten Eingang

455) Nach: Centralbl. d. Bauverw. 1886, S. 378.

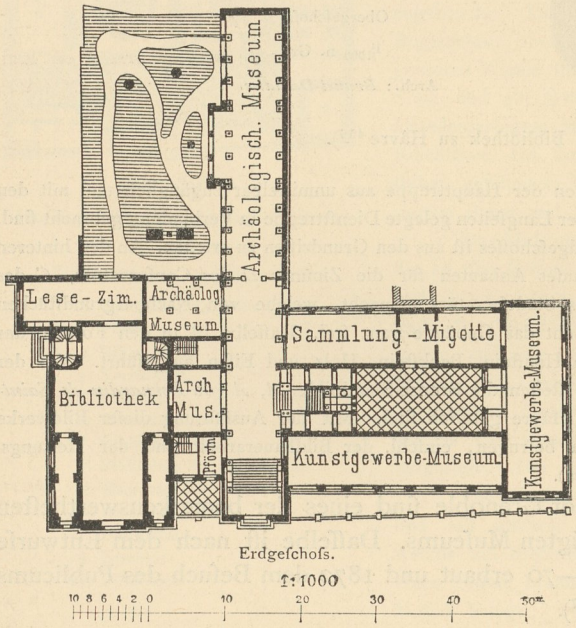
unmittelbar zu erreichen, ſo daſs das wünſchenswerthe vollſtändige Schlieſsen des Muſeums auſserhalb der Beſuchsſtunden zuläſſig iſt. Die nothwendigen Nebenräume, eine Werkſtätte für Ausbeſſerungen, ein Lager- und Packraum, ein Aufzug, die vorher erwähnte Pförtnerwohnung und die Nebentreppe ſind in ausreichender Weiſe und an geeigneter Stelle angeordnet.

Fig. 461.



I. Obergeſchoſs.

Fig. 462.



Muſeum der Stadt Metz [455]).

Arch.: *Becker.*

Die architektoniſche Geſtaltung der neuen Theile war im Inneren, wie im Aeuſseren in hohem Maſse durch die Architektur der vorhandenen Bauten bedingt. Dem gemäſs iſt die Formbildung des Aeuſseren in Uebereinſtimmung mit derjenigen des vorhandenen Bibliothekgebäudes in ziemlich ſtrenger Renaiſſance durchgebildet. Die Wirkung des neuen Flügels iſt durch beträchtliches Zurückſetzen deſſelben hinter die Bauflucht der etwas engen Straſse erhöht worden.

Auch für das Innere war durch den unmittelbaren Anſchluſs der Eintrittshalle und der dieſe umgebenden Säle an den alten Muſeumsflügel eine weit gehende Uebertragung der Architektur deſſelben in den Neubau geboten. Die Deckenbildung iſt anders geſtaltet, in ſo fern ihre Herſtellungsweiſe in Stampfbeton zwiſchen Eiſenträgern, die auf gröſseren Kaſtenträgern ruhen, geplant iſt. Einzelne Räume, wie das Treppenhaus, ſind reicher durchgebildet.

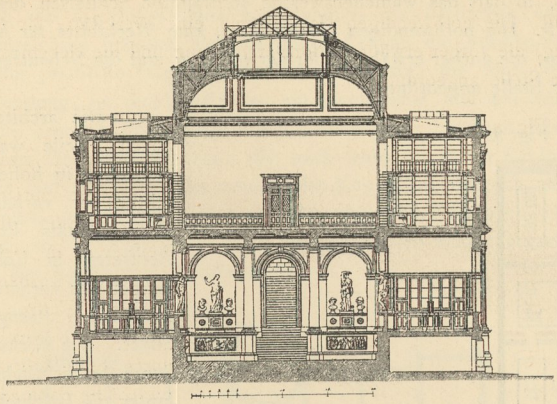
333. Beiſpiel VIII.

Das Muſeum und die Bibliothek zu Hâvre ſind in einem Gebäude vereinigt (Fig. 463 bis 465 [456]), welches die Stadt von *Fortuné Brunet-Debaaies* 1845 errichten lieſs.

Das Bauwerk ſteht auf dem Platze *François I.* und iſt in rechteckiger Grundform mit dreireihiger Anlage der in zwei Geſchoſſen vertheilten Räume geplant. Von einem Vorhof aus führt eine Freitreppe zur Eingangshalle, welche mit der hinter derſelben angeordneten Sculpturen-Galerie *B* einen groſsen dreiſchiffigen Raum bildet. Derſelbe nimmt die ganze Länge des Hauſes ein und iſt mit den zu beiden Seiten angeordneten Galerien *C, C,* den naturgeſchichtlichen Sammlungen, durch weite Oeffnungen verbunden. Dieſe, ſo wie die Bogen der Eingangshalle und des in die Hauptaxe gelegten Treppenhauſes führen der Sculpturen-Galerie mittelbares Licht zu. Ueber dieſem 6,6 m hohen Erdgeſchoſs erſtreckt ſich das 6,3 m hohe Obergeſchoſs. Daſſelbe enthält den mit Deckenlicht erhellten, 18,0 m langen, 12,8 m breiten und 10,3 m hohen Gemäldeſaal *H*, ſo wie die auf allen vier Seiten deſſelben angeordneten, 28,8 m langen und

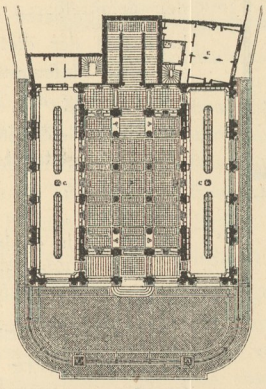
[456]) Facſ.-Repr. nach: Gourlier, Biet, Grillon & Tardieu. *Choix d'édifices publics, projetés et conſtruits en France etc.* Paris 1845—50. Bd. III, S. 15 u. Pl. 353, 357.

Fig. 463.



Querſchnitt.

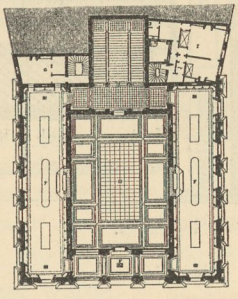
Fig. 464.



A, A. Statuen von *Bernardin de St.-Pierre* von *Caſimir Delavigne.*
B. Sculpturen-Sammlung.
C. Naturgeſchichtliche Sammlung.
D. Conſervator.
E. Wohnung des Stadt-Secretärs.

Erdgeſchoſs.

Fig. 465.



F, F, F. Bibliothek.
G. Bibliothekar.
H. Gemälde-Sammlung.
J. Wohnung des Stadt-Secretärs.

Obergeſchoſs.

1/1000 n. Gr.

Arch.: *Brunet-Debaaies.*

Muſeen und Bibliothek zu Hâvre[456]).

5,8 m breiten Säle *F* der Bibliothek, welche von der Haupttreppe aus unmittelbar zugänglich und mit den oberen Bücher-Galerien durch die in die Mitte der Langſeiten gelegte Dienſttreppe in Verbindung gebracht ſind. Die Einrichtung dieſes Geſchoſſes, ſo wie des Erdgeſchoſſes iſt aus den Grundriſſen zu erſehen. An den hinteren Seiten ſind zu beiden Seiten des Treppenhauſes Anbauten für die Zimmer *D* des Conſervators, *G* des Bibliothekars und der Wohnung *E* und *J* des Stadtſecretärs gemacht, welche von Nachbargrundſtücken begrenzt ſind. Auf den drei übrigen Seiten ſteht das Gebäude ganz frei. Daſſelbe iſt in den Formen der franzöſiſchen Renaiſſance durchgebildet und in Hauſtein, Backſtein, Holz und Eiſen ausgeführt. Vor der Hauptfront, an der Einfriedigung des Vorhofes, ſtehen die Bronze-Standbilder *A, A* von *Bernardin de Saint-Pierre* und von *Caſimir Delavigne*, welche zu Hâvre geboren ſind. Mit der Ausführung dieſer Bildwerke war *David d'Angers* betraut. Die Baukoſten betrugen, einſchl. der Bildhauerarbeit und der Heizungsanlagen, rund 464 000 Mark (= 580 000 Francs).

334. Beiſpiel IX.

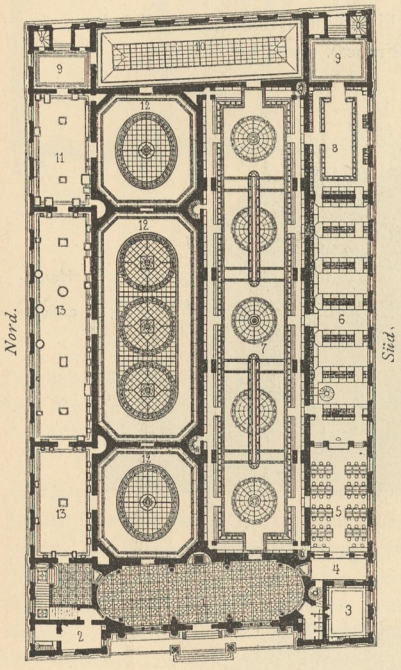
Muſeum und Bibliothek der Stadt Grenoble ſind eines der bemerkenswertheſten Beiſpiele eines mit Bibliothek vereinigten Muſeums. Daſſelbe iſt nach dem Entwurfe und unter der Leitung *Queſtel*'s 1864—70 erbaut und 1872 dem Beſuch des Publicums eröffnet worden (Fig. 466 bis 468[457]).

Wegen der Beſchaffenheit des über alten Feſtungsgräben und -Wällen aufgefüllten Baugrundes muſſten ſämmtliche Mauern des Gebäudes auf Pfahlroſt gegründet werden. Der 84,73 m lange und 47,26 m breite Bauplatz bildet ein von drei Straſsen und einem freien Platze begrenztes, ſchiefwinkeliges Parallelogramm. Die Hauptfront liegt an der gegen den Platz gerichteten Schmalſeite. Da für Muſeum und Bibliothek ziemlich gleiche räumliche Anforderungen zu erfüllen waren und auch hinſichtlich ihrer Bedeutung kein

457) Nach: QUESTEL, CH. *Muſée et Bibliothèque à Grenoble. Encyclopédie d'arch.* 1875, S. 9 u. Pl. 175, 169—170, 302, 303.

Unterfchied zu machen war, fo lag es nahe, das Gebäude nach der Mittellinie in zwei annähernd gleiche Theile zu trennen und jeder Anftalt die Hälfte zuzuweifen. Daraus ergab fich die in Fig. 466 dargeftellte Grundrifsanordnung mit vier von Weft nach Oft ziehenden Reihen von Räumen, die an der weftlichen Hauptfeite und der öftlichen Hinterfeite durch Querreihen abgefchloffen find. Die nördliche Hälfte nimmt das Mufeum, die füdliche die Bibliothek ein. Da die Grundfläche des Bauplatzes kaum genügend war, um die verlangten Räume beider Anftalten mit Hilfe eines Obergefchoffes über den äufseren Reihen von Sälen unterzubringen, fo ift überhaupt kein Hohlraum im ganzen Haufe, das einen einzigen gefchloffenen Baukörper bildet. Die zwei mittleren Reihen von Sälen find mittels Deckenlicht erhellt. In Folge der Schiefwinkeligkeit der vorderen und hinteren Querreihen entftanden kleine Unregelmäfsigkeiten in den untergeordneten Räumen, Mauern, die an einem Ende dicker find als am anderen, und fonftige kaum bemerkbare Abweichungen von der Symmetrie.

Fig. 466.



Mufeum und Bibliothek der Stadt Grenoble.

Erdgefchofs[457]). — $^1/_{1000}$ n. Gr.

1. Haupteingangshalle.
2. Pförtner.
3. Bibliothekar.
4. Vorzimmer.
5. Lefefaal.
6. Bibliothek.
7. Bibliothekfaal.
8. Bibliothek der Dauphinée.
9. Eingangsflur.
10. Ausftellungsfaal.
11. Bildwerke.
12. Gemälde.
13. Bildwerke.

Die Haupteingangshalle *1* ift gemeinfam für Mufeum und Bibliothek, und defshalb in folcher Weife bemeffen und ausgeftaltet, dafs fie dem Befucher von vornherein einen Begriff von der Beftimmung und Bedeutung des Gebäudes gibt, in das er eingetreten ift. Fig. 468 ftellt den Längenfchnitt diefes Raumes dar, der aus drei durch Pilafter getheilten, mit Kreuzgewölben überfpannten Jochen und zwei feitlich abfchliefsenden grofsen Nifchen von halbkreisförmiger Grund- und Deckenform befteht. Dem Eingangsthor gegenüber ift in der Mitte der Wand eine Nifche mit einem Abgufs der im Louvre befindlichen Pallas von *Velletri* angeordnet. Die zum Mufeum, bezw. zur Bibliothek führenden Thüren find in den beiden Seitenjochen, vier weitere Thüren, welche die Nebenräume *2, 3, 4* und das Treppenhaus zugänglich machen, in den grofsen Abfchlufsnifchen angebracht. Die Gewölbeflächen fchmücken Arabesken, die Bogenfelder über den Thüren finnbildliche Malereien. Die abgetönten Wände find mit Infchriftstafeln aus incruftirtem weifsem Stein und auf 2 m Höhe mit Marmor bekleidet. Der in verfchiedenfarbigem Marmor eingelegte Bodenbelag ftimmt mit dem Reichthum des farbigen Schmuckes überein; an den Wänden ftehen gefchnitzte Nufsbaumbänke und Marmorfäulchen mit verzierten Bafen und Kapitellen, welche antike Büften tragen.

Das Mufeum befteht aus drei 13 m weiten Gemäldefälen *12*, die an den Ecken abgefchrägt, mit Kuppelgewölben überfpannt und durch die im Grundrifs angegebenen Deckenlichter erhellt find. Die Wandfläche ift braunroth, die Wölbfläche etwas heller getönt und mit Borten, Sternen und einfachen Eckornamenten bemalt. Die Deckenverglafung befteht aus Mattglas, umrahmt von eingravirten Ornamentborten. Fenfterlaibungen, Fenfterbekleidungen und Wandfockel find aus fchwarzem Dauphiné-Marmor hergeftellt. Der Boden ift parquetirt.

Die mit Seitenlicht erhellten Sculpturen-Galerien *11* und *13* find mit einfach bemalten, flachen Kappen zwifchen I-Eifen, welche auf Blechträgern ruhen, überdeckt. Die Wände haben einen hellen, braunrothen Ton; der Boden ift mit venetianifchem Mofaik belegt.

Auf der Rückfeite ift ein hauptfächlich für periodifche Ausftellungen beftimmter Saal *10* angeordnet, der je nach Bedarf mit Deckenlicht oder mit Seitenlicht erhellt werden kann. Zu diefem Saal führen zwei Thüren von den an der Rückfront angebrachten beiden Seitengängen *9*.

Bezüglich der Bibliothekräume fei auf Art. 46 (S. 69) und die Abbildung des Bibliothekfaales (*7*) in Fig. 79 (S. 70) verwiefen. Die im nordweftlichen Eckbau angeordnete Steintreppe führt zu den über den Sculpturen-Galerien fich erftreckenden Sälen, fo wie zu dem höher gelegenen Attika-Saal über der Eingangshalle. Ueber dem Lefezimmer und den anfchliefsenden Sälen find Referveräume für die Bücherei,

über den hinteren Eingangsfluren einerfeits eine Buchbinderwerkftätte, andererfeits ein Confervator-Zimmer eingerichtet.

Ueberwölbte Kellerräume find unter dem ganzen Gebäude hergeftellt und durch die Treppen mit dem Erdgefchofs verbunden. Sie enthalten die Kammern für Heizung und Lüftung, fo wie Vorrathsräume.

Die Decken find durchweg mit Eifen und Backftein, die Dach-Conftructionen in Eifen und nur die Sparren und die Schalung der Schieferbedeckung in Holz ausgeführt.

Von der edlen, ganz in Hauftein ausgeführten Architektur der Hauptfront gibt Fig. 467 einen Begriff. Die Standbilder der Malerei, Architektur und Bildnerei, fo wie der Poefie, Wiffenfchaft und Gefchichte fchmücken die Attika, runde Kopfbilder von Künftlern und Schriftftellern die Wandflächen darunter. Zu beiden Seiten der kreisrunden Fenfter find Flachbilder von allegorifchen Figuren, im Giebelfeld Ranken-Ornamente und der Kopf der Minerva angebracht. Ein Dreifufs bildet die Krönung des Giebels.

Die Baukoften betragen ca. 1 352 000 Mark (= 1 689 566 Francs).

Fig. 467. Hauptanficht.

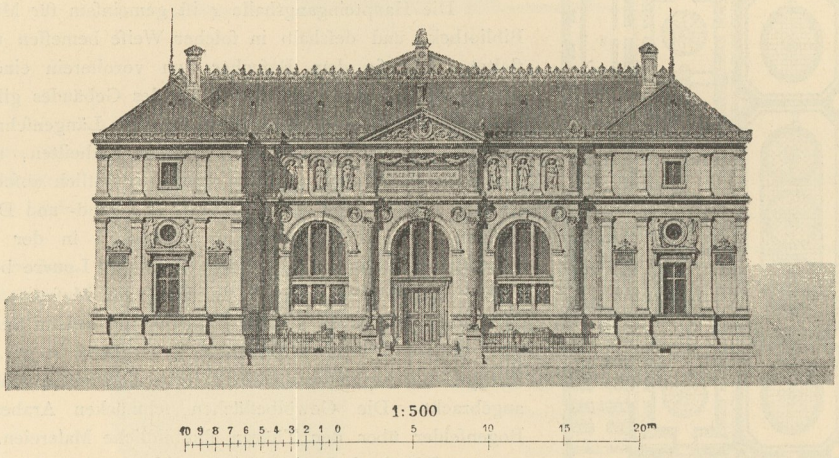
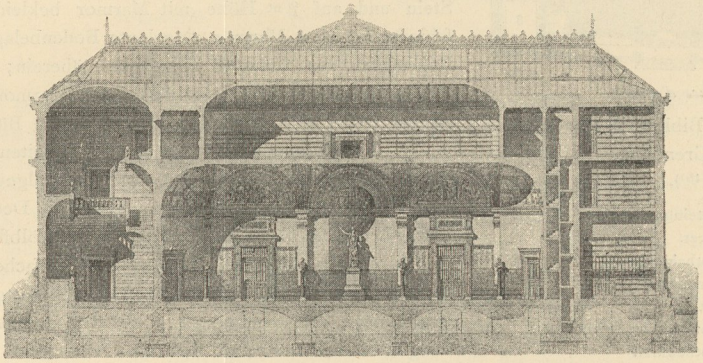


Fig. 468. Querfchnitt



Mufeum und Bibliothek der Stadt Grenoble[457]).

Arch.: *Queftel.*

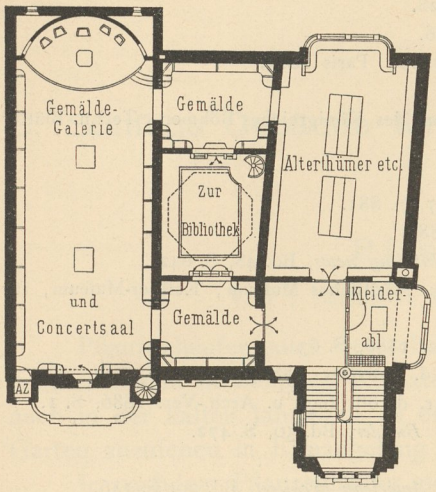
335. Beifpiel X.

Eine eigenartige Anlage eines englifchen Provinzial-Mufeums- und Bibliothekgebäudes zeigt das nach feinem Stifter benannte *Nicholfon-Inftitute* zu Leek. Daffelbe ift auf einer im Mittelpunkt der Stadt gelegenen Bauftelle nach dem Entwurf und unter der Leitung von *Sugden & Son* dafelbft errichtet und 1884 eröffnet worden (Fig. 469[458]).

Das Gebäude enthält im Erdgefchofs, das ungefähr 3 m höher als die Strafse liegt, die Bibliothek, im Sockelgefchofs die Kunftfchule, im Obergefchofs (Fig. 469) das Mufeum. Die dreireihig ange-

458) Nach: *Builder*, Bd. 47, S. 522.

Fig. 469.



Nicholſon-Inſtitute zu Leek.
Obergeſchoſs[458]). — $^1/_{1000}$ n. Gr.
Arch.: *Sugden & Son.*

ordneten Muſeumsräume umgeben den oberen Theil der Bibliothek, welche noch den Mittelraum dieſes Geſchoſſes einnimmt und mit Deckenlicht erhellt iſt. Der groſse Gemäldeſaal und der Muſeumsſaal ſind 10 m hoch und werden gleich den kleineren Gemälderäumen durch von beiden Seiten eingeführtes Hochlicht beleuchtet und Abends mit Gas erhellt. Der Gemäldeſaal dient zugleich als Vortrags- und Concertſaal. Dienerzimmer mit Kleiderablage und Vorplatz liegen am Treppenaustritt. Zur Bibliothek gehören aufser der Bücherſammlung und dem Arbeitsraum des Bibliothekars zwei Leſeſäle, eine Flurhalle mit Bücherausgabe und das Comité-Zimmer, das einen beſonderen Eingang von aufsen her hat, auch mit dem Hauptſaal des Obergeſchoſſes und dem Sockelgeſchoſs durch einen Aufzug, ſo wie durch eine Lauftreppe in Verbindung ſteht. Die Kunſtſchule im Sockelgeſchoſs beſteht aus einem Saal für Anfänger, einem ſolchen für Vorgerücktere, einem dritten Saal zum Zeichnen nach dem lebenden Modell und nach Gyps, und aus dem Zimmer des Hauptlehrers. Hieran reihen ſich Vorrathsräume, Eingangshalle, Kleiderablagen, Waſch- und Bedürfniſsräume für Schüler- und Schülerinnen u. ſ. w. Das Gebäude iſt durchaus feuerſicher, mit Decken aus Beton zwiſchen eiſernen Trägern und Riemenböden in Aſphalt verlegt hergeſtellt, mit Waſſerleitung und allen Sicherheitsvorkehrungen gegen Feuer verſehen, ferner mit Niederdruck-Waſſerheizung und Sauglüftung verſorgt.

Die äufsere Architektur iſt in den Formen der engliſchen Früh-Renaiſſance geſtaltet. Der kuppelgekrönte, 30 m hohe Treppenthurm und der Giebel des Hauptſaales ſind durch eine Attika-Baluſtrade verbunden. In der Höhe der letzteren endigen die Thürmchen, welche die Lauftreppe und den Aufzug enthalten, mit kleineren Kuppeldächern. Der den Erkerbau krönende Balcon dient u. A. zum Reinigen der Bilder. Die Säle des Erdgeſchoſſes werden durch hohe Gruppenfenſter, die Räume des Sockelgeſchoſſes zum Theile durch einen Lichtgraben erhellt. Die Mauerflächen ſind in rothen, ſchwarz ausgefugten Backſteinen, Geſimſe und Fenſter in Hauſtein, die ſteilen Dächer in Ziegeln ausgeführt. Die Geſammtkoſten des Gebäudes und deſſen Einrichtung hat der Fabrikherr *Joſhua Nicholſon* beſtritten.

Literatur

über »Vereinigte Sammlungen«.

Ausführungen und Projecte.

The Britiſh Muſeum. Builder, Bd. 1, S. 477, 543.
The new Britiſh muſeum. Builder, Bd. 7, S. 188, 198.
The Britiſh muſeum. Builder, Bd. 8, S. 295.
Hase. Muſeum für Kunſt und Wiſſenſchaft zu Hannover. Zeitſchr. d. Arch.- u. Ing. Ver. zu Hannover 1858, S. 227.
Oxford new muſeum. Building news, Bd. 6, S. 273.
The muſeum in Gotha. Builder, Bd. 25, S. 489.
Die Konkursprojecte für den Bau der neuen Muſeen in Wien. Allg. Bauz. 1867, S. 291, 298.
Doderer. Die vier Entwürfe für die k. k. Muſeen. Zeitſchr. d. öſt. Ing.- u. Arch.-Ver. 1867, S. 57.
Muſée et bibliothèque à Grenoble. Encyclopédie d'arch. 1874, Pl. 169—170, 175, 224.
Muſée et bibliothèque à Grenoble. Encyclopédie d'arch. 1875, S. 9 u. Pl. 249, 254, 255, 270, 279, 302, 303; 1876, Pl. 396, 411.
Sauvageot, L. *Le nouveau muſée-bibliothèque de Rouen. Gaz. des arch. et du bât.* 1879, S. 192.
The new Imperial muſeums of Vienna. Builder, Bd. 34, S. 55.
Sunderland muſeum and free library. Builder, Bd. 37, S. 1316.
The new muſeum, Gotha. Builder, Bd. 38, S. 39.

New muſeum and library, Rouen. Builder, Bd. 38, S. 322.
The Chadwick muſeum, Bolton. Building news, Bd. 40, S. 328.
New library and muſeum, Melbourne. Builder, Bd. 42, S. 386.
NARJOUX, F. *Paris. • Monuments élevés par la ville 1850—1880.* Paris 1883.
Bd. 3: *Muſée Carnavalet.*
KOCH, H. Preisgekrönter Concurrenz-Entwurf für das Muſeum des Königreiches Böhmen. Techn. Blätter 1884, S. 81.
The Nicholſon inſtitute, Leek. Builder, Bd. 47, S. 522.
National muſeum and library, Dublin. Building news, Bd. 47, S. 881.
National muſeum at Amſterdam. Building news, Bd. 47, S. 881.
Muſeum of ſcience and art and national library buildings. Building news, Bd. 48, S. 642.
Sammelmappe hervorragender Concurrenz-Entwürfe. Heft 13: Städtiſches Muſeum, Keſtner-Muſeum, für Hannover. Berlin 1886.
TOMMASI, N. Das Landes-Muſeum in Innsbruck. Allg. Bauz. 1886, S. 63.
Preisgekrönter Entwurf für das Muſeum in Metz. Centralbl. d. Bauverw. 1886, S. 378.
HASENAUER, C. v. Die k. k. Hof-Muſeen in Wien. Zeitſchr. d. öſt. Ing.- u. Arch.-Ver. 1886, S. 1.
Deſign for a muſeum and library for a ſmall country town. Builder, Bd. 50, S. 472.
Grosvenor muſeum, Cheſter. Builder, Bd. 51, S. 285.
Competitive deſign for the library and muſeum, Minneapolis. American architect, Bd. 20, S. 146.
Wettbewerb-Entwürfe für den Neubau des Groſsherzogl. Muſeums in Darmſtadt. Darmſtadt 1892.
WULLIAM & FARGE. *Le recueil d'architecture.* Paris.
13me année, f. 37, 38: Muſée et bibliothèque; von CALINAUD.
Croquis d'architecture. Intime club. Paris.
1885, No. XI, f. 1—3: Muſée-bibliothèque à Chambéry.

C. Sonftige Gebäude für Sammlungen und Ausftellungen.

9. Kapitel.

Pflanzenhäufer.

Von † Adalbert Kerler und Dr. Eduard Schmitt.

336. Zweck und Eintheilung.

Pflanzenhäufer, auch Gewächshäufer genannt, haben die Beftimmung, Gewächfe warmer Zonen in rauheren Klimaten zu fchützen und das Wachsthum einheimifcher auch in der kalten Jahreszeit zu ermöglichen. Sie find als die Nothdecke für einen Garten anzufehen in Ermangelung eines milderen, bezw. gleichmäfsigeren Klimas.

Je nachdem Pflanzenhäufer mehr dem zuletzt oder dem zuerft gedachten Zwecke dienen, unterfcheidet man hauptfächlich zwei Arten derfelben:

1) Die kleineren Culturhäufer, in denen Zier- und Gebrauchspflanzen rafch gezeitigt oder vermehrt werden follen (Treibhäufer, Anzuchthäufer, Vermehrungshäufer, Handelsgärtnereien u. f. w.); diefelben dienen auch für botanifch-wiffenfchaftliche Verfuche.

2) Die gröfseren Confervationshäufer, in denen Sammlungen lebender Pflanzen, vorwiegend zu wiffenfchaftlichen Zwecken, erhalten werden (Pflanzenhäufer in botanifchen Gärten von Univerfitäten, von Städten und von Hofhaltungen).

Diefen beiden Arten von Pflanzenhäufern find noch als dritte Gattung anzufügen:

3) Die Schmuck- und Prunkhäufer, auch die fog. Wintergärten, entweder als Beftandtheile von Villen und Schlöffern oder in mehr felbftändiger Anlage, als öffentliche Zufammenkunftsorte in Verbindung mit Vergnügungsräumen. Diefe Prunkhäufer, in denen weder eine fchnelle Entwickelung von Pflanzen, noch ein ftrenges Conferviren zu wiffenfchaftlichen Zwecken beabfichtigt wird, werden je nach der befonderen Beftimmung in verfchiedenartigfter und freier Weife angelegt, im Zufammenhange mit umgebenden Räumen und Gebäuden oder getrennt in abgefchloffener Architektur und in malerifcher Anordnung. Bald follen fie dem Auge der Bewohner eine Erholung im Pflanzengrün gewähren; bald befteht die Abficht, eine Reihe von herrfchaftlichen Wohn- und Prunkgemächern wechfelvoll durch einen Wintergarten zu unterbrechen; in wieder anderen Fällen hat man ein fog. Palmenhaus, zum Geniefsen des Anblickes grofser, fchön entwickelter Tropenpflanzen und Palmen zu fchaffen; oder man hat Blumenhallen zur Ergötzung erholungsbedürftiger Stadtbewohner auszuführen. Auch die Orangerien als Zubehör von fürftlichen Hofhaltungen find zu diefer Gattung von Pflanzenhäufern zu zählen.

337. Gefchichtliches.

Die Sage erzählt uns, *Albertus Magnus* habe in feinem Klofter zu Cöln, inmitten winterlichen Schnees und Eifes, einen Wundergarten mit grünenden Sträuchern und blühenden Blumen gezeigt. Sollte nicht diefer viel gereiste, gelehrte Mönch, der, ob feines reichen Wiffens und Könnens in mechanifchen, phyfikalifchen und naturgefchichtlichen Dingen, feinen Zeitgenoffen ein Zauberer zu fein fchien, das erfte Pflanzenhaus gefchaffen und damit das unheimliche Staunen der Mitlebenden erregt haben? Dies ift indefs nur eine Vermuthung dafür, dafs fchon das Mittelalter ein Glashaus gefehen habe. Erft nach einer umfaffenden Entwickelung der Glaserzeugung war es möglich, eine gröfsere lichtdurchlaffende Schutzwand

herzuſtellen; das Pflanzenhaus iſt demnach erſt in Folge der neueren gewerblichen Entwickelung entſtanden. Das ſachgemäſs conſtruirte Pflanzenhaus gehört ſogar erſt der neueſten Zeit, dem Jahrhundert der Eiſen-Conſtructionen an.

Um die Wende des XVI. zum XVII. Jahrhundert hatte man am franzöſiſchen Königshofe Wein- und Orangenhäuſer, wie dies das Titelblatt des Werkes von *Vallet:* »*Le jardin du roy très chreſtien Henry IV, roy de France et de Navarre*« (herausgegeben 1608) zeigt. Hier finden ſich plumpe Glashäuſer mit gewölbten Glasdächern, in welchen ſich Wein emporrankt. In Leyden wurde der botaniſche Garten ſchon um 1577 angelegt und daſelbſt im Jahre 1599, unter Leitung des Profeſſors *L'Ecluſe* aus Frankfurt a. M., ein Glashaus für exotiſche Pflanzen erbaut[459]). Im XVII. Jahrhundert haben die Orangenhäuſer an keinem fürſtlichen Hofe mehr gefehlt.

Im Jahre 1611 baute *Heinrich Schickhart* zu Stuttgart nicht nur ein neues groſses Pomeranzenhaus, ſondern auch ein kleines Feigenhaus »und für Fräulein *Anna*« ein zweites Feigenhaus. In *Volkamer*'s »Nürnberger Hesperiden« (1708) befindet ſich neben vielen Abbildungen von Glashäuſern ein Kapitel »von bequemer Aufrichtung eines Pomeranzenhauſes« und »Continuatio« ein Kapitel von den Glas- oder Treibhäuſern.

338. Verſchiedenheit.

Je nachdem die Häuſer Pflanzen warmer oder kälterer Zonen aufzunehmen beſtimmt ſind, unterſcheidet man Warmhäuſer (Calidarien) und Kalthäuſer (Tepidarien). In den erſteren wird eine Temperatur von wenigſtens 12 bis 18 Grad C. unterhalten; die letzteren dagegen müſſen meiſtens nur Gewähr bieten, daſs der Nullpunkt des Thermometers nicht erreicht wird. Die Gärtner zählen eine Reihe Unterabtheilungen für die dazwiſchen liegenden Wärmegrade und nennen dieſe Gattungen im Allgemeinen temperirte Häuſer.

Nach den Pflanzenarten unterſcheidet man Farn-, Cacteen-, Zwiebel-, Neuholländer- und Caphäuſer, ferner Coniferen-, Eriken-, Palmen-, Orchideen-, Camelienhäuſer u. ſ. w.

339. Anlage im Allgemeinen.

Zeichnen ſich die Culturhäuſer im Allgemeinen durch Einfachheit aus, weil bei ihnen häufig in erſter Reihe das Erträgniſs der Anlage mitſpricht, ſo erfahren die Conſervationshäuſer eine weiter gehende Durchbildung, beſonders nach der Seite der techniſchen Einrichtungen hin. Beide Gattungen aber müſſen der einen gemeinſamen Grundbedingung genügen, Alles zu bieten, was zum Gedeihen des Pflanzenwuchſes erforderlich iſt: Luft, Licht und Wärme.

Dem entſprechend ſind eine günſtige Stellung der Häuſer und die Anwendung von Glasflächen, welche von einem möglichſt mageren Conſtructionsgerippe getragen werden, bei Fürſorge für Luft- und Heizeinrichtungen, geboten. Dieſe ſtrengen Anforderungen des rein zwecklichen Bedürfniſſes ſchlieſsen eine vorwiegend künſtleriſche Geſtaltung der Pflanzenhäuſer an ſich aus. Weil erhebliche Vorſprünge, körperliche Stützen und Geſimſe als ſchattenwerfende Bauglieder ſich von ſelbſt verbieten, groſse Glasflächen dagegen verlangt ſind, wird der entwerfende Architekt die künſtleriſche Ausſtattung ſeiner Anlage in die umrahmenden, gewiſſermaſsen hinter dem Licht gelegenen Theile der Anbauten verlegen müſſen. Immerhin gewährt beim Gruppenbau die Abſtufung in der Gröſse der Häuſer, namentlich die Verſchiedenheit in der Höhenausdehnung, einen Anlaſs, durch geſchickte Anordnung eine allzu groſse Einförmigkeit zu vermeiden.

a) Culturhäuſer.

340. Abmeſſungen, Form und Anlage.

Die Culturhäuſer, auch Anzuchthäuſer, Treibhäuſer oder Vermehrungshäuſer genannt, haben nur mäſsige Querſchnittsabmeſſungen, während ihre Längenausdehnung häufig beträchtlich iſt; letztere geht bis zu 30 m und mehr. Wo ſie vereinzelt und

459) Siehe: Bouché, C. D. & J. Bouché. Bau und Einrichtung der Gewächshäuſer. Bonn 1886.

in mäfsiger Gröfse zur Ausführung kommen, werden fie am beften einfeitig angelegt, mit einem Pultdach verfehen und an eine fchützende Steinwand oder Stützmauer fo angelehnt, dafs die Längsaxe von Often nach Weften, die Glaswand nach Süden gerichtet ift.

Sollen zwei Gruppen von Häufern, deren Glasflächen einfeitig nach Süden gekehrt find, hinter einander errichtet werden, fo wähle man den Abftand der Häufer derart, dafs eine Linie, gezogen vom Firft des Vorderhaufes nach dem Fufs des Hinterhaufes, mit der Wagrechten einen Winkel von 16 Grad bildet, damit der Einflufs der Sonne an kurzen Wintertagen dem hinterliegenden Haufe nicht verkürzt wird.

Weintreibhäufer haben eine Querfchnittsbreite von nur 2,10 m und eine Höhe von 2,60 m. Das Fundament der Vorderwand ift kein durchgehendes; man gliedert daffelbe in Pfeiler, welche den Dachbindern entfprechen, und zwifchengefpannte Mauerbogen in der Abficht, den Rebwurzeln Raum zu gewähren, damit fie fich unter den Bogen hindurch in das Freiland verbreiten können.

Bei energifchen Treibereien, wie bei der Ananaszucht, erreicht der Querfchnitt das geringfte Mafs. Das nur wenig geneigte Dach fchliefst fich möglichft knapp den Pflanzen an, damit die warme feuchte Luft dicht über den letzteren gehalten wird.

Wo Culturhäufer in gröfserer Anzahl und dicht gedrängt errichtet werden, wie z. B. in Handelsgärtnereien und in botanifchen Gärten, find Querfchnitt, Anlage und Orientirung eine andere. Die Längsaxe geht von Norden nach Süden; die Häufer werden zweifeitig geftaltet und mit einem Satteldach abgedeckt. Sowohl die Pflanzenhäufer mit Pultdach, als auch jene mit Satteldach werden ohne oder mit vorderer Standfenfterwand ausgeführt.

Um die Bodenwärme auszunutzen, um Windfchutz zu gewähren und damit der Einflufs der Sonne den nächften Nachbarhäufern möglichft wenig entzogen wird, verfenkt man die Häufer um einige Trittftufen in den Boden, nahezu um die Höhe des unterften Pflanzentifches, d. i. 60 bis 70 cm. Die Breite des Haufes bewegt fich zwifchen 5,0 bis 7,0 m bei einer Firfthöhe von 2,5 bis 3,5 m. Dem Nord- und Südgiebel legt man gern eine durch eine Glaswand gefonderte Abtheilung vor, in welcher Arbeitsplätze zum Erdmifchen und Verfetzen und oft auch die Feuerherde untergebracht find. Hinter den gemauerten Fundamenten der Langfeiten, durch einen Luftabftand getrennt, läuft die Wärmeleitung; die Wege haben keinen künftlichen Belag.

Die Beglafung ift meiftens eine einfache. Ueberall aber, wo dies der Fall ift, müffen zweifache Vorrichtungen für Abdeckung vorgefehen werden. In Winternächten pflegt man Deckläden aus Brettern oder mit Leinwand befpannte Holzrahmen, auch Strohmatten, über den Glasflächen auszubreiten. Im Hochfommer wird in den heifsen Tagesftunden, um einem Uebermafs von Licht und Wärme zu begegnen, Befchattung gegeben durch Leinwand, Meffingdrahtgewebe, durch Gitterfelder aus zufammengenagelten geriffenen Eichenftäben oder auch durch Latten-Jalouften, deren Verbindung durch ftarke geölte Schnüre hergeftellt ift und welche am Firft der Häufer durch Zug aufgerollt werden.

Die Glasfelder find bei Culturhäufern meift in Holzrahmen gefafft und durch eiferne Zwifchenfproffen getheilt. 341. Holz- oder Eifengerippe?

Das Conftructionsgerippe für die Glasfelder wurde und wird zuweilen auch

heute noch gleichfalls aus Holz hergeſtellt, namentlich bei Kalthäuſern von mäſsigem Querſchnitt. Allmählich aber gewinnt die Verwendung des Eiſens auch bei den Culturhäuſern die Vorhand, insbeſondere bei Warmhäuſern und ſolchen Abtheilungen, in welchen ein beträchtlicher Feuchtigkeitsgrad erhalten werden muſs (vergl. die neben ſtehende Zuſammenſtellung).

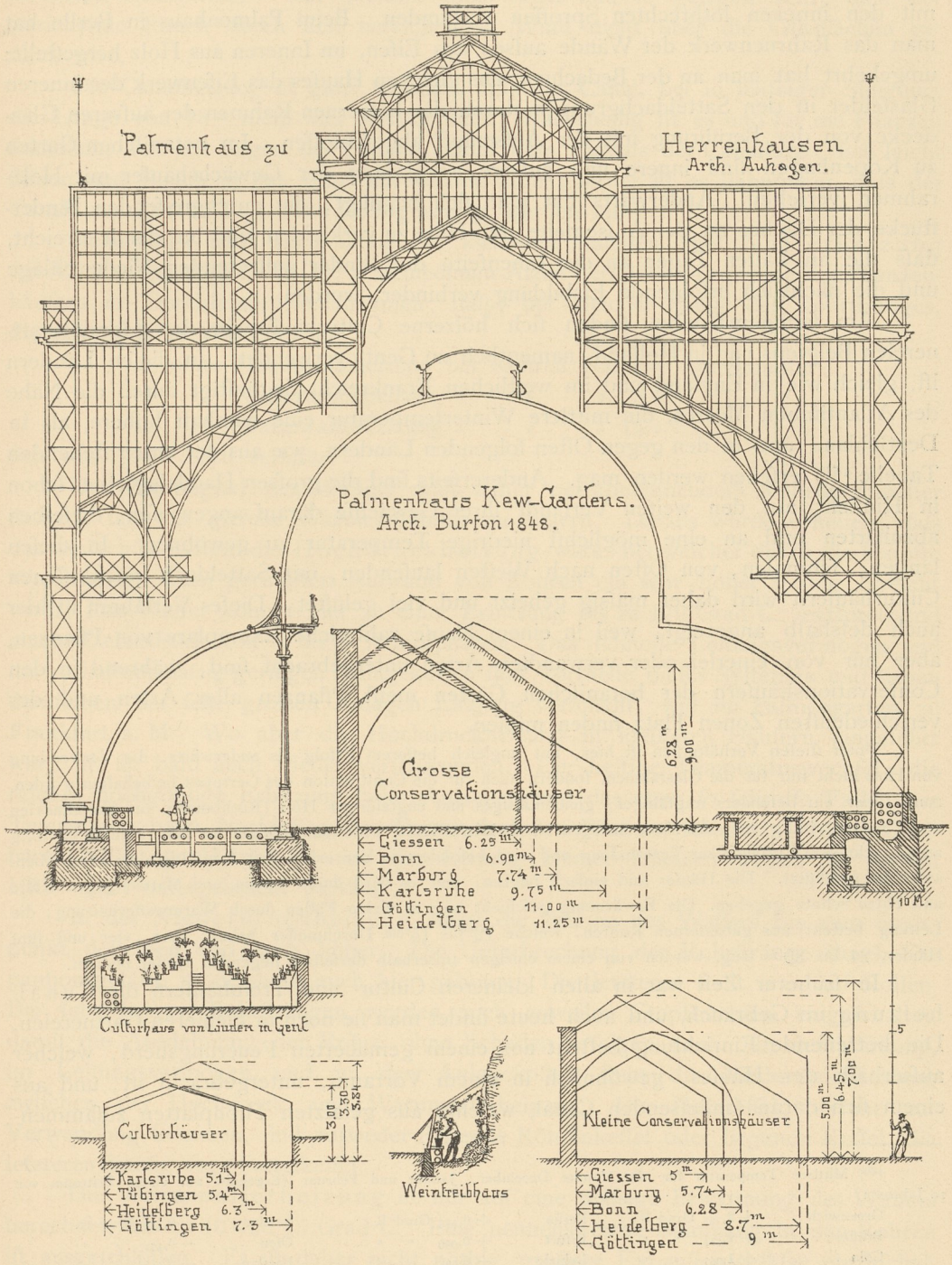
Es ſteht auſser Zweifel, daſs das Holz, als ſchlechter Wärmeleiter, weſentlich zur Erhaltung der Hauswärme beiträgt. Auch läſſt ſich durch Verwendung von Holz bei allen beweglichen Theilen der Glasdecke ein dichter Verſchluſs herſtellen. Es iſt aber zu befürchten, daſs die Verſchlüſſe unter dem Einfluſs der von der Hausluft herrührenden Feuchtigkeit und auſsen durch die Sättigung mit Tagwaſſer ein Uebermaſs von Spannung erreichen, daſs das Holz quillt und eine Bewegung der Rahmen gehemmt, wenn nicht ganz gehindert wird. Das Eiſen dagegen verlangt, wegen ſeines Ausdehnungsvermögens in der Wärme, an den beweglichen Verſchlüſſen einen gewiſſen Spielraum, welcher, gerade in der kalten Jahreszeit, ungünſtig empfunden wird.

Der Vortheil der Billigkeit des Holzes wird heute kaum noch angeführt werden können, zumal wenn bei Pflanzenhäuſern die Dauer der Holz-Conſtruction gegenüber derjenigen der Eiſenbauten in Betracht gezogen wird. Denn bei aller Vorſicht der Auswahl bleibt das Holz ein ungenügender Bauſtoff in Räumen, in welchen fortwährende Feuchtigkeit der Luft abſichtlich unterhalten wird. Die vollſtändigſte Zerſtörung erfolgt hier, trotz aller ſchützenden Anſtriche, in der verhältniſsmäſsig kurzen Zeit von 12 bis 18 Jahren. In den Riſſen des Holzwerkes gedeiht der Hausſchwamm, und es finden läſtige Inſecten Aufenthalt und Brutſtätte. Was aber bei der Wahl des Bauſtoffes am meiſten ausſchlaggebend ſein wird, dies iſt die geringe Feſtigkeit und Tragfähigkeit des Holzes gegenüber dem Eiſen. Die Querſchnitte aller tragenden und ſtützenden Theile der Holz-Conſtruction ſind maſſig und breit, im Vergleich zum körperloſen Eiſen; ſie ſtreuen in den gläſernen Schutzmantel des Pflanzenhauſes merklich breite Schattenſtreifen und beeinträchtigen ſo das Wachsthum und Gedeihen der Gewächſe; denn Licht, viel Licht, verlangt die Pflanze zu ihrer Entwickelung.

Es ſind daher Magerkeit, bei groſser Starrheit, die Hauptvorzüge der Eiſen-Conſtruction in ihrer Verwendung beim Bau von Pflanzenhäuſern. Dieſem Vorzug ſteht aber als ſchwer wiegender Nachtheil das Wärmeleitungsvermögen des Eiſens gegenüber, und zwar insbeſondere bei deſſen Verwendung an Häuſern mit einfacher Glasdecke, aber auch bei doppelt beglasten Anlagen an denjenigen Stellen, wo Theile des inneren Conſtructionsgerippes mit dem äuſseren in Berührung ſtehen. Bei dem Temperaturunterſchied, welcher in der kälteren Jahreszeit zwiſchen der Auſsen- und Innenluft beſteht, ſchlägt ſich die verdichtete Luft des erwärmten Hauſes als Waſſerdampf an dieſen abgekühlten Theilen nieder, und es tropft, wenn nicht achtſam conſtruirt iſt, das kalte Condenſationswaſſer aus der Höhe auf die Pflanzen herab, zum groſsen Nachtheile der letzteren.

Das Abwägen der Vortheile der einen gegen die andere Bauart hat an manchen Orten dahin geführt, daſs man beide Stoffe zu einer Conſtruction vereinigt hat, indem für das tragende Gerippe und für die Sproſſen Eiſen, für das Rahmenwerk der Glasfelder Holz verwendet wurden, ſo z. B. in den botaniſchen Gärten zu Berlin, Kopenhagen, Marburg, in Handelsgärtnereien zu Erfurt u. ſ. w. An anderen Orten hat man nicht ohne gröſseren Koſtenaufwand bei doppelter Beglaſung die Conſtructions-

Fig. 470 bis 475.



Vergleichende Zusammenstellung von verschiedenen Pflanzenhäusern.

glieder der äufseren Glasdecke von denjenigen der Innenfläche möglichſt abgeſondert. So hat *Voit* bei den Häuſern des botaniſchen Gartens in München die der Aufsenwand vorgeſtellten tragenden Stützen nur an den wichtigſten End- und Eckpunkten mit den inneren lothrechten Sproſſen verbunden. Beim Palmenhaus in Berlin hat man das Rahmenwerk der Wände aufsen aus Eiſen, im Inneren aus Holz hergeſtellt; umgekehrt hat man an der Bedachung des gleichen Hauſes das Eiſenwerk der inneren Glasfelder in den Satteldachgruppen durch die hölzernen Rahmen der äufseren Glasdecke von der Berührung mit der Aufsenluft abgeſchloſſen. Im botaniſchen Garten zu Kopenhagen ſind innere und äufsere Verglaſung der Gewächshäuſer mit Holzrahmen verſehen. Anderwärts hat man ſich begnügt, die durchgreifenden Binderſtücke der Dächer an der Aufsenſeite mit Holz zu verkleiden, und hat damit erreicht, daſs die an kalten Tagen an der Innenſeite der Binder auftretenden Niederſchläge und die nächtlich erfolgende Eisbildung verhindert wurden.

Am ſachgemäſseſten finden ſich hölzerne Culturhäuſer in den Handelsgärtnereien Belgiens und in Holland, namentlich zu Gent, verwendet. In dieſen Ländern iſt, gleich wie in England und im weſtlichen Frankreich, begünſtigt durch die Nähe des Atlantiſchen Meeres, die mittlere Wintertemperatur eine namhaft höhere, als in Deutſchland und in den gegen Oſten folgenden Ländern, wie aus der unten ſtehenden Tabelle [460]) erſehen werden mag. Andererſeits ſind die groſsen Handelsgärtner ſchon in Hinſicht auf den weiten Verſandt ihrer Gewächſe darauf angewieſen, dieſelben abzuhärten und an eine möglichſt niedrige Temperatur zu gewöhnen. In dieſen langen, ſchmalen, von Oſten nach Weſten laufenden, mit Satteldach geſchloſſenen Culturhäuſern wird daher mäſsig geheizt und viel gelüftet. Dieſes Verfahren iſt hier auch deſshalb angezeigt, weil in einem Hauſe zahlreiche Exemplare von Pflanzen, aber nur von einerlei oder verwandten Arten untergebracht ſind, während in den Conſervationshäuſern der botaniſchen Gärten meiſt Pflanzen aller Arten und der verſchiedenſten Zonen Platz finden müſſen.

Unter dieſen Verhältniſſen iſt hier, mit ungleich beſſerem Erfolg als anderwärts, die Verwendung von Holz nicht nur für die Glasrahmen, ſondern auch für die Conſtruction des Gerippes beibehalten worden, zumal hier ein beſonders tragfähiges, gleichmäſsiges und engfaſeriges Holz (Rothtannen aus Skandinavien und Finnland) billig über das Meer bezogen wird. Dieſes Holz, widerſtandsfähiger an ſich, kommt in völlig ausgetrocknetem Zuſtande zur Verwendung und wird beſonders in der erſten Zeit ſorgfältig durch Oelfarbenanſtriche geſchützt. Die Häuſer ſind einfach beglast, und es wird durch Läden und Matten gegen Kälte und Hitze Schutz gegeben. Die Erwärmung geſchieht hier in vielen Fällen durch Warmwaſſerheizung; die Leitung beſteht aus gufseiſernen Rohren, welche 12 bis 15 cm Durchmeſſer haben; drei, vier und fünf Häuſer, 24 bis 30 m lang, werden von einem einzigen aufserhalb derſelben liegenden Keſſel bedient.

342. Heizung.

In früherer Zeit war in allen kleineren Cultur- und Treibhäuſern die Canalheizung im Gebrauch, und auch heute findet man ſie noch in kleineren Gärtnereien. Die betreffende Einrichtung beſteht aus einem gemauerten Feuerungsherd, welcher aufserhalb des Hauſes, gewöhnlich in einem Vorraum, untergebracht iſt, und aus einem ſich daran ſchlieſsenden Canal, welcher aus gefalzten Thonplatten zuſammen-

---

460) Mittlere Temperatur für die Monate December, Januar und Februar (Ergebniſs aus einem Zeitraum von 10 Jahren):

Greenwich	+ 2,731 Grad R.	Berlin	+ 0,183 Grad R.	Salzburg	— 0,411 Grad R.
Brüſſel	+ 2,434 « «	Erfurt	+ 0,090 « «	Ofen	— 0,424 « «
Cöln	+ 1,957 « «	Leipzig	+ 0,027 « «	Breslau	— 0,947 « «
Stuttgart	+ 1,572 « «	Zürich	— 0,245 « «	Graz	— 0,983 « «
Hannover	+ 1,151 « «	Prag	— 0,307 « «	Poſen	— 1,285 « «
Kiel	+ 0,983 « «	Wien	— 0,357 « «	Königsberg	— 2,098 « «
Frankfurt a. M.	+ 0,890 « «	Ulm	— 0,386 « «	Petersburg	— 6,269 « «

gefetzt und 36 bis 50 cm im Geviert grofs ift. In mäfsiger Neigung ($^1/_{50}$ bis $^1/_{100}$) durchzieht er das Haus unter dem Pflanzentifch und mündet am Ende des Haufes in einen Schornftein. Der letztere mufs hoch und fo gelegen fein, dafs der abziehende Rauch durch den herrfchenden Wind nicht über die Glasflächen geführt wird.

Die Canalheizung ift ganz wirkfam, falls der Canal, bei fo mäfsiger Steigung, die Länge von 18 m nicht viel überfchreitet. Nachtheilig ift es und für die Pflanzen fchädlich, dafs die Fugen des Canales, unter dem Einflufs der Canalhitze, fich leicht öffnen und Rauch in das Haus entweichen laffen; ferner ift es unbequem, dafs der Canal von Zeit zu Zeit vom Rufs gereinigt werden mufs.

Neuerdings wird auch fchon bei kleineren Anlagen einer Wafferheizung der Vorzug gegeben. Für die verfchiedenen Arten derfelben pflegt man bei Pflanzenhäufern im Durchfchnitt anzunehmen, dafs, bei gleicher Länge des Rohrftranges, die erforderliche Waffermenge

in einer Hochdruckheizung bei Rohren von 3 cm Durchmeffer
zu » Niederdruckheizung » » » 8 » »
zu » Warmwafferheizung » » » 15 » »

fich wie 7 : 50 : 176 verhält.

Der Wärmegrad des Waffers mufs daher bei abnehmendem Rohrdurchmeffer fteigen, um das gleiche Wärmeergebnifs zu liefern. Daraus würde erhellen, dafs das einfachfte Syftem die Hochdruckheizung wäre, bei welcher durch die kleinfte Waffermenge beim geringften Aufwand von Rohren ein fehr hoher Erfolg erreicht wird. Das Waffer kommt hier zu einer Erhitzung bis zu 170 Grad C., entfprechend einem Ueberdruck von 8 bis 9 Atmofphären. Das fchnelle Leitungsvermögen und die verhältnifsmäfsig geringen Anlagekoften find Vortheile diefes Syftemes und haben demfelben bei fehr grofsen Anlagen Eingang verfchafft, wie im Palmengarten zu Frankfurt a. M. Wo aber die Hochdruckheizung in kleineren Häufern eingeführt war, ift fie bald auch wieder verfchwunden. Der heftige Temperaturwechfel, die rafche, hochgradige Erhitzung beim Anfachen und das eben fo fchroffe Fallen der Temperatur beim Nachlaffen des Feuers find den Pflanzen fchädlich. In unmittelbarer Nähe der Heizkörper und der Leitung können Pflanzen wegen der grellen Hitze nicht untergebracht werden.

In der Niederdruckheizung fteigt die Wärme des Waffers bis zum Siedepunkt deffelben und auch höher. Die Unterbrechung der Rohrftränge durch Expanfionsgefäfse ift defshalb auch hier geboten. Die letzteren ftellt man auf Rollen. Bei fehr langen Rohrfträngen werden auch zuweilen Stopfbüchfen eingefchaltet, damit die Ausdehnung der Rohre ohne Schaden erfolgen kann. In der Wirkung, im Leitungsvermögen und in den Anlagekoften fteht die Niederdruckheizung zwifchen der Hochdruck- und Warmwafferheizung. Die Heizkeffel, welche zur Verwendung kommen, find entweder ftehende Röhrenkeffel oder liegende Keffel, die letzteren häufig fog. Sattelkeffel.

Die Warmwafferheizung ift nur auf eine mäfsige Erwärmung des Waffers berechnet, bis zu 40 und 45 Grad C. Eine nennenswerthe Spannung in den Rohren ift ausgefchloffen. Es ift daher nicht nöthig, gröfsere Expanfionsgefäfse einzufchalten; vielmehr genügen hier dünne und hohe, lothrecht ftehende Röhrchen an den Wendungen und Wiederkehren der Rohrregifter, durch welche bei ftärkerer Erwärmung das durch Ausdehnung überfchüffige Waffer und die Luft entweichen können.

Ein Vorzug dieſes Syſtemes iſt das Beharrungsvermögen; die Wärmeausſtrahlung iſt eine milde und der Pflanzenwuchs iſt, auch in unmittelbarer Nähe der Heizrohre, vortrefflich; dagegen iſt das Leitungsvermögen gering; es muſs daher in der kälteren Zeit die Feuerung ohne Unterbrechung in Gang erhalten werden. Empfehlenswerth iſt die Anlage von Reſerverohren, welche bei gewöhnlichen Verhältniſſen abgeſperrt bleiben. Bei der Warmwaſſerheizung verwendet man ſtatt der eiſernen meiſtens kupferne Rohre, weil die Wärme durch die dünnen Wandungen der letzteren reichlicher abgegeben wird. Wo die Koſten der Anlage nicht geſcheut werden, empfiehlt ſich dieſes Syſtem, namentlich für kleine, ſtark beſetzte Häuſer, in welchen Pflanzen dicht bei den Rohren Platz finden.

Die Dampfheizung findet da am geeignetſten Verwendung, wo man von einer einheitlichen centralen Heizſtelle aus eine weit verzweigte Anlage groſser Pflanzenhäuſer mit Wärme verſehen will, zuweilen vereinigt mit Waſſerheizung. Wir finden ſie z. B. in den Warmhäuſern der botaniſchen Gärten zu Würzburg und Bonn, in den groſsen Palmenhäuſern zu Herrenhauſen bei Hannover und in Berlin. An den letztgenannten Orten dient dieſelbe dazu, das Erdreich zu erwärmen. Dieſe Vorkehrung wird indeſſen von vielen Botanikern verworfen. Wenn — ſo wird geſagt — kleine Pflanzen in Treibkaſten durch unmittelbare Erwärmung der Erde im Wachsthum gefördert werden, ſo verhält ſich dies bei groſsen Palmenexemplaren anders. Ein Treiben gelingt auch hier; aber die naturgemäſse Entwickelung eines Baumes erfordere Ruhe in der Zeit der natürlichen Saftſtockung; durch das Treiben während dieſer Periode werde der Keim zu einer abnormalen Entwickelung und damit zum frühzeitigen Verderb des Baumes gelegt.

In vortrefflicher Weiſe kann der Dampf des Heizſyſtems für Warmhäuſer in der Weiſe verwerthet werden, daſs man ihn in das Haus eintreten läſſt, bis er dasſelbe vollſtändig durchdringt. Der Dampf erſetzt hier in vollkommener Weiſe die warmen Nebel der Tropen und macht das mühſame und weniger gedeihlich wirkende Beſpritzen der Pflanzen überflüſſig.

In Kopenhagen hat man einen Strang der Dampfleitung am Fuſs der Häuſer zwiſchen die beiden Glaswände gelegt. Bei Schneefall wird Dampf zugelaſſen und durch Erwärmung der Iſolirſchicht das Schmelzen des Schnees auf den Dächern bewirkt. In Hinſicht auf dieſe Vorkehrung hat man bei Aufſtellung der ſtatiſchen Berechnung für Schneedruck nur 20 kg auf 1 qm Dachfläche angenommen.

In kleinen Häuſern iſt die Dampfheizung eben ſo wenig und aus den gleichen Gründen am Platz, wie die Hochdruck-Waſſerheizung.

In wohl gelungener Weiſe hat man im botaniſchen Garten der Univerſität Straſsburg die Vorzüge der Warmwaſſerheizung und der Dampfheizung, milde Wärmeſtrahlung und groſses Leitungsvermögen, in einem Syſtem vereinigt und nutzbar gemacht. In den abgeſonderten Häuſergruppen iſt eine Warmwaſſerheizung eingerichtet; die Erwärmung der einzelnen Waſſerkeſſel geſchieht aber nicht durch unmittelbare Feuerwirkung, ſondern durch Dampf, welcher von einer Central-Feuerſtelle hergeleitet wird, in Schlangenrohren innerhalb des Waſſerkeſſels ſich verbreitet, ſeine Wärme dem Waſſer abgiebt und ſo den Rundlauf des erwärmten Waſſers in den Rohranlagen des Hauſes bewirkt.

Die Rohrſtränge der Waſſerheizung laufen gewöhnlich in zwei getrennten Regiſtern nach der Längsrichtung, den beiden Abſchluſswänden entlang. Ueber den Rohren befinden ſich Pflanzentiſche, Geſtelle aus Eiſen mit Thon- oder Schieferplatten ab-

gedeckt, auch Zinkkaſten oder eine Kiesſchüttung auf Eiſenroſt. Das erwärmte Waſſer circulirt vom Keſſel aus in entſchiedener, im Hauſe ſelbſt in mäſsiger Steigung in den Zulaufrohren und flieſst in den fallenden Rücklaufrohren nach dem Keſſel zurück. Kupferne Leitungen werden auch in vollſtändigem Kreislauf angelegt; die Gehwege müſſen dann die Leitungen überbrücken, oder aber die Leitungen müſſen unter den Gehwegen verſenkt werden, und es kommen derartige Beugungen bis zu 80 cm Höhenunterſchied vor, ohne daſs belangreiche Störungen im Kreislauf bemerkbar würden. Zuweilen finden ſich die Leitungsrohre auch unter den Gehwegen in gemauerten Canälen, welche oben mit durchbrochenen Guſseiſenplatten abgedeckt ſind. Wo mehrere Keſſel aufgeſtellt ſind, ſollte eine Verbindung zwiſchen denſelben vorgeſehen ſein, um bei vorkommenden Störungen und Ausbeſſerungen einen Keſſel für verſchiedene Abtheilungen gebrauchen zu können. Das Umlaufwaſſer ſoll ſelbſtverſtändlich möglichſt chemiſch rein ſein. Die Gieſswaſſerbehälter müſſen mit der Heizung in Verbindung gebracht werden, weil zum Begieſsen nur temperirtes Waſſer gebraucht werden darf.

Für das Verhältniſs der Heizrohrfläche zum Rauminhalt eines zu erwärmenden, einfach beglasten Hauſes einerſeits und zur Glasfläche andererſeits diene die folgende Tabelle, bei der eine Mitteldruckheizung mit guſseiſernen Rohrſträngen vorausgeſetzt wird:

Man rechnet für 10 cbm Raum

bei 6 bis 8 Grad R.	Hauswärme	0,3 bis 0,5 qm	Heizfläche,		
bei 10 bis 12 Grad R.	»	0,6 bis 1,0 qm	»		
bei 14 bis 16 Grad R.	»	1,5 bis 1,8 qm	»		

Für 10 qm Glasfläche rechnet man

bei 6 bis 8 Grad R.	Hauswärme	0,9 bis 1,4 qm	Heizfläche,		
bei 10 bis 12 Grad R.	»	1,5 bis 1,8 qm	»		
bei 14 bis 16 Grad R.	»	1,9 bis 2,2 qm	»	[461]).	

Die Lüftung der Culturhäuſer, wie aller Pflanzenhäuſer überhaupt, geſchieht meiſt in einfacher Weiſe. In den milden Mittagsſtunden zur Winterszeit wird am Fuſs des Hauſes Luft eingelaſſen, am beſten durch doppelt verſchlieſsbare Oeffnungen im Steinſockel oder durch einen Luftſchacht. Eine zweite Gegenlüftung findet am Firſt des Hauſes ſtatt. Da dieſer Punkt nicht leicht zugänglich iſt, ſo hat man verſchiedene Conſtructionen angewandt, welche geſtatten, von einer leicht zugänglichen Stelle, gewöhnlich im Vorraum durch Drehen einer Triebwelle, eine Anzahl von Flügeln der oberſten Reihe zu öffnen, und zwar ſollen die Luftflügel der einen Seite des Satteldaches denjenigen der anderen Seite nicht gegenüber liegen. 343. Lüftung.

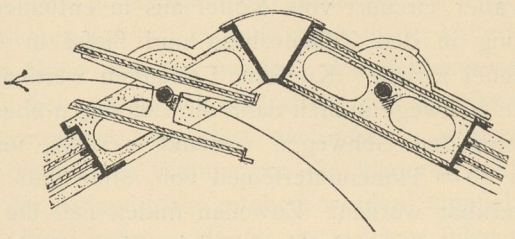
In den einfach beglasten Culturhäuſern des botaniſchen Gartens zu Karlsruhe hat man die nachſtehende Vorkehrung (Fig. 477) getroffen.

---

461) Ueber die Heizung von Pflanzenhäuſern ſiehe auch:
Gewächshaus mit Warmwaſſerapparat. Allg. Bauz. 1857, S. 193.
Wörmann, R. W. A. Die Canal- und Ofenheizungen etc. Berlin 1864.
Wörmann, R. W. A. Die Circulations- und Waſſerheizungen mit Nieder- und Hochdruck in ihrer Anwendung auf die Gärtnerei. Berlin 1866.
Gewächshausheizung nach *Dubois*'ſchem Syſtem. Romberg's Zeitſchr. f. prakt. Bauk. 1875, S. 46, 65.
Le chauffage des ſerres. La ſemaine des conſt., Jahrg. 10, S. 184.
Anlage der neuen Heizungen für die Gewächshäuſer im Botaniſchen Garten der Univerſität in Göttingen. Centralbl. d. Bauverw. 1866, S. 22, 34.
Warmwaſſerheizung mit Rippen-Heizrohren und -Elementen in Gewächshäuſern von C. Teudloff & Th. Dittrich. Uhland's Techn. Rundſchau, Jahrg. 4, S. 1.

Jeder Luftflügel bewegt ſich an ſeinem oberen Ende um eine wagrechte Achſe und erhält an beiden Seitenrahmen je ein abwärts gerichtetes gezahntes Kreisſegmentſtück, welches durch Arme verſteift iſt. Am Binder hängt, durch ein Wellenlager gehalten, eine in der Längsrichtung des Hauſes laufende Welle mit Getrieben; die letzteren greifen in das gezahnte Segmentſtück ein und öffnen ſo beim Drehen der Welle den Luftflügel. Durch eine zweimalige coniſche Uebertragung iſt das Drehen der Welle mittels einer Kurbel in geeigneter Höhe ermöglicht. Die Wellenlänge beträgt 10,8 m, und es werden durch jede Welle 3 oder 4 Flügel bewegt.

Fig. 476.

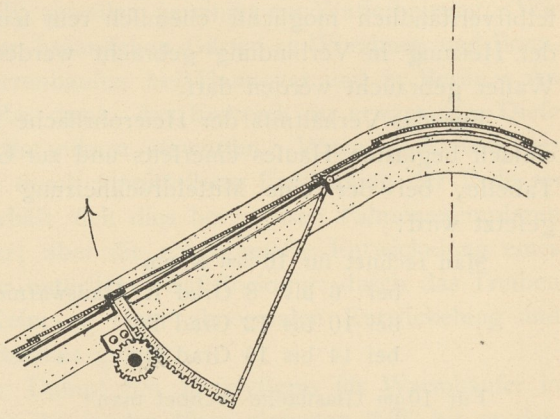


Vom warmen Culturhaus im botaniſchen Garten zu Heidelberg.

Eine vollkommenere Vorkehrung für doppelt beglaste Culturhäuſer (Fig. 476) iſt durch *R. Rieter* in Winterthur conſtruirt worden und fand in Zürich, Heidelberg und Freiburg Verwendung.

Hier befindet ſich die Welle im Schwerpunkt des doppelten Luftflügels und bildet die Drehachſe deſſelben. Die Wellenlänge beträgt 15,0 m, und es werden durch eine einzige Handhabung 5 Fenſter bewegt.

Fig. 477.



Lüftungsflügel in einem Culturhaus zu Karlsruhe. 1/25 n. Gr.

344. Beiſpiele.

Zur theilweiſen Erläuterung der vorſtehenden Ausführungen werden im Nachfolgenden einige Beiſpiele von Culturhäuſern hinzugefügt.

1) Der Blumencultur dient das in Fig. 478 [462]) dargeſtellte Treibhaus.

Das unſymmetriſche Satteldach iſt in Eiſen conſtruirt; der obere Theil des Glasdaches läſſt ſich heben; die dazu dienende Vorrichtung, bei der durch Umdrehen einer Kurbel eine Schraube und durch dieſe ein zwiſchen die Schraubengänge greifender Zahnrad-Sector bewegt wird, iſt aus der Abbildung zu erſehen. Ein Theil der Blumentöpfe ſteht in Gerberlohe, ein anderer auf einer Stellage. Der Feuercanal zieht ſich unter letzterer und in der Gerberlohe dahin; die Feuergaſe entweichen durch den Schornſtein.

2) Ein in erſter Reihe gleichfalls für Blumencultur beſtimmtes Treibhaus iſt aus Fig. 479 [463]) erſichtlich.

Treibhäuſer für gewiſſe Blumenculturen verlangen, daſs, ähnlich wie bei den Miſtbeeten, die Verglaſung möglichſt dicht über den Pflanzen liege; da ferner im vorliegenden Falle die Bewirthſchaftung von innen aus gewünſcht wurde und für verſchiedene Temperaturen im Inneren des Hauſes beſondere Abtheilungen hergeſtellt werden ſollten, ſo wurde die Anordnung getroffen, wie ſie Fig. 479 in Grundriſs und Querſchnitt zeigt. Die Gänge *a* verzweigen ſich in naturgemäſser Weiſe und werden von den Beeten *b* begrenzt; die Breite der letzteren iſt ſo gewählt, daſs ihre Bewirthſchaftung von den Gängen aus ohne Schwierigkeit möglich iſt. An den äuſseren Enden der Gänge ſind Waſſerbehälter *d* aufgeſtellt.

Der Neigungswinkel des Glasdaches iſt ſo gewählt, daſs ein genügender Ablauf des Regenwaſſers ſtattfindet. Die Anordnung der Beete folgt dieſer Neigung in ſolcher Weiſe, daſs das Glasdach möglichſt dicht über denſelben liegt und doch ein ausreichender Kopfraum für das Gärtnerperſonal bleibt. Damit verſchiedene Temperaturen erzielt werden können, ſind verglaste Abtheilungswände *c* angebracht, welche dem Durchgang der Sonnenſtrahlen, beſonders zur Winterszeit, nur geringe Hinderniſſe bereiten. Die Erwärmung geſchieht durch Warmwaſſerrohre, welche im Hohlraum unter den Beeten geführt und an eine gröſsere Heizungsanlage angeſchloſſen ſind [463]).

462) Nach: Gugitz. Neue und neueſte Wiener Bauconſtructionen. No. 5.

463) Nach: Deutſche Bauz. 1884, S. 73.

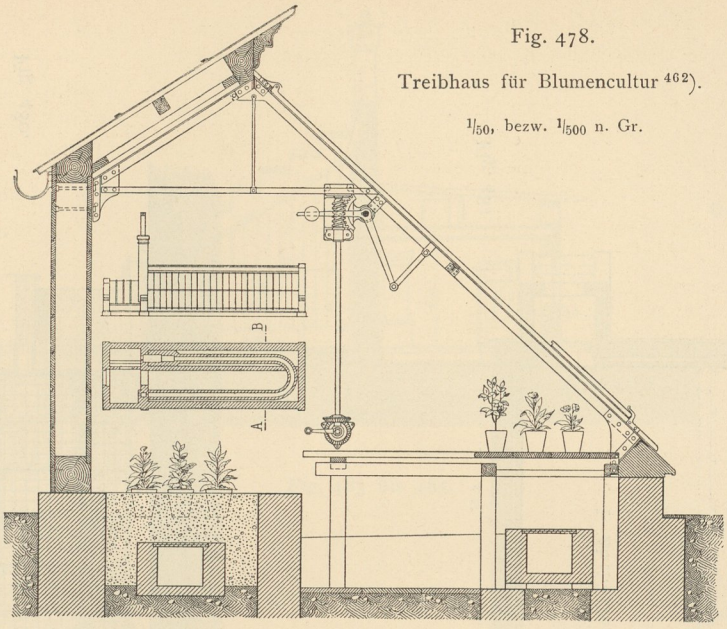
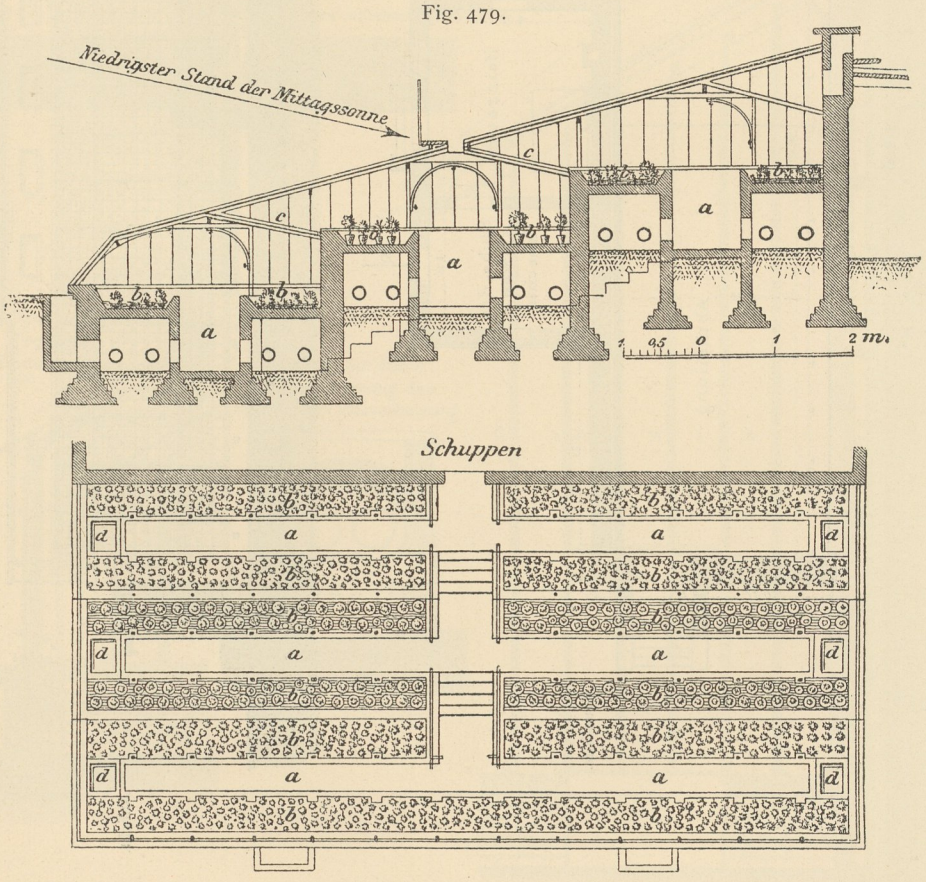


Fig. 478.

Treibhaus für Blumencultur [462]).

1/50, bezw. 1/500 n. Gr.

Fig. 479.



Treibhaus für Blumencultur [463]).

Arch.: *Runge*.

Fig. 480. Anſicht.

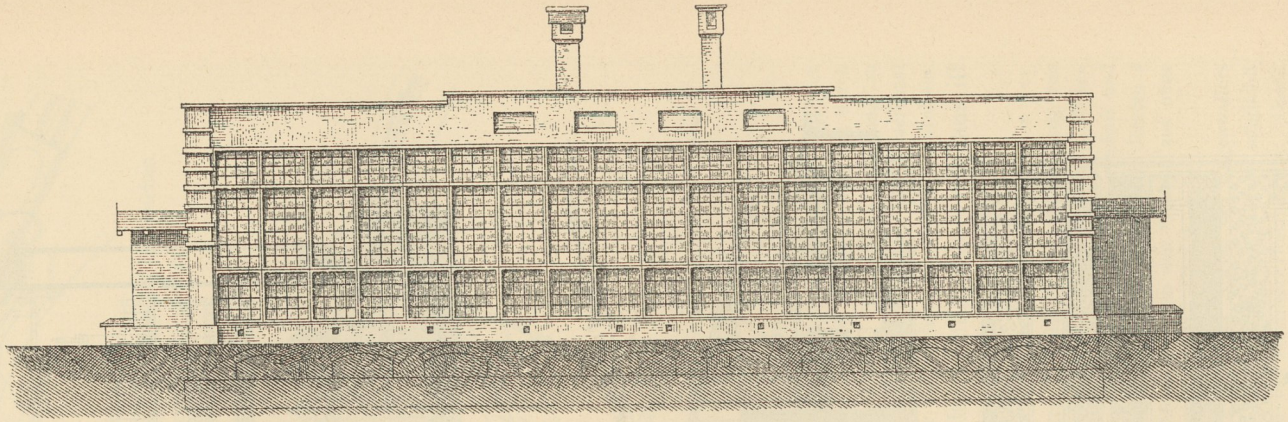
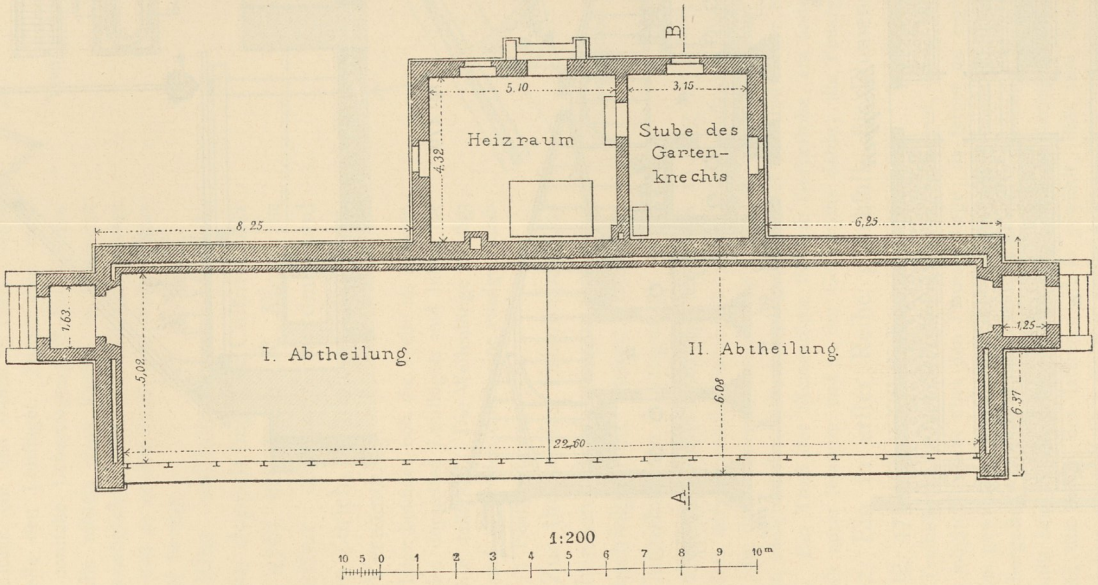


Fig. 481. Grundriſs.



Treibhaus für Obſt und Wein auf dem pomologiſchen Inſtitut zu Perſiau [464]).

Arch.: *Engel.*

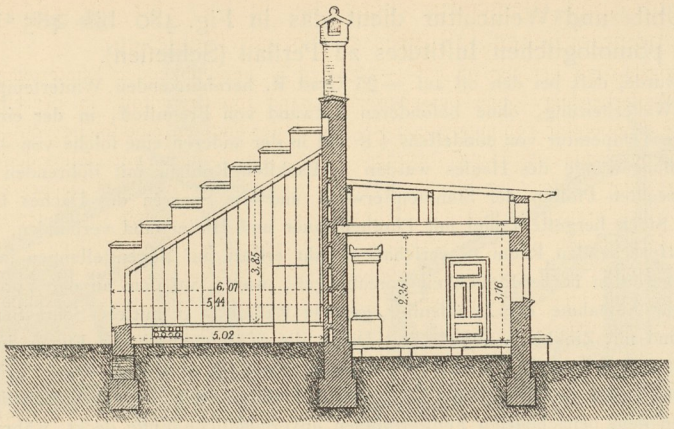
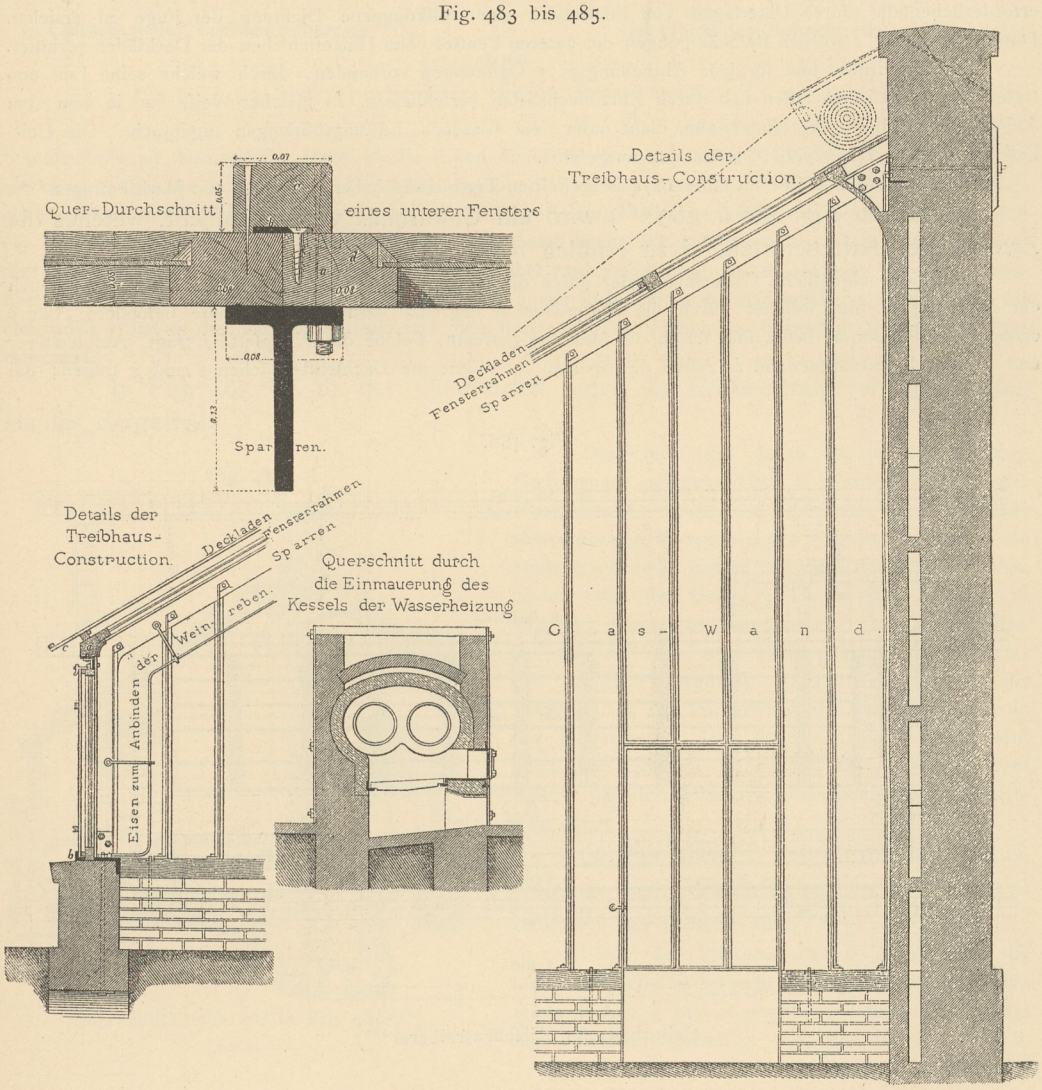


Fig. 482.

1/200 n. Gr.

Querſchnitt nach *AB* in Fig. 481[464]).

Fig. 483 bis 485.



Einzelheiten zu Fig. 480 bis 482[464]).

1/40 n. Gr.

3) Der Obſt- und Weincultur dient das in Fig. 480 bis 485[464]) dargeſtellte Treibhaus des pomologiſchen Inſtitutes zu Perſiau (Schleſien).

Gefordert wurde, dafs bei den oft auf — 25 Grad R. herabſinkenden Wintertemperaturen mit Hilfe einer Niederdruck-Waſſerheizung, ohne beſonderen Aufwand von Brennſtoff, in der einen Abtheilung des Hauſes eine ſtändige Temperatur von mindeſtens + 8 und in der anderen eine ſolche von + 16 Grad R. erzielt werde. Die Umfaſſungswände des Hauſes wurden in Backſtein-Rohbau mit iſolirenden Luftſchichten ausgeführt. Die lothrechten Pfoſten der Standfenſterwand und die Sparren des Daches ſind aus gebogenen T-Eiſen aus einem Stück hergeſtellt und mit Plinthenmauer und Hinterwand verbunden. Um den Wurzeln der Weinſtöcke entſprechenden Raum zu verſchaffen, ruht erſtere auf Bogenſtellungen in der Erde.

Um Wärmeverluſten nach Möglichkeit vorzubeugen, wurde auf dem an der Vorderfront befeſtigten Winkeleiſen das zur Aufnahme der Dachfenſter gefalzte Rahmholz *a* mittels Schrauben befeſtigt, durch Leiſten gedichtet und mit Zinkblech abgedeckt. Damit die Wärme durch die Fugen der auf den eiſernen Sparren nur ſtumpf und loſe aufliegenden Fenſterrahmen thunlichſt verhindert werde, erhielt jeder Rahmen der unteren langen Fenſter an dem einen Längsſchenkel die mittels Schrauben befeſtigte Eiſenſchiene *b*, welche die zwiſchen dem benachbarten Fenſterrahmen unvermeidliche Fuge deckt, während der Rahmen *d* auf den Sparren mittels dreier Mutterſchrauben *a* verbunden und dadurch die Möglichkeit geboten iſt, erforderlichenfalls durch Unterlagen von Filzſtreifen eine vollkommene Dichtung der Fuge zu erzielen. Durch die Leiſte *c* werden Beſchädigungen der unteren Fenſter beim Hinauffchieben der Deckläden verhütet.

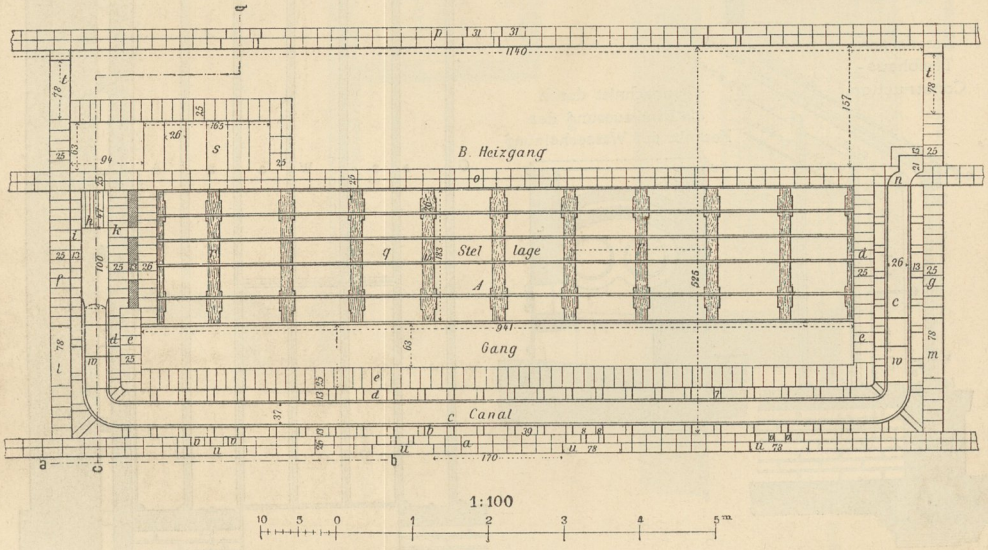
In der Plinthe ſind für jede Abtheilung je 5 Oeffnungen vorhanden, durch welche reine Luft eintreten kann; dieſelben laſſen ſich durch Eiſenblechkaſten verſchlieſsen. In gleicher Weiſe ſind in dem vom Anbau freien Theile der Hinterwand, dicht unter dem Glasdach, Lüftungsöffnungen angebracht. Die Heizkeſſel ſind nach *Hentſchel*'s Conſtruction ausgeführt.

Die Baukoſten dieſes im Jahre 1874 hergeſtellten Treibhauſes haben nahezu 21 000 Mark betragen[464]).

4) Durch Fig. 486 u. 489[465]) wird ein Culturhaus veranſchaulicht, welches die Zwecke der Kirſchentreiberei zu erfüllen hat.

A iſt der eigentliche Culturraum, der durch die Thür *q* zugänglich iſt; längs deſſelben zieht ſich der Heizgang *B* hin, welcher durch die Hinterwand *o* begrenzt wird und durch die beſondere Thür *p* erreicht werden kann; beide ſind durch die Mauer *k* getrennt, welche die Firſtpfette *i* trägt. Auf letzterer und auf der Standfenſterwand *bc* ruhen die Sparren *e*, welche die Dachfenſterflächen *f* und *g* tragen; die

Fig. 486.

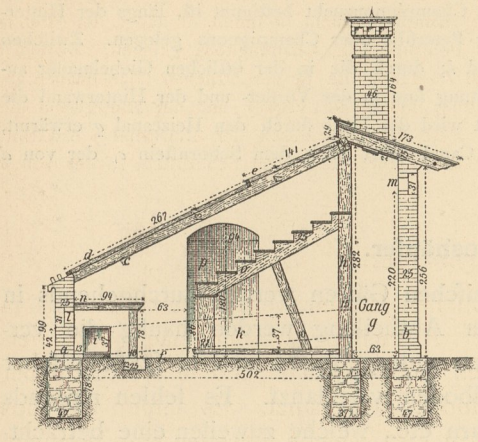


Culturhaus für Kirſchentreiberei[465]).

464) Nach: Haarmann's Zeitſchr. f. Bauhdw. 1882, S. 109, 119 u. Taf. 14, 15.

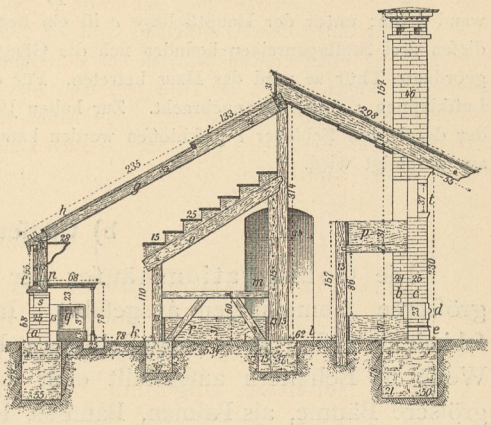
465) Facſ.-Repr. nach: Bouché, a. a. O., Taf. XV.

Fig. 487.



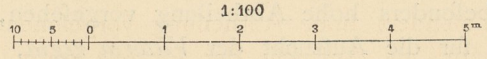
Culturhaus für Erdbeertreibereien [466]).

Fig. 488.



Culturhaus für Bohnentreiberei [467]).

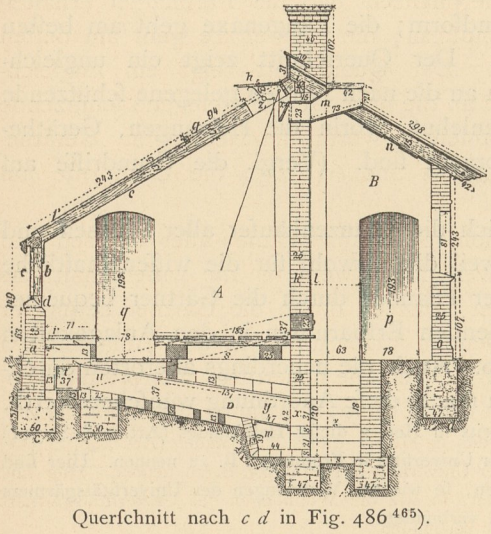
1:100



Standfenſterwand ſteht auf der Holzſchwelle *d* und dieſe auf der gemauerten Plinthe *a*. Der Heizgang iſt mit einer Stülpdecke *n* und einem Ziegeldach abgedeckt. Die Kirſchbäume werden in Töpfen oder Kübeln auf der Hauptſtellage *s* und auf der niedrigeren Stellage *r* aufgeſtellt; an Stelle der erſteren könnte auch ein Erdbeet vorhanden ſein, in welches die Kirſchbäume einzupflanzen ſein würden. Zur Lüftung dienen die beiden Klappen *h* und *m*, welche durch die Hebel und Schnüre z_1 und z_2 geöffnet werden können. Zur Heizung führt die Treppe *z*; *x* iſt die Heizthür, *y* der Roſt und *w* der Aſchenfall; *v* iſt der Wolf des Heizcanals *t* und *u* die maſſive Seitenwange des tiefer als der Fuſsboden liegenden Raumes für den Heizcanal.

5) In Fig. 487 [466]) iſt der Querſchnitt eines für Erdbeertreiberei beſtimmten Hauſes dargeſtellt.

Fig. 489.



Querſchnitt nach *c d* in Fig. 486 [465]).
1/100 n. Gr.

Das Haus wird durch die in der öſtlichen Giebelmauer gelegene Thür *p* betreten. Längs der Freiſtützen *h*, welche die Firſtpfette tragen, iſt die treppenförmige Hauptſtellage *o* aufgeſtellt; eine zweite Stellage *n* befindet ſich an der Vorderwand *a*; zwiſchen beiden führt der Gang *f*; ein zweiter Gang *g* iſt längs der Hinterwand angeordnet. Die beiden Glasflächen *d* und *e* ſind nach Süden geneigt; die Sparren *c* ſind aus Holz hergeſtellt. Zur Lüftung dienen die Klappen *l* in der Vorderwand und die Klappen *m* in der Hinterwand. Die künſtliche Erwärmung wird durch den Heizcanal *i* bewirkt, deſſen rückwärtiges Ende *k* an der weſtlichen Giebelmauer zum Schornſtein führt.

6) Fig. 488 [467]) zeigt ein Culturhaus, welches im Weſentlichen der Bohnentreiberei zu dienen hat.

Ueber der Plinthenmauer *a* erhebt ſich die lothrechte Standfenſterwand *f*, von der aus die Dachfenſterflächen *h* und *i* ausgehen; letztere ruhen auf den hölzernen Sparren *g*. Die Hauptſtellage *o* iſt in

466) Facſ.-Repr. nach: Bouché, a. a. O., Taf. XV.
467) Facſ.-Repr. nach ebendaſ., Taf. XV.

Treppenform und ſo gebildet, daſs man ſie hoch und niedrig ſtellen kann; eine zweite Stellage *n* zieht ſich längs der Vorderwand und eine dritte *p*, welche für Champignonzucht beſtimmt iſt, längs der Hinterwand *b* hin; unter der Hauptſtellage *o* iſt ein Beet *r* für Peterſilie oder Champignons gelegen. Zwiſchen dieſen drei Stellagenreihen befinden ſich die Gänge *k* und *l*; durch die in der öſtlichen Giebelmauer angeordnete Thür *m* wird das Haus betreten. Für die Lüftung ſind in der Vorder- und der Hinterwand die Luftklappen *s*, bezw. *t* angebracht. Zur kalten Jahreszeit wird das Haus durch den Heizcanal *q* erwärmt, der durch den Schieber *e* geſchloſſen werden kann; der Canal führt nach dem Schornſtein *c*, der von *d* aus gereinigt wird.

b) Conſervationshäuſer.

345. Anlage und Form.

Die Conſervationshäuſer der botaniſchen Gärten werden durchgehends in gröſseren Abmeſſungen ausgeführt. In einer Abtheilung werden häufig die verſchiedenartigſten und vielgeſtaltigſten Pflanzen untergebracht und in ſyſtematiſcher Weiſe in Behältern aufgeſtellt oder im Erdboden verpflanzt. Es fehlen nirgends gröſsere Bäume, als Palmen, Bambus, Baumfarn etc., welche zuweilen eine beträchtliche Entfaltung der Höhenmaſse nöthig machen. Für die Palmenarten iſt in den meiſten Gärten eine beſonders hohe Abtheilung vorgeſehen, und für die Waſſerpflanzen, insbeſondere für die Aufzucht der *Victoria regia*, ein niedriges Waſſerpflanzenhaus. Die hohen Palmenhäuſer werden oft als Mittel- oder Abſchluſspunkt einer Anlage mit centraler Grundform ausgebildet; die Abdeckung erfolgt in Form einer Kuppel oder als gegliedertes Zeltdach.

Es ſei in dieſer Beziehung auf die Abbildungen der Palmenhäuſer von Bonn, München[468]) und Straſsburg auf S. 407 u. 421, ferner auf die Palmenhäuſer von Herrenhauſen (bei Hannover), Berlin[469]), Kopenhagen[470]), Schönbrunn bei Wien und Kew ebendaſ. in Fig. 490 und auf der neben ſtehenden Tafel verwieſen. Das Palmenhaus in Kew-Gardens (bei London) hat eine Geſammtlänge von 110,0 m; der höher geführte Mittelbau iſt 41,0 m lang, 30,5 m breit und 19,0 m hoch; die Flügelbauten ſind je 34,3 m lang und 15,0 m breit; die Axenweite der Binder beträgt 3,85 m. Das in Eiſen und Glas erbaute Haus, welches auf einem Steinſockel von etwa 1,0 m Höhe ruht, hat durchweg gekrümmte Dachflächen, wodurch es möglich geworden iſt, die Pflanzen je nach ihrer Gröſse ſo aufzuſtellen, daſs ſie der Glasfläche möglichſt nahe ſind und überall ausreichendes Licht erhalten.

Mit Ausnahme der Palmen-, der Waſſerpflanzen- und der Farnhäuſer erhalten alle Conſervationshäuſer eine längliche Grundform; die Längenaxe geht am beſten in der Richtung von Oſten nach Weſten. Der Querſchnitt zeigt ein ungleichſeitiges Satteldach, deſſen kürzerer Theil ſich an die nach Norden gelegene ſchützende Rückmauer, meiſt aber an einen Anbau anlehnt, worin die Heizungen, Geräthekammern, Gartenwohnräume etc. untergebracht ſind. (Vergl. die Grundriſſe auf S. 420 und die Querſchnitte auf S. 421.)

In vielen botaniſchen Gärten finden ſich die Pflanzenhäuſer aller Gröſsen und Gattungen in einer Baugruppe vereinigt, weil dies ſowohl für die wiſſenſchaftliche Ausnutzung, als auch für die Bedienung der Pflanzen durch die Gärtner bequemer iſt, abgeſehen von den hierdurch zu erzielenden Erſparniſſen in den Anlagekoſten und im Verbrauch von Brennſtoff im Betrieb. Auch die neuerdings allerorten durchgeführte Verwendung von Sammelheizanlagen macht dieſe Anordnung wünſchenswerth.

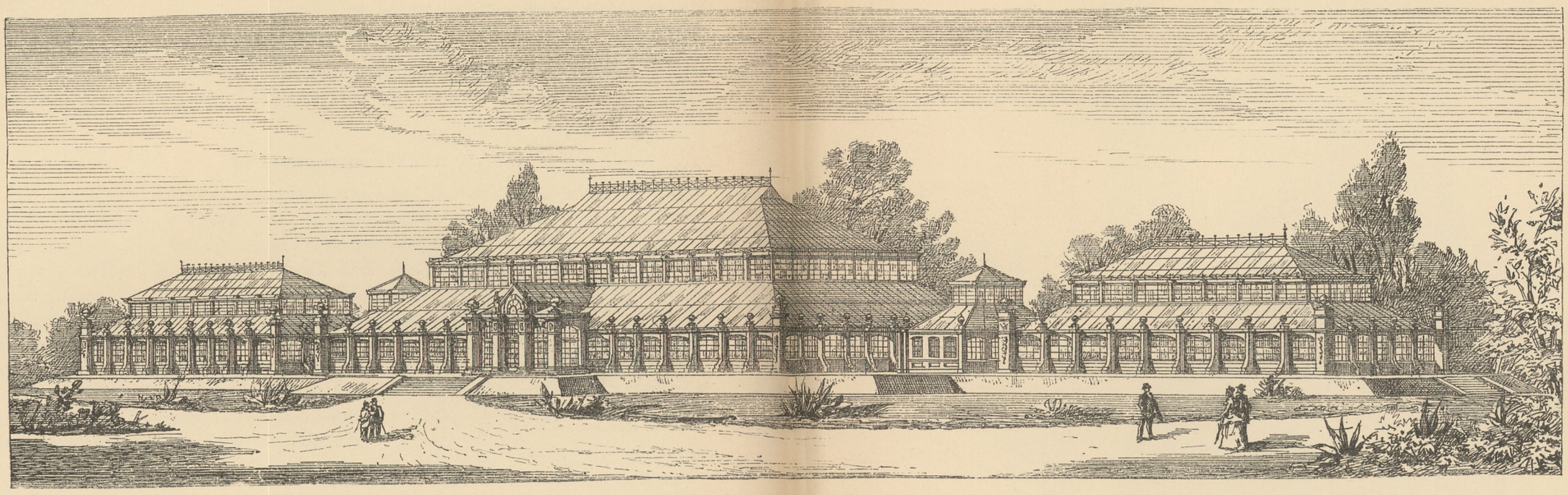
Als Beiſpiel einer gedrängten Anlage iſt das bereits in Heft 2 dieſes Halbbandes (Art. 288, S. 311) vorgeführte botaniſche Inſtitut im botaniſchen Garten der Univerſität in Freiburg i. B. zu nennen. Hier ſind alle Räume für Unterricht und wiſſenſchaftliche Uebungen, ſo wie die Wohnungen des Univerſitätsgärtners und ſeiner Gehilfen unmittelbar mit den Pflanzenhäuſern verbunden.

---

468) Nach: Zeitſchr. f. Bauw. 1867, Bl. 37.

469) Nach: Berlin und ſeine Bauten. Berlin 1877. Theil I, S. 167.

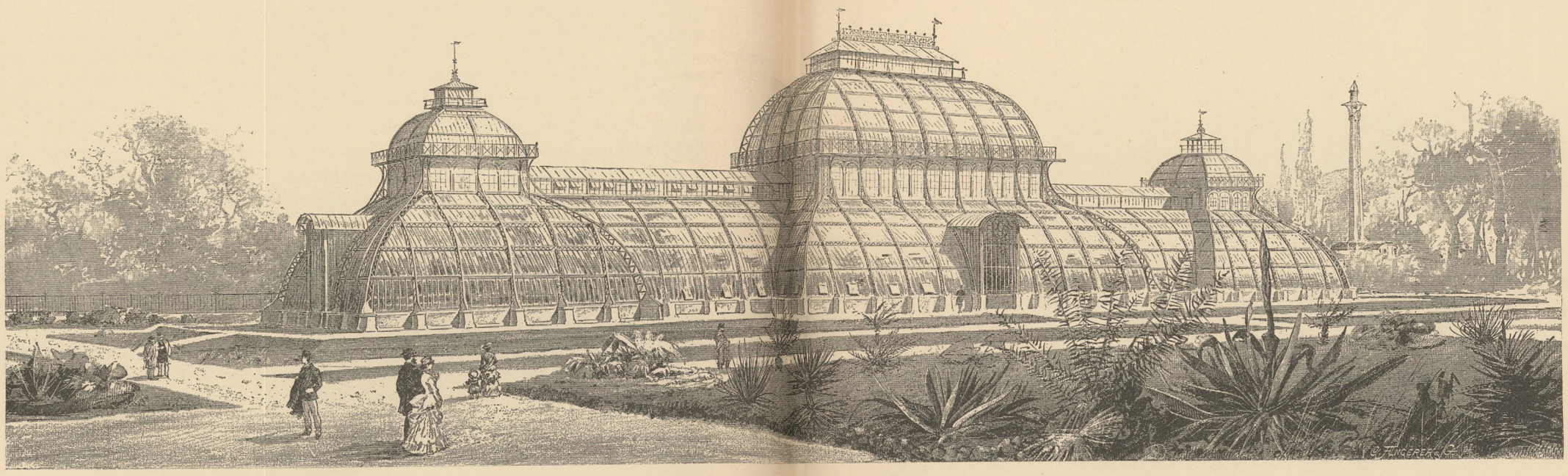
470) Nach: Deutſche Bauz. 1881, S. 133.



Temperirtes Haus in Kew-Gardens (bei London).

Arch.: *Burton.*

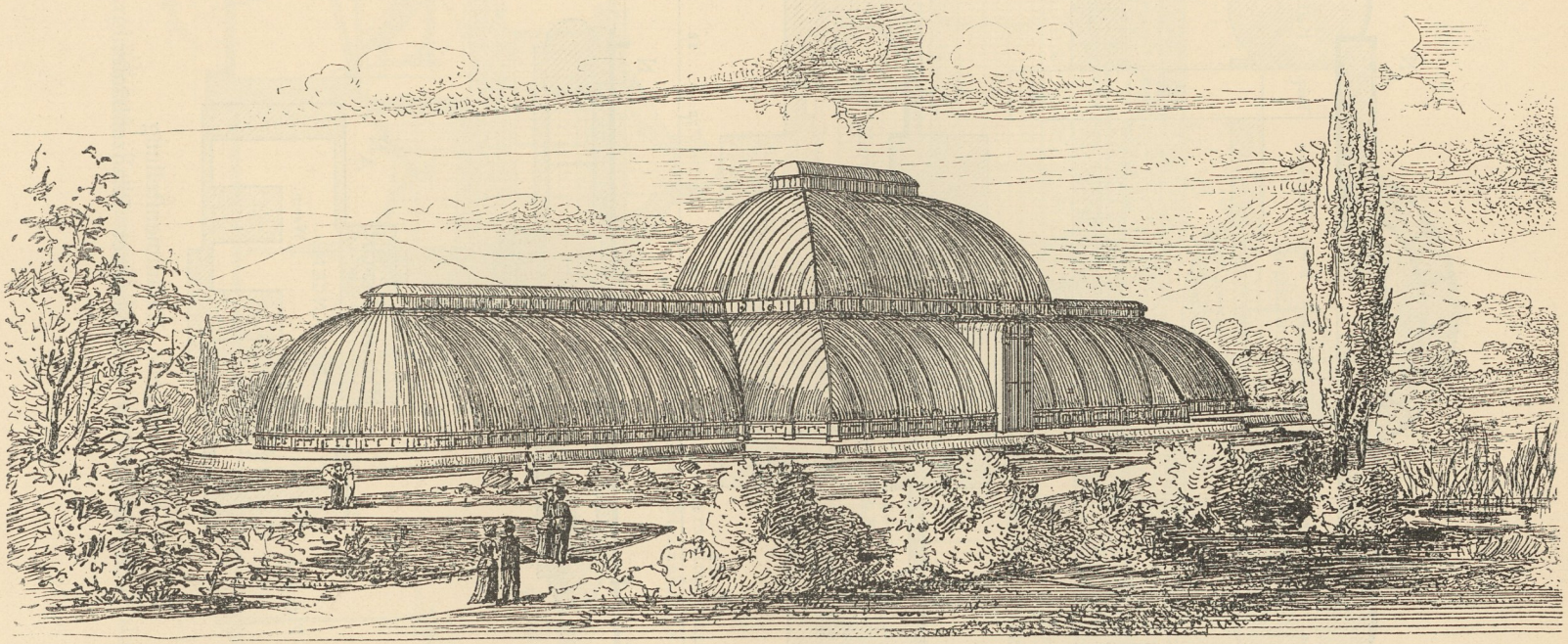
(Siehe den Grundriss in Fig. 500, S. 423.)



Palmenhaus zu Schönbrunn (bei Wien).

Nach: Deutsche Illustr. Zeitg. 1887, Nr. 33.

Fig. 490.



Palmenhaus in Kew-Gardens (bei London).

Arch.: *Burton.*

Fig. 491.

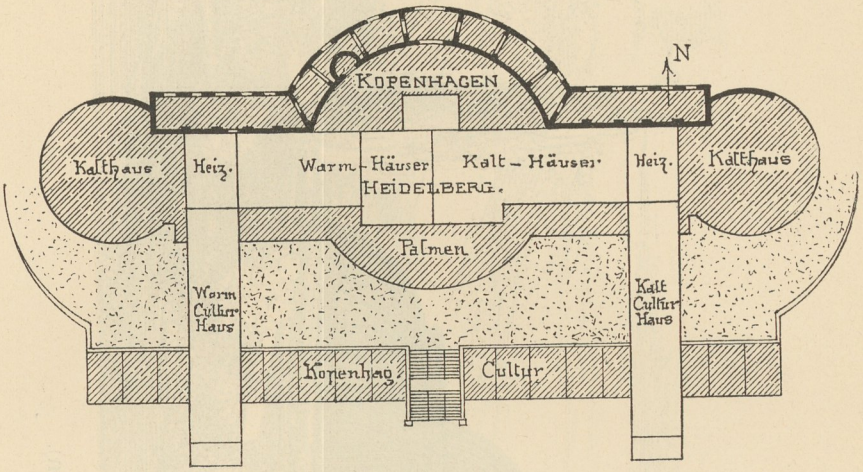


Fig. 492.

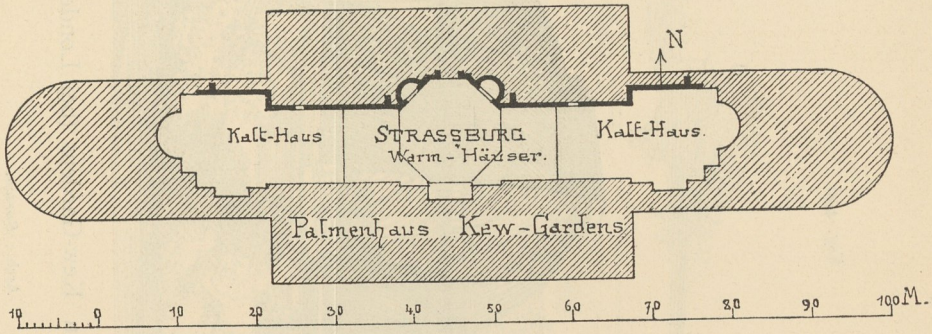


Fig. 493.

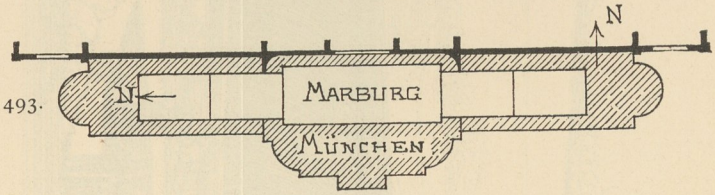
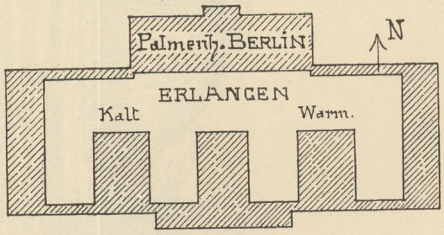


Fig. 494.



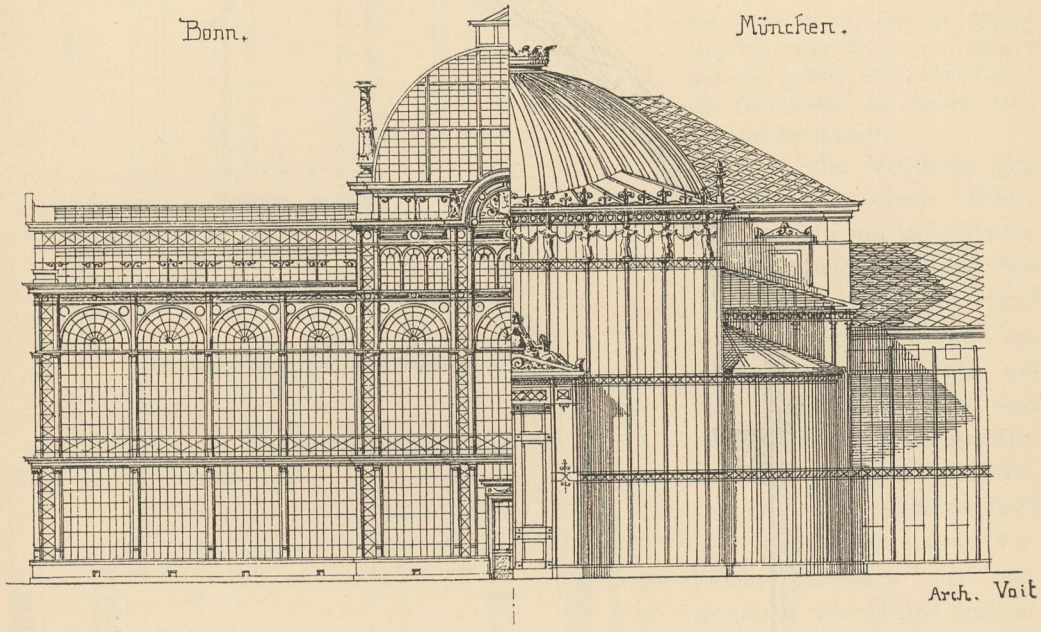
Vergleichende Zuſammenſtellung
von Grundriſſen verſchiedener Pflanzenhäuſer.

Fig. 495 bis 498.

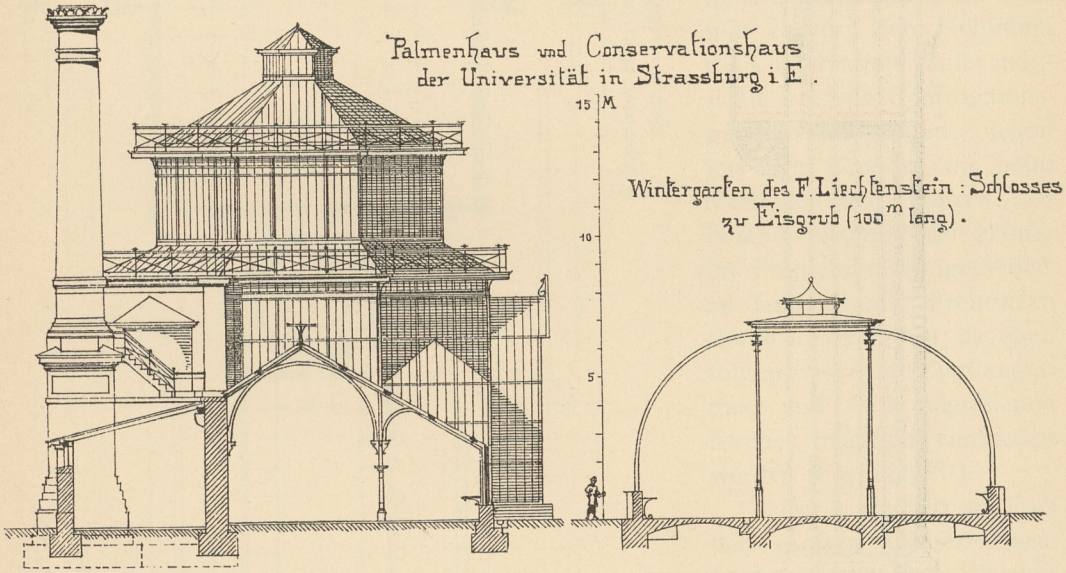
Palmenhäuser

Bonn.

München.



Arch. Voit



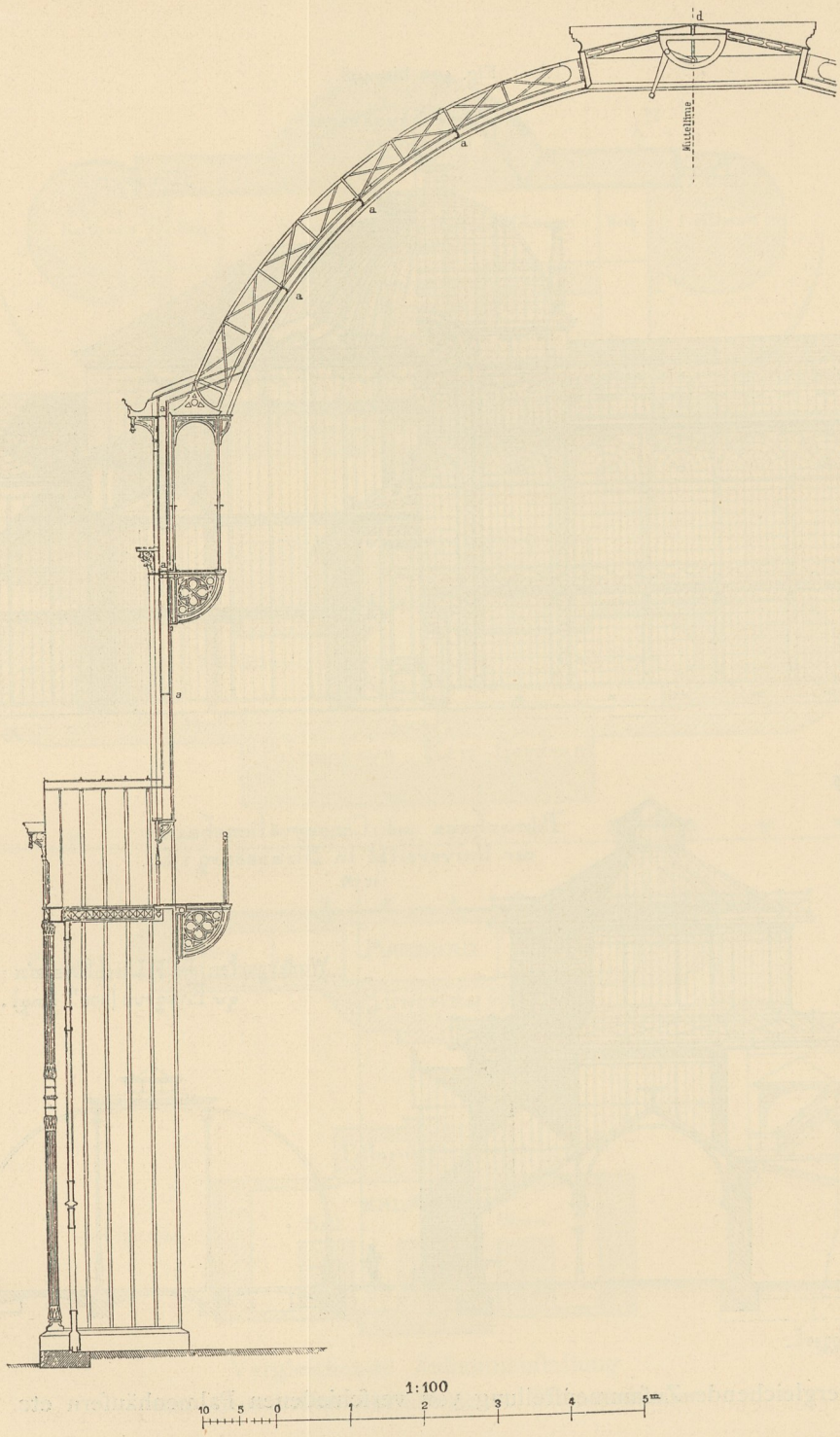
Palmenhaus und Conservationshaus der Universität in Strassburg i E.

Wintergarten des F. Liechtenstein'schen Schlosses zu Eisgrub (100 m lang).

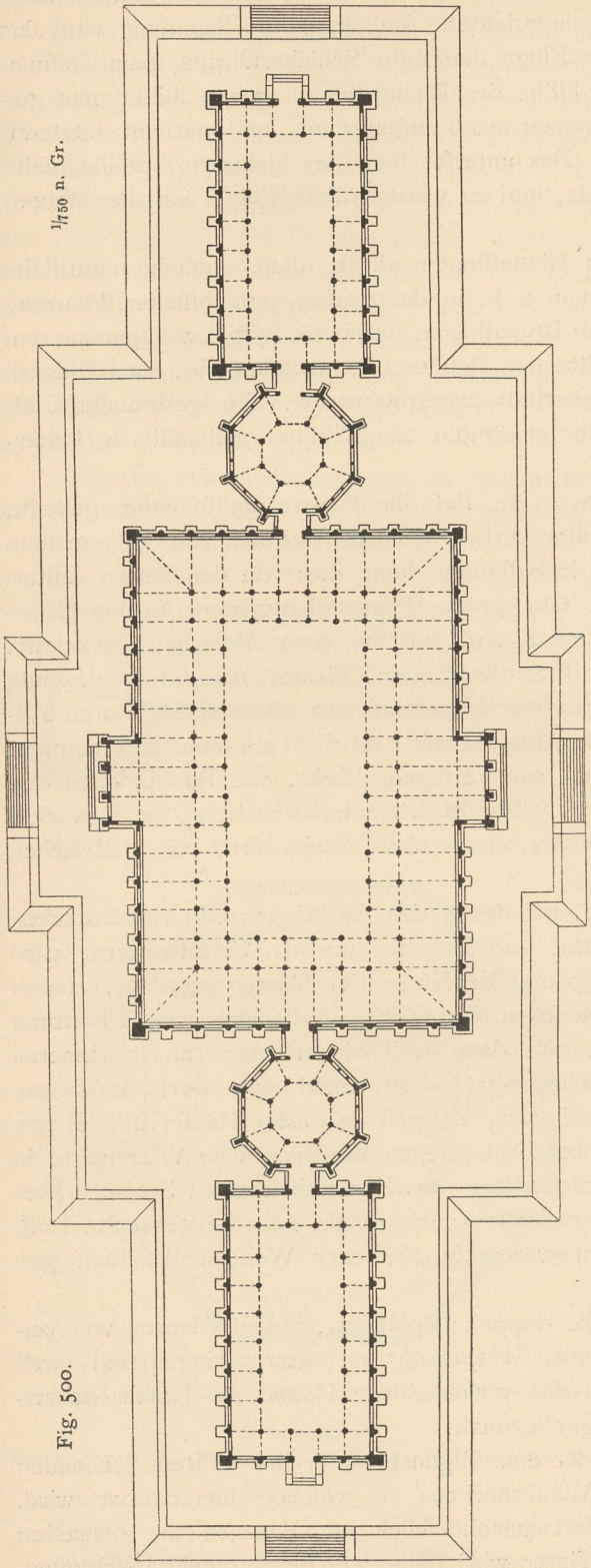
Arch. Eggert.

Vergleichende Zusammenstellung von verschiedenen Palmenhäusern etc.

Fig. 499.



Querſchnitt durch die Kuppel des Palmenhauſes im botaniſchen Garten zu München [471]).



1/750 n. Gr.

Temperirtes Haus in Kew-Gardens (bei London).
(Siehe die Anſicht auf der Tafel bei S. 419).

Fig. 500.

Auf der Tafel bei S. 419 und in Fig. 500 iſt die groſse Kalthausgruppe in Kew-Gardens bei London dargeſtellt. Die Geſammtlänge der Anlage erſtreckt ſich auf 177,39 m; das mittlere Haus iſt 64,77 m lang, 41,91 m breit und 18,28 m hoch; die Flügelbauten ſind je 34,30 m lang bei einer Breite von 19,05 m und einer gröfsten Höhe von 11,56 m; der Durchmeſſer der beiden Achtecke beträgt 15,24 m.

346. Conſtructionsgerippe.

Da die Vortheile der Verwendung einer Eiſen-Conſtruction mit dem Wachſen der erforderlichen Abmeſſungen Hand in Hand gehen, ſo ſind hölzerne Conſervationshäuſer längſt auf dem Ausſterbeſtand und werden ſelten mehr angetroffen. Die geſteigerten Anforderungen an Groſsräumigkeit und weite Spannungen verbieten geradezu die Anwendung von Holz-Conſtructionen. Im Allgemeinen zieht man es vor, den Hohlraum der Conſervationshäuſer möglichſt frei von Conſtructionsgliedern zu halten, ſchon aus dem Grunde, um beim Verſtellen der Pflanzen und beim Ausräumen der Häuſer im Frühjahr nicht gehindert zu ſein. Dünne Freiſtützen ſtören am wenigſten; dagegen ſollten wagrechte Zugſtangen ganz und weit eingreifende Streben möglichſt vermieden werden (Fig. 499 [471]).

347. Lüftung.

Der Luftzutritt am Fuſs der groſsen Conſervationshäuſer wird häufig in gleicher Weiſe, wie bei den Culturhäuſern durch den Sockel oder durch Schächte geleitet.

471) Facſ.-Repr. nach: Zeitſchr. f. Bauw. 1867, Bl. 37.

Vielfach wird auch die unterſte Reihe der Glasfelder in der lothrechten Standfenſterwand zum Oeffnen und Aufſtellen eingerichtet. Bei doppelter Beglaſung wird der äuſsere Flügel durch eine am inneren Flügel befeſtigte Schieberführung beim Oeffnen mitgenommen. Um Lüftung in der Höhe des Dachfirſtes zu geben, bildet man gewöhnlich die Abdeckung der Rückmauer als Laufgang aus und verſieht letzteren mit einem eiſernen Schutzgeländer. Das unterſte Feld der kleineren Satteldachſeite wird dann als Lüftungsfenſter benutzt, und es werden dieſe Flügel von der Mauerkrone aus mit der Hand gehoben.

Bei Anlagen von ſehr groſsen Abmeſſungen dürfte dieſe einfache natürliche Lüftung nicht genügen. So führt man z. B. in der groſsen geſchloſſenen Pflanzenhausgruppe im botaniſchen Garten zu Kopenhagen durch ein Syſtem von gemauerten Canälen die friſche Luft in die Mitte der Häuſer ein, nachdem ſie, nach Bedarf, zuvor in einer Kammer über der Feuerſtelle erwärmt wurde. Die verbrauchte Luft wird mittels des durch das Rauchrohr erwärmten Saugſchlotes gleichfalls in Boden-Canälen abgeſaugt.

348. Verglaſung.

Botaniker und Gärtner erkennen es an, daſs die Pflanze um ſo beſſer gedeiht, je durchſichtiger der Glasſchutz iſt. Man verſieht deſshalb Kalthäuſer im Allgemeinen nur mit einer einfachen Verglaſung; insbeſondere kann dies von den kalten Culturhäuſern geſagt werden. Auch die ſehr groſse Pflanzenhausgruppe in den Kew-Gärten bei London (ſiehe die Tafel bei S. 419) hat nur einen einfachen Glasſchutz. Bei Häuſern von kleinem Querſchnitt iſt es ohnehin ein Leichtes, den nöthigen Schutz gegen die nächtliche Kälte und gegen das Uebermaſs von Sonnenlicht durch Abdeckung zu geben, und es wird dieſe Arbeit überall da nicht als eine Laſt empfunden, wo ein zahlreiches Hilfsperſonal zur Verfügung ſteht, wie dies u. a. in den groſsen Handelsgärtnereien der Fall iſt. Für die Sommerbeſchattung der Gewächſe ſorgt eine alte Gärtnerpraxis in einfacher, etwas roher Weiſe durch ein Beſtreichen der Glasflächen mit Kalkmilch.

Bei allen groſsen Warmhäuſern, bei denen das Aufbringen von Schutzdecken nur mit Schwierigkeit ausführbar wäre, und auch bei warmen Culturhäuſern, wird dagegen jetzt allenthalben einer doppelten Beglaſung der Vorzug gegeben, einmal weil die zwiſchen den beiden Glasdecken befindliche Luftſchicht zur Erhaltung der Hauswärme weſentlich beiträgt, und dann weil Niederſchläge an der inneren Dachfläche — gute Conſtruction vorausgeſetzt — gar nicht oder doch nur in unſchädlicher Weiſe auftreten. Die Bedienung doppelt beglaster Häuſer iſt viel einfacher, weil das Auflegen von Deckenſchutz gegen die nächtliche Winterkälte in Wegfall kommt. Die überflüſſige Einwirkung des Sonnenlichtes im Sommer aber wird durch die doppelte Glasfläche gemildert; auch macht ſich die iſolirende Luftſchicht gegen ein Zuviel von Sonnenwärme in ähnlicher Weiſe vortheilhaft geltend, wie gegen die Kälte.

Einen weiteren Vortheil bietet die doppelte Beglaſung, indem Pflanzen von verſchiedenen Zonen in einer und derſelben Abtheilung gut unterzubringen ſind, weil die Wärmegrade der Luftſchichten in den verſchiedenen Höhen des Hauſes beharrlicher ſind, und eben ſo der Feuchtigkeitsgehalt.

349. Waſſerpflanzenhäuſer.

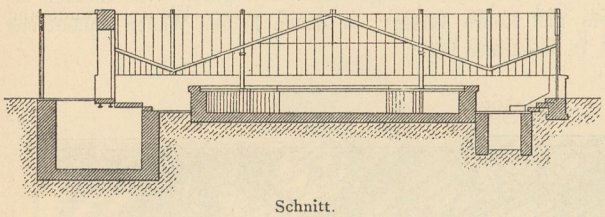
Das Waſſerpflanzenhaus bildet eine Eigenart unter den in Rede ſtehenden Bauwerken nicht allein wegen des Waſſerbeckens, in welchem hier cultivirt wird, ſondern namentlich deſshalb, weil faſt ausſchlieſslich nur Pflanzen der heiſseſten Länder zur Aufzucht kommen. Im Winter wird daher der Betrieb meiſt geſchloſſen,

die Cultur erſt im März begonnen und den Sommer über unter Beheizung fortgeführt. Da das Licht- und Luftbedürfniſs für dieſe Pflanzengattungen, namentlich für die viel gepflegte *Victoria regia*, ein auſsergewöhnliches iſt, ſo wird nur eine einfache Verglaſung angewendet. Die Lüftungsvorkehrung ſollte derart angebracht ſein, daſs die Sonne in den warmen Stunden die Pflanzen unmittelbar beſcheinen kann. Das Höhenmaſs des Hauſes wird ſo knapp als möglich gegriffen und das Dach flach über das Becken geſpannt. Die Erwärmung erſtreckt ſich auf die Luft, das Waſſer und den Schlamm des Waſſerbeckens. Es empfiehlt ſich, die Heizung derart einzurichten, daſs das Beckenwaſſer nach und nach den Keſſel durchlaufen muſs; auf dieſe Weiſe werden die im Becken ſich bildenden läſtigen Algen vernichtet.

Neuerdings hat man in Heidelberg bei der Waſſerpflanzen-Cultur ganz von einem Glasſchutz und Hausbau abgeſehen und nur das Waſſer eines Freibeckens in der Nähe der Häuſer künſtlich erwärmt; man will dabei beſſere Culturen erzielt haben, als in *Victoria*-Häuſern.

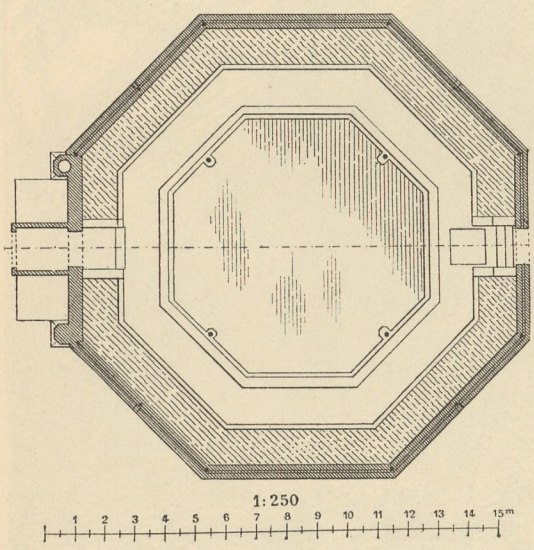
Für das Waſſerpflanzenhaus im botaniſchen Garten zu München (Fig. 501 u. 502 [472]), welches von *v. Voit* erbaut wurde und in der Mitte zwiſchen Warm- und Kalthaus gelegen iſt, waren die Bedingungen geſtellt, daſs der Innenraum 14,60 m Länge und Breite erhalten, daſs in das Waſſerbecken von 8,75 m Durchmeſſer keine Säule geſtellt und daſs das Dach möglichſt nahe auf den Pflanzen liegen, dabei aber keine zu flache Neigung haben ſolle.

Fig. 501.



Schnitt.

Fig. 502.



Grundriſs.

Waſſerpflanzenhaus im botaniſchen Garten zu München [472].
Arch.: *v. Voit.*

Dem wurde dadurch entſprochen, daſs das Becken 0,73 m über den Fuſsboden erhoben und daſs das Dach über achteckigem Grundriſs aus zwei ſich kreuzenden Walmen mit einer Neigung von 15 Grad conſtruirt wurde. Der Sockel iſt 0,73 m über den äuſseren Bodenflächen gelegen, der Fuſsboden um 0,44 m vertieft und mit hart gebrannten Backſteinen gepflaſtert. Das Waſſer des Beckens wird durch eine auf dem Boden deſſelben liegende Rohrſpirale auf 20 bis 24 Grad R., die Luft des Hauſes durch 8 am Sockelmauerwerk angebrachte Rohrſpiralen auf 12 bis 15 Grad R. erwärmt. Der Heizraum liegt an der Nordſeite des Hauſes unter dem Vordach [473].

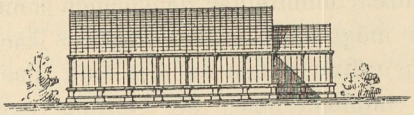
Das Waſſerlilienhaus in Kew (Fig. 503 bis 506) beſitzt bei quadratiſcher Grundform (von 13,41 m Seitenlänge) 5 Waſſer-

[472]) Facſ.-Repr. nach: Zeitſchr. f. Bauw. 1867, Bl. 39.
[473]) Nach ebendaſ., S. 324.

becken, wovon eines, das gröfsere kreisrunde in der Mitte, die vier anderen in den Ecken angeordnet ſind.

Dieſes Haus iſt zum gröfseren Theile in Holz, zum kleineren in Eiſen gebaut und mit einem Satteldache überdeckt; der Firſt liegt 6,10 m hoch. Die lothrechten Standfenſterwände ſind, einſchl. Sandſtein-

Fig. 503.



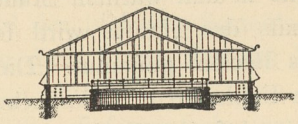
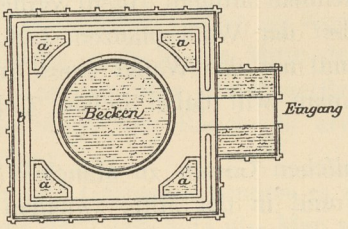


Fig. 504.

Fig. 505.

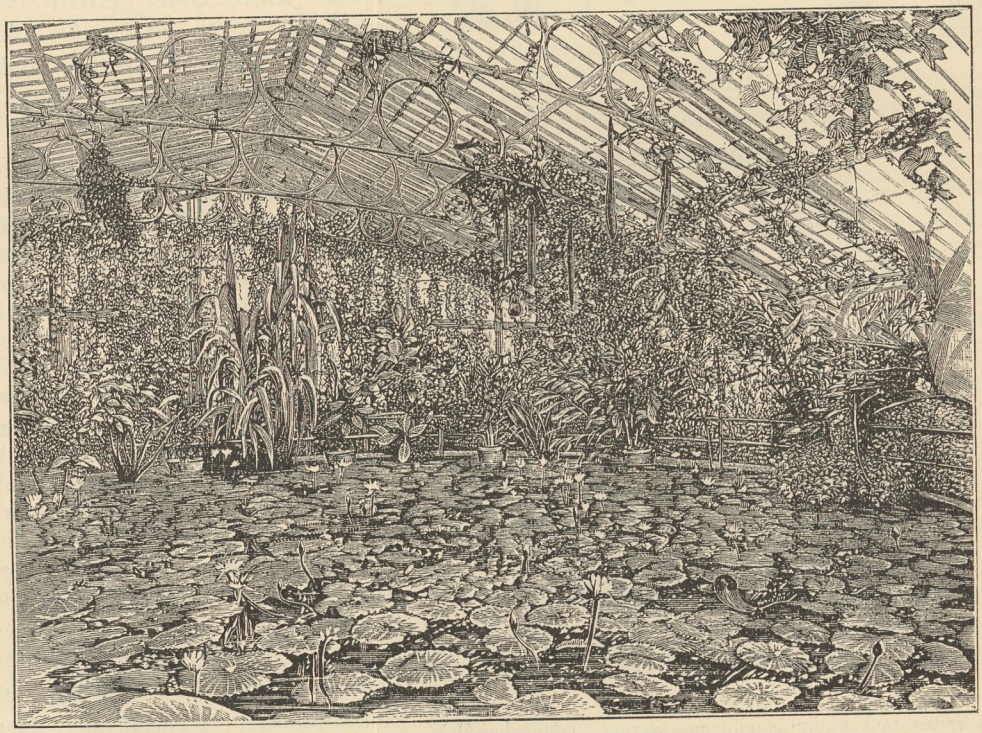


Waſſerlilienhaus
in
Kew-Gardens
(bei London[474]).

1/500 n. Gr.

ſockel, 2,65 m hoch; die 6 Heizrohre ſind an den Aufsenwänden angeordnet. Das grofse Waſſerbecken hat 10,97 m Durchmeſſer und iſt 61 cm tief; darin ſind Rohre verlegt, in denen heifses Waſſer umläuft und welche das Waſſer des Beckens auf 32 Grad R. erwärmen[475]).

Fig. 506.



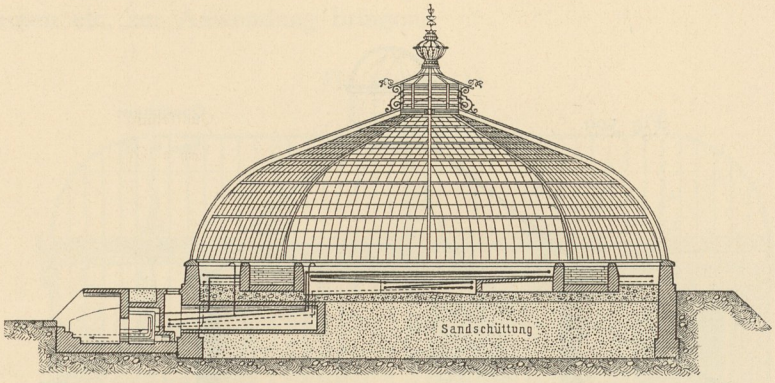
Innenanſicht zu Fig. 503 bis 505[476]).

474) Facſ.-Repr. nach: Zeitſchr. f. Bauw. 1887, Bl. 14.
475) Nach den in den beiden vorhergehenden Fufsnoten genannten Quellen.
476) Facſ.-Repr. nach: *Scientific American*, Bd. 67, S. 57.

Für das neue, von *Schulze* 1882 erbaute *Victoria-regia*-Haus im botaniſchen Garten zu Berlin (Fig. 507 u. 508[477]) wurde, da aus Rückſicht auf gutes Gedeihen der Pflanzen nicht diejenige Höhe des Gebäudes erreicht werden konnte, welche für die äuſsere Erſcheinung wünſchenswerth war, der Baugrund durch Auffchüttung noch um 1 m erhöht und durch Böſchungen und gärtneriſche Anlagen mit der Umgebung in Verbindung gebracht.

Fig. 507.

Querſchnitt.



1/250 n. Gr.

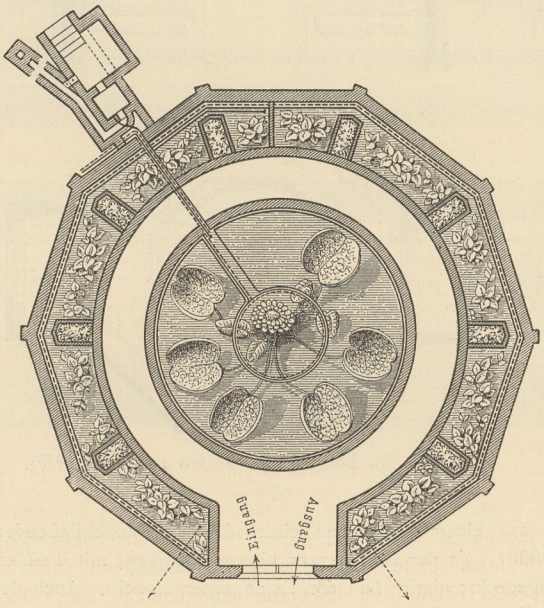


Fig. 508.

Grundriſs.

Arch.:
Schulze.

Neues *Victoria-Regia*-Haus im botaniſchen Garten zu Berlin[477]).

Im Grundriſs bildet das Haus ein Zehneck von 15,5 m innerem Durchmeſſer; das vertiefte Waſſerbecken für die *Victoria-regia* hat 8,5 m Durchmeſſer; daſſelbe wird von einem ringförmigen Waſſerbecken für kleinere tropiſche Pflanzen umgeben, welches durch eine Scheidewand in zwei Abtheilungen getrennt iſt. Zwiſchen dem Haupt- und dem Ringbecken befindet ſich ein Umgang von 1,5 m Breite. Die Umfaſſungsmauern beſtehen aus Backſteinmauerwerk, welches bis auf den tragfähigen Grund geführt iſt; für die Sohlen der Waſſerbecken iſt zunächſt eine Sandſchüttung und auf dieſe eine Betonſchicht von 30 cm Stärke verlegt. Das kuppelförmige, eiſerne, mit Glas eingedeckte Dach endigt oben in einem kronenartigen Aufbau. Die Erwärmung des Waſſers geſchieht entweder mittels Waſſer- oder mittels Dampfheizung. Das

477) Nach: Centralbl. d. Bauverw. 1883, S. 133.

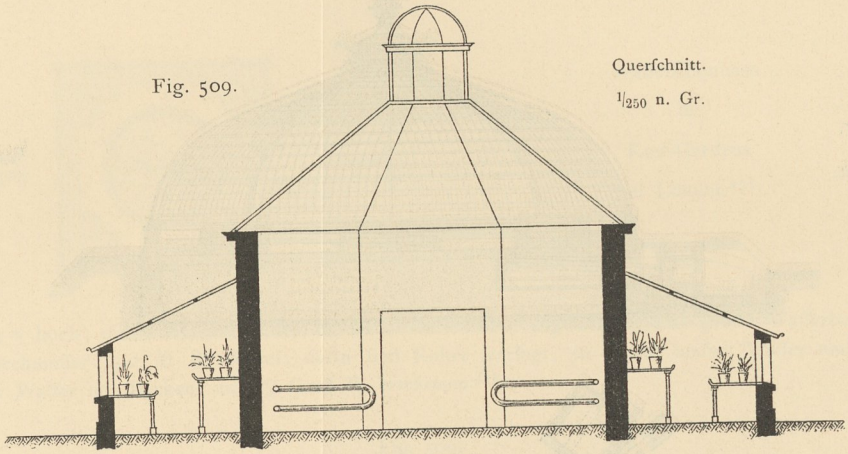
Gebäude hat 18 200 Mark gekoſtet, wovon 4600 Mark auf die Eiſen-Conſtruction und 4600 Mark auf die Heizungseinrichtungen entfallen.

350. Farnhäuſer.

Eine weitere Eigenart von Pflanzenhäuſern bilden die bereits erwähnten Farnhäuſer. Sie erhalten meiſt eine centrale Grundriſsanlage, und ihre Höhe iſt ſehr verſchieden, je nachdem man darin blofs niedrige Farne unterbringen oder auch Farnbäume aufſtellen will.

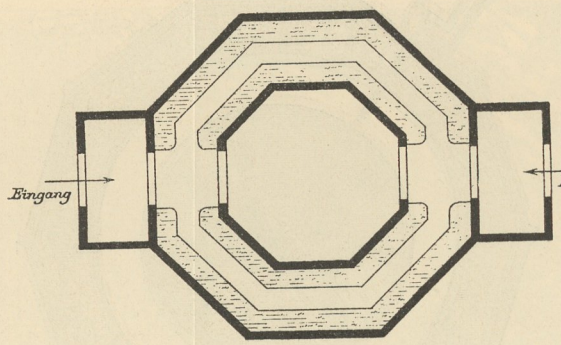
Fig. 509 u. 510[478]) zeigen das Farnhaus im botaniſchen Garten zu Leyden.

Fig. 509.



Querſchnitt.
1/250 n. Gr.

Fig. 510.



Grundriſs.
1/500 n. Gr.

Farnhaus im botaniſchen Garten zu Leyden[478]).

Daſſelbe beſteht aus einem Mittel- und einem denſelben umſchlieſsenden Ringbau; der erſtere iſt achteckig und höher geführt, als der letztere; er iſt von maſſiven, mit Tuffſtein bekleideten Wänden umgeben und mit Glas eingedeckt; darin ſind die Farne untergebracht. Auch der Ringbau iſt pultdachartig mit Glas eingedeckt; er iſt aus *Pitch-pine*-Holz hergeſtellt und dient als Treibhaus für verſchiedene Pflanzen. Zwei niedrige Anbauten enthalten die Eingänge.

c) Schmuck- und Prunkhäuſer.

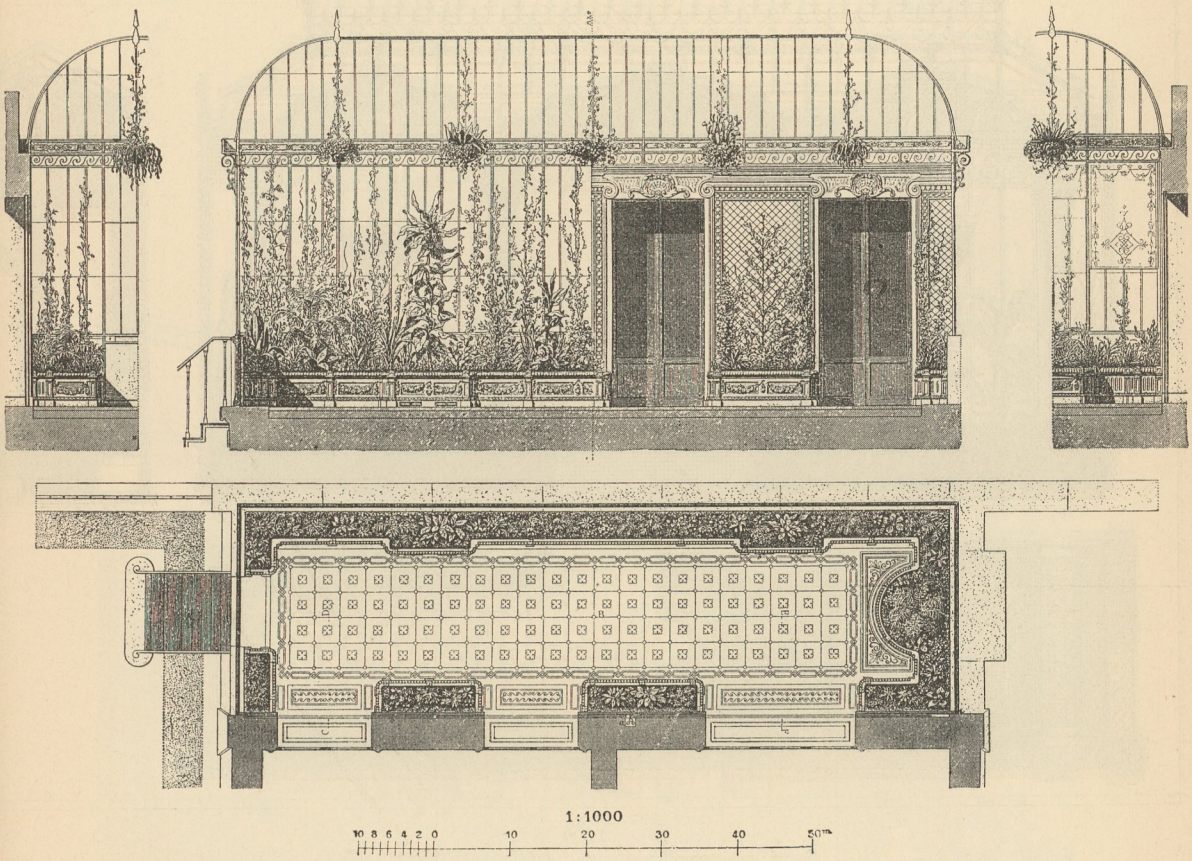
351. Pflanzenhäuſer in Verbindung mit Wohngebäuden.

Die Aufgabe, ein dem Schmucke dienendes Pflanzenhaus zu entwerfen und auszuführen, bietet ſich dem Architekten am häufigſten in dem Falle, wenn mit einem Wohngebäude ein ſog. Wintergarten, wohl auch Pflanzen-Salon genannt, verbunden werden ſoll.

478) Facſ.-Repr. nach: Zeitſchr. f. Bauw. 1887, Bl. 15.

Die Frage, ob die anzuordnenden Fenſterflächen in gekrümmter oder in ebener Form auszuführen ſeien, iſt nur durch die betreffenden klimatiſchen Verhältniſſe zu entſcheiden. In kälteren Klimaten (Norddeutſchland etc.) wird man die weniger ſchönen ebenen Fenſterflächen wählen müſſen, damit man in den kalten Winternächten durch Auflegen von Läden oder Anordnung von Doppelfenſtern die Pflanzen ſchützen kann. Iſt ein ſolcher Schutz in Folge milderen Klimas (Süddeutſchland, Frankreich, Italien etc.) nicht nothwendig, ſo kann man gekrümmte Glasflächen, Kuppelbauten etc. zur Anwendung bringen.

Fig. 511 bis 514.



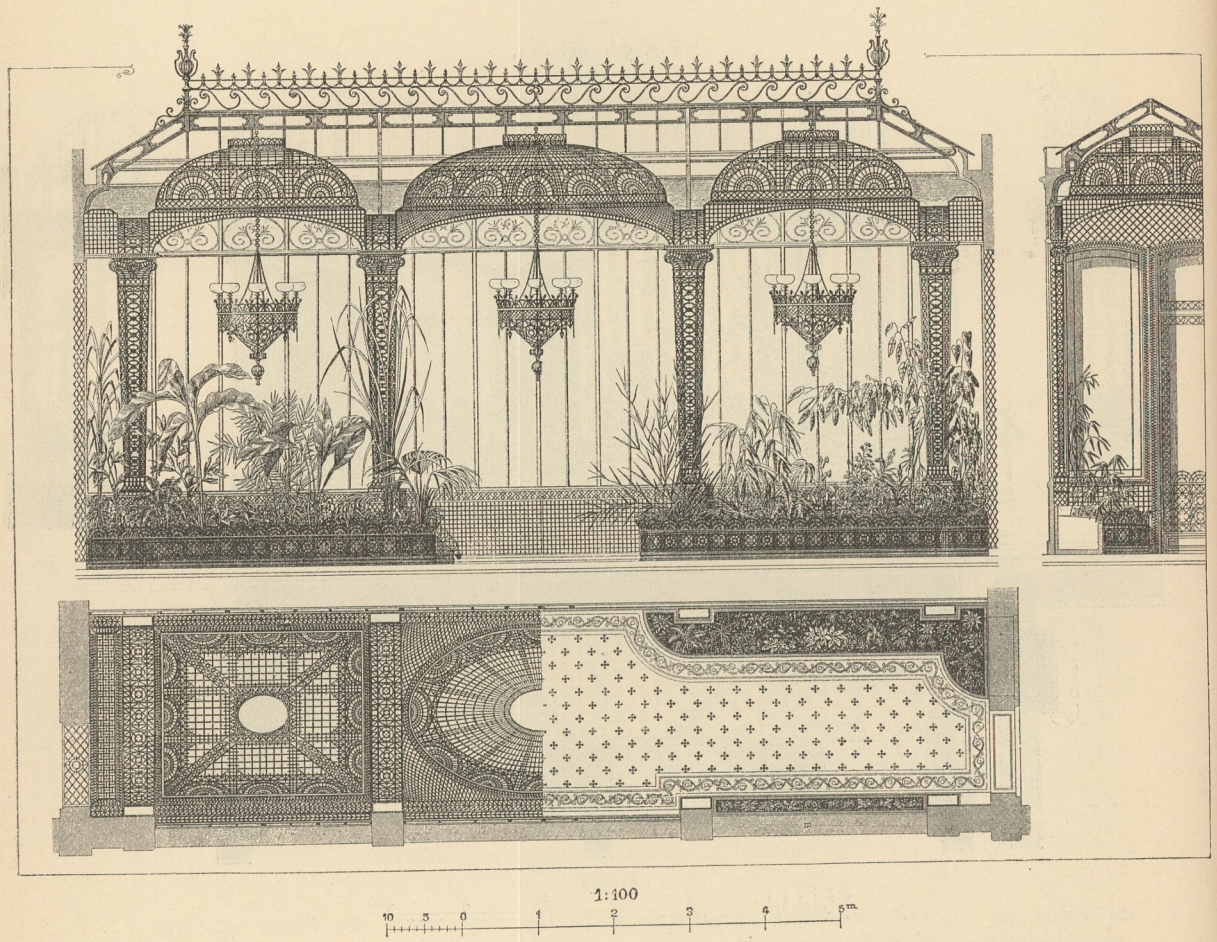
Von einer Villa zu Paris [479]).
Arch.: *Pigny*.

In verhältnismäſsig nicht zu häufigen Fällen hat man das Pflanzenhaus mit in das Wohngebäude einbezogen. Man hat z. B. den im oberſten Geſchoſs an der Giebelſeite deſſelben gelegenen Raum als Wintergarten ausgebildet oder doch ein daſelbſt befindliches Eckzimmer als ſolchen geſtaltet. Immerhin ſind die baulichen Bedingungen ſelbſt eines derartigen kleinen Pflanzenhauſes ſo verſchieden von denjenigen der Wohnräume, daſs die in Rede ſtehende Anordnung nur ſelten, höchſtens als ſog. Blumenzimmer, zur Ausführung kommen wird.

479) Facſ.-Repr. nach: Daly, C. *L'architecture privée au XIXme ſiècle*. Paris. Section 2, Pl. 6.

Eine zweckmäfsigere Anordnung ergiebt fich in einfachfter und günftigfter Weife, wenn man das Pflanzenhaus an die Giebelfeite des betreffenden Wohngebäudes anlehnt. Es ift dies allerdings nur dann zuläffig, wenn die Glasflächen dabei die richtige Lage zu den Weltgegenden erhalten; dies wird der Fall fein, wenn die Längsaxe des Gebäudes von Nord nach Süd gerichtet ift und man das Pflanzenhaus an der Südfront anordnen kann. Kleinere Pflanzenhäufer wird man

Fig. 515 bis 517.



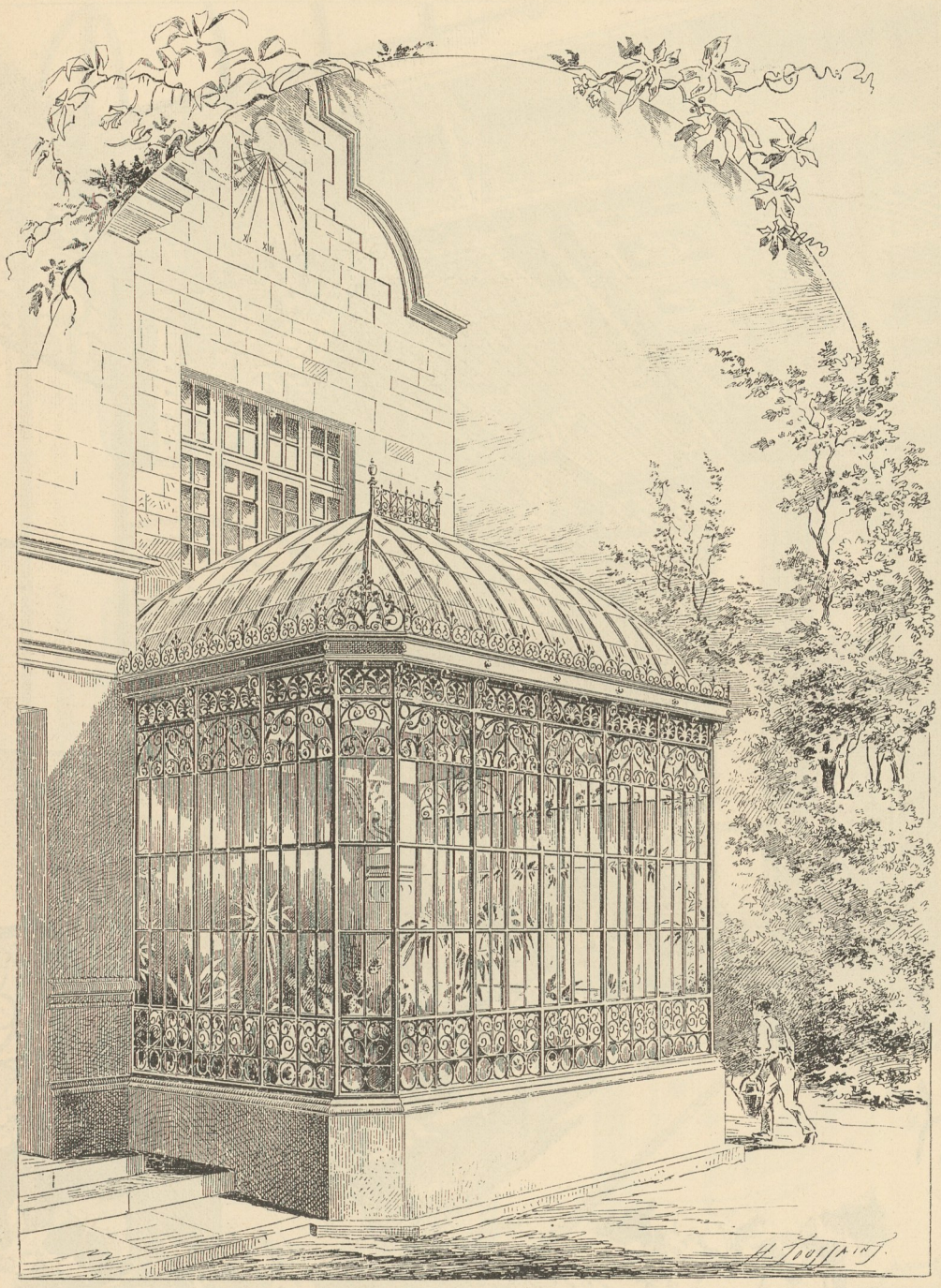
Von einem Wohnhaus zu Paris[480]).
Arch.: *Le Coeur.*

alsdann einfeitig, mit nach Süden gelegenen Fenfterflächen, ausführen; gröfsere Schmuckhäufer hingegen werden am beften mit zweifeitigen Fenfterflächen (nach Oft und Weft) zu verfehen und mit der Giebelfeite an das Wohnhaus anzufchliefsen fein. Soll ein Kalt- und ein Warmhaus errichtet werden, fo lehne man letzteres an die Wohnräume unmittelbar an; das Kalthaus ftöfst alsdann an das Warmhaus; bei folcher Anordnung wird fich die Heizung des Warmhaufes günftiger geftalten.

Im Grundrifs find derartige angebaute Pflanzenhäufer ziemlich verfchieden geftaltet. Will man ein folches Haus von mehr als einem Wohnraum zugänglich

480) Facf.-Repr. nach: *Revue gén. de l'arch.* 1877, Pl. 28—29.

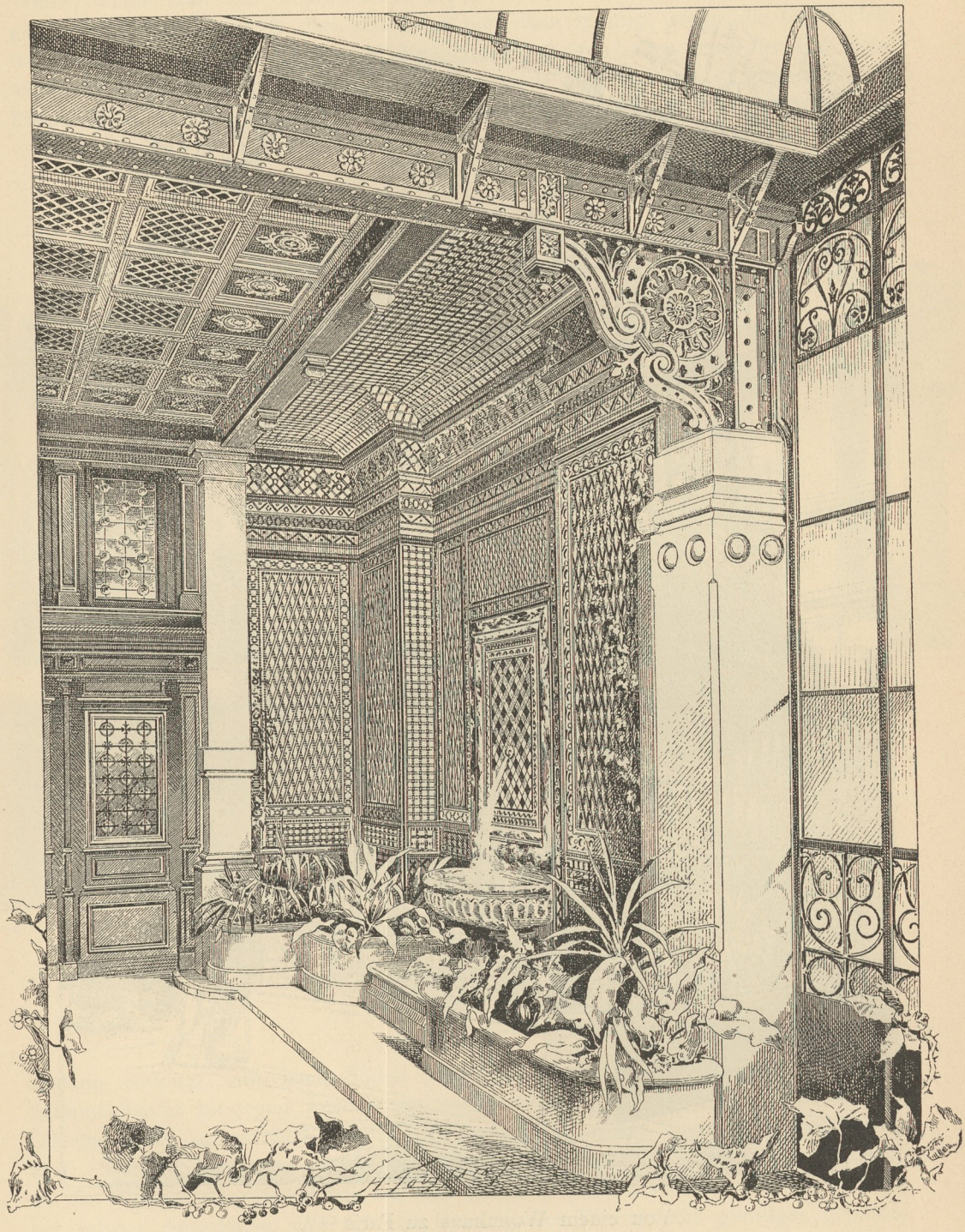
Fig. 518.



Von einem Wohnhaus zu Paris [481]).

Arch.: *Hügelin.*

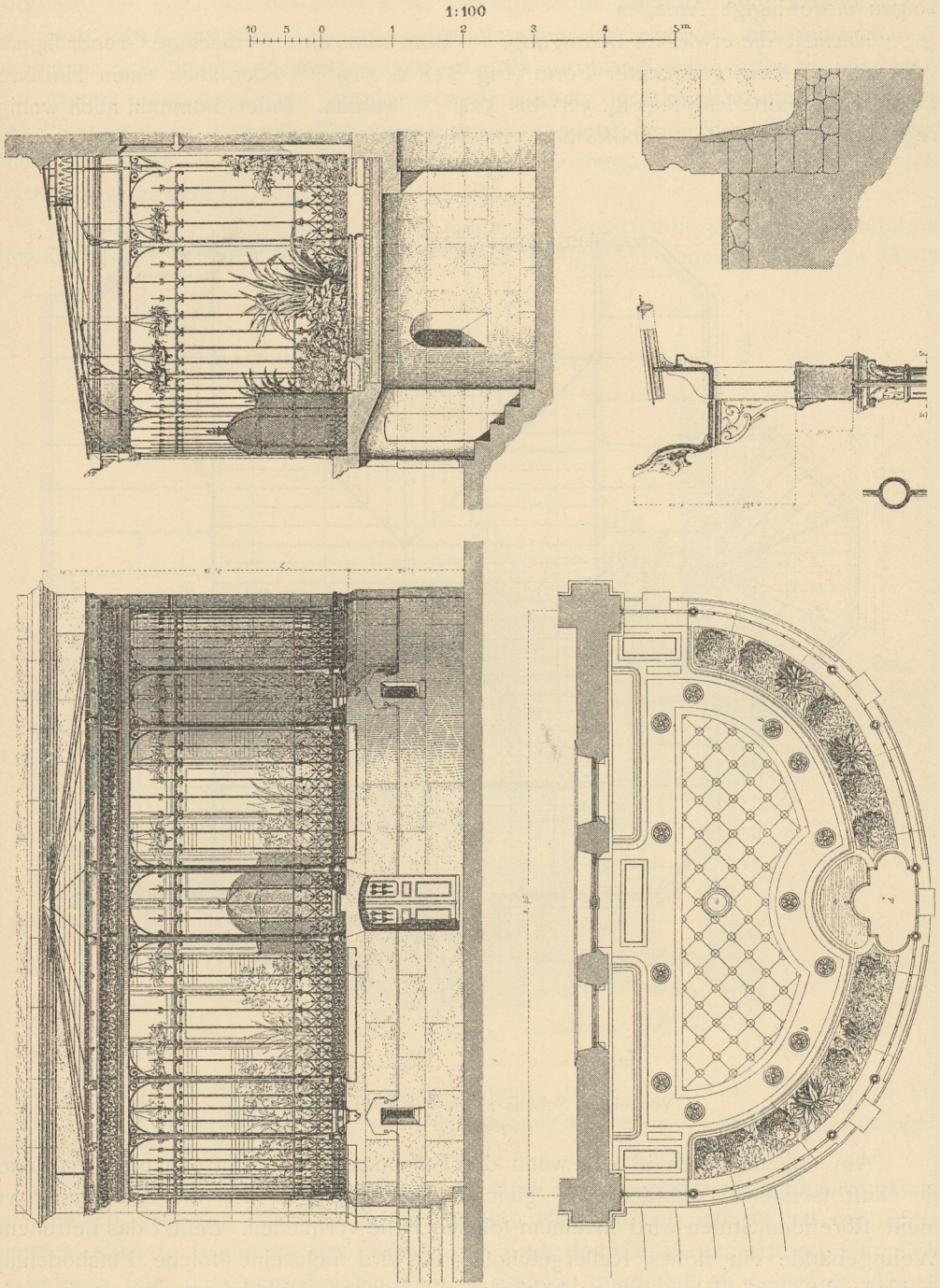
Fig. 519.



Innenansicht zu Fig. 518 [481]).

Fig. 520 bis 524.

Von einer Villa zu St.-Maur[482]).

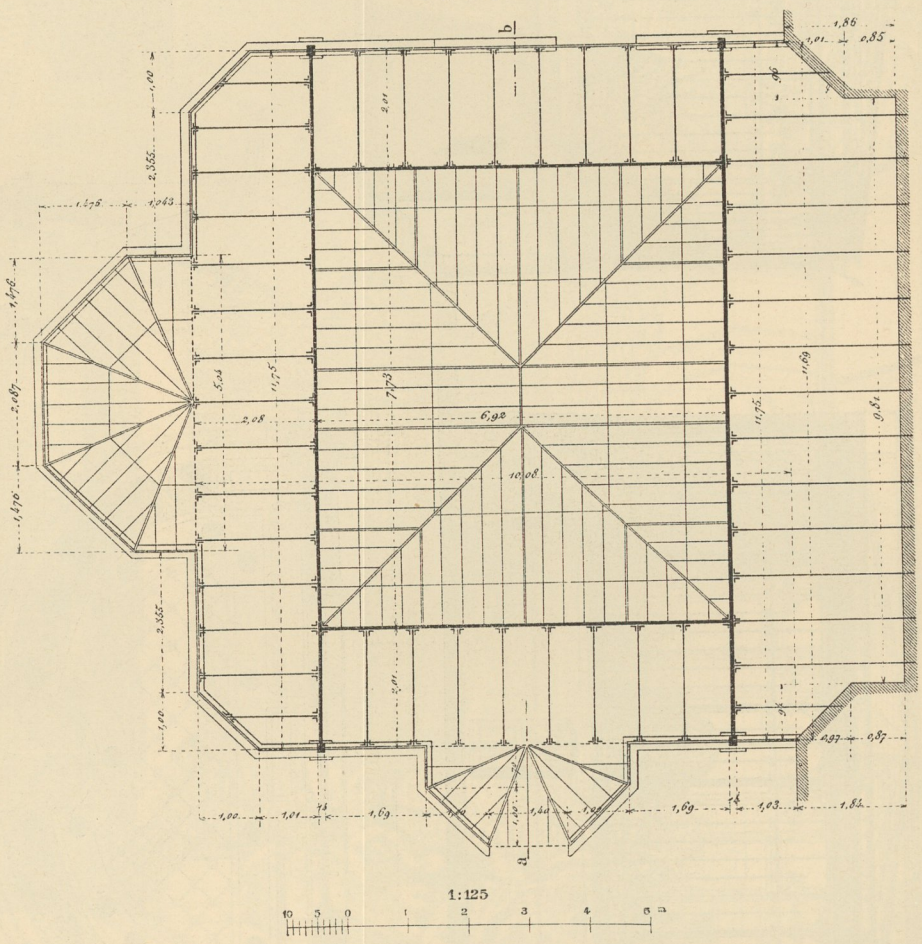


Arch.: *Manguin.*

machen, ſo giebt man ihm häufig die Grundform eines lang geſtreckten Rechteckes, ſo daſs eine Art Pflanzen-Galerie entſteht; Fig. 511 bis 514[479]) u. 515 bis 517[480]) zeigen einſchlägige Anlagen.

Entfällt die erwähnte Bedingung, ſo kann man eine rechteckige Grundriſsgeſtalt von weniger lang geſtreckter Form (Fig. 518 u. 519[481]) oder auch einen Halbkreis, bezw. eine halbe Ellipſe (Fig. 520 bis 524[482]) wählen. Indeſs kommen auch weniger regelmäſsig geſtaltete Grundformen vor (Fig. 525 u. 526[483]).

Fig. 525.



Von einem Schloſs zu St.-Hilaire-St.-Florent[483]).

Am angenehmſten iſt es, wenn der Fuſsboden des Pflanzenhauſes mit jenem der anſtoſsenden Wohnräume in gleicher Höhe gelegen iſt; die Anordnung von meiſt ſtörenden Stufen wird in einem ſolchen Falle vermieden. Beſitzt das betreffende Wohngebäude ein hohes Kellergeſchoſs, ſo wird ſich eine ſolche Fuſsbodenlage meiſt leicht ermöglichen laſſen; häufig wird ſich ſogar die Heizung (im vorliegenden Falle in der Regel Waſſerheizung) von einem Raume des Kellergeſchoſſes aus be-

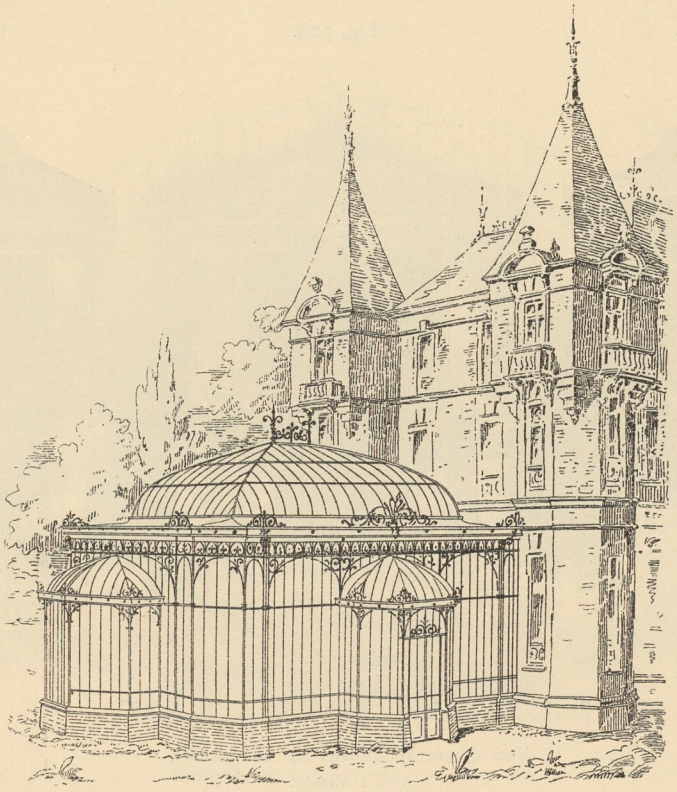
481) Facſ.-Repr. nach: *La conſtruction moderne*, Jahrg. 2, Pl. 47 u. 48.
482) Facſ.-Repr. nach: Daly, a. a. O., Pl. 8—9.
483) Facſ.-Repr. nach: *Nouv. annales de la conſtr.* 1880, Pl. 54—55.

wirken laſſen. Indeſs iſt in einem ſolchen Falle auch das Pflanzenhaus zu unterkellern (Fig. 520 bis 524) und das betreffende Kellergewölbe auf ca. 30 cm Höhe mit Erde zu überſchütten, um eine Ausdünſtung aus letzterer herzuſtellen. Soll das Pflanzenhaus eine ſelbſtändige Heizungsanlage erhalten, ſo wird man dieſe am beſten im Kellerraum unter demſelben anordnen, weil dadurch die gleichmäſsige Warmhaltung des Pflanzenhauſes und die Erwärmung des Erdbodens begünſtigt wird. Der übrig bleibende Theil des Kellerraumes kann zur Aufbewahrung von Geräthſchaften, Brennſtoff etc. benutzt werden.

Bisweilen iſt das Pflanzenhaus an einen im Obergeſchoſs gelegenen Wohnraum anzuſchlieſsen; alsdann erhält daſſelbe einen geeigneten Unterbau, der zu Wohn-

Fig. 526.

Schaubild zu Fig. 525[483]).



Arch.: *Charpentier & Brouſſe.*

oder anderen Zwecken benutzt werden kann. In Fig. 527 bis 529[484]) iſt eine ſolche Anlage dargeſtellt, bei der das Pflanzenhaus an das im I. Obergeſchoſs gelegene Zimmer der Hausfrau ſtöſst.

Es iſt nicht immer der gleiche Raum eines Wohnzwecken dienenden Gebäudes, an welchen man das Pflanzenhaus anſchlieſst; häufig findet man es an das Speiſezimmer, eben ſo häufig an das Zimmer der Frau des Hauſes angrenzend. Es ſollte ſo gelegen ſein, daſs man den Einblick in daſſelbe möglichſt oft genieſsen kann.

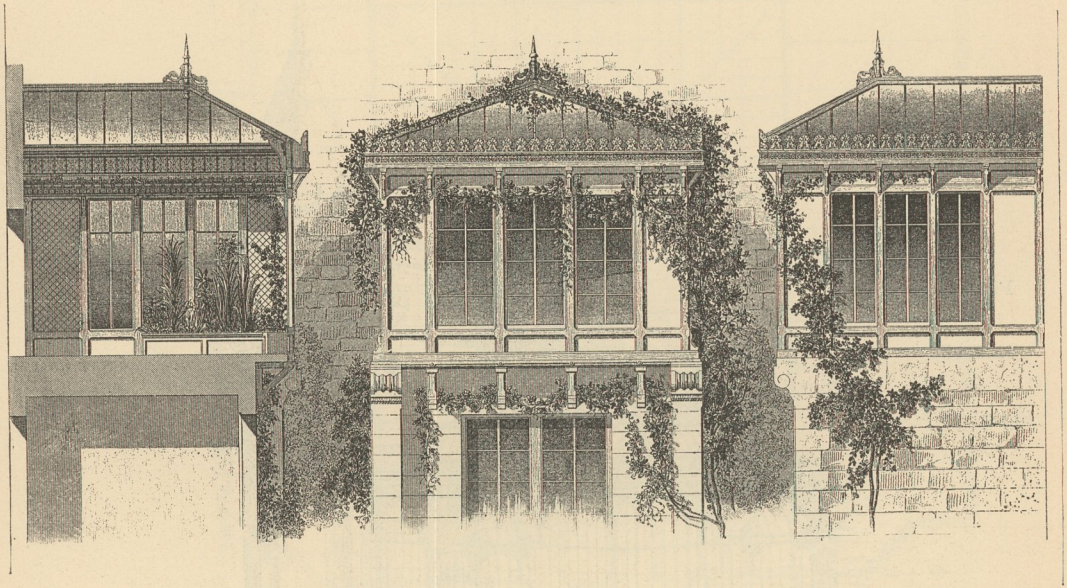
Die Temperatur eines ſolchen Schmuckhauſes ſoll 6 bis 9 Grad R. nicht überſteigen; deſshalb und aus dem weiteren Grunde, weil der Feuchtigkeitsgehalt der darin enthaltenen Luft ein ſehr bedeutender iſt, iſt ein ſolches Haus zum längeren

484) Facſ.-Repr. nach: *Moniteur des arch.* 1869, Pl. 49.

Aufenthalt ungeeignet. Um daher möglichſt lang und oft den Einblick in ein ſolches Haus genieſsen zu können, bringt man in der Wand, mit welcher daſſelbe an das Wohngebäude ſtöſst, in der Regel eine groſse Oeffnung an, die man durch eine Spiegelſcheibe verſchlieſst. Bei gröſseren Anlagen führt man wohl auch dieſe Wand ganz als Glaswand aus. Will man von Zeit zu Zeit einen längeren Aufenthalt im Pflanzenhauſe nehmen, ſo muſs die Heizeinrichtung ſo beſchaffen ſein, daſs man den erforderlichen höheren Wärmegrad hervorzubringen im Stande iſt; wenn ſich dies nicht zu häufig wiederholt, ſchaden ſolch höhere Temperaturen den Pflanzen nicht.

Soll das Pflanzenhaus auch bei Dunkelheit benutzt werden können, ſo muſs für künſtliche Erhellung geſorgt werden. Am meiſten eignet ſich elektriſches Licht;

Fig. 527. Fig. 528. Fig. 529.



Schnitt. Vorderanſicht. Seitenanſicht.

1:100

0 5 0 1 2 3 4 5 m

Von einem Wohnhaus zu Auteuil[484]).
Arch.: *Naudet.*

auch Solaröl und Petroleum können verwendet werden; Gasbeleuchtung, als den Pflanzen höchſt nachtheilig, iſt ausgeſchloſſen. Iſt man indeſs auf letztere angewieſen, ſo muſs man Leitungen und Beleuchtungskörper aufsen anbringen und von dort aus das Licht einfallen laſſen.

Schlieſslich iſt auch noch derjenigen Pflanzenhäuſer zu gedenken, die auf den Dächern der Wohngebäude angeordnet werden, ſo z. B. dasjenige, welches König *Ludwig II.* von Bayern auf dem Reſidenzbau in München ausführen lieſs.

352. Wintergärten. Wiewohl man die im vorhergehenden Artikel beſchriebenen und manche andere Pflanzenhäuſer häufig mit dem Namen »Wintergärten« bezeichnet, ſo verſteht man unter dieſer Benennung in der Regel ganz allgemein Pflanzenhäuſer, welche die Möglichkeit darbieten, daſs man zur Winterszeit ſich darin unter grünen Pflanzen aufhält und ergeht. Hauptſächlich werden einzelne Nadelhölzer, Zwergpalmen,

Rhododendron, Lorbeer-, Orangen- und Myrthenbäume und andere Pflanzen, die wenig Wärme nothwendig haben, in ſolchen Wintergärten untergebracht; nicht ſelten werden ſie unmittelbar in den Erdboden verpflanzt, was für ihr Gedeihen ſehr günſtig iſt. Solche Häuſer ſind ſtets froſtfrei zu halten; doch iſt eine weiter gehende Erwärmung als bis zu 4 Grad R. nicht erforderlich.

Wintergärten dienen nicht ſelten, wie das Geſellſchaftszimmer eines Wohnhauſes, zu Geſellſchaftszwecken und heiſsen dann wohl auch »Salon-Wintergärten«. Ein ſolcher geſtattet verhältniſsmäſsig nur geringe Abwechſelung, kann aber eleganter eingerichtet werden. Auch hier muſs, ähnlich wie dies im vorhergehenden Artikel geſagt wurde, für die Ermöglichung höherer Wärmegrade und für künſtliche Beleuchtung Sorge getragen werden.

Fig. 530[485]).

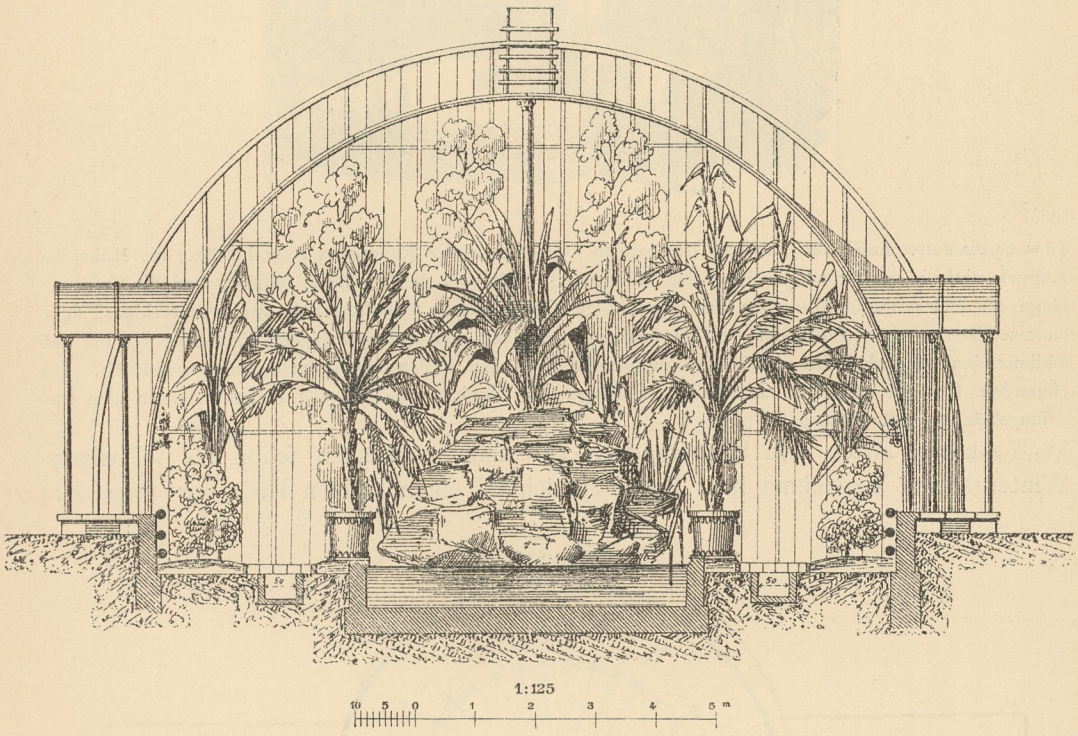


Fig. 530[485]) zeigt das Innere einer einſchlägigen franzöſiſchen und Fig. 315[486]) einer engliſchen Anlage. Eine der gröſsten und ſchönſten Ausführungen dieſer Art iſt das prächtige Pflanzenhaus, welches der König von Belgien in Laeken bei Brüſſel 1880 von *Balat* erbauen lieſs; die umſtehende Tafel zeigt eine Anſicht[487]) und Fig. 532[488]) den Grundriſs dieſes Bauwerkes.

Daſſelbe dient für die Abhaltung von Hoffeſtlichkeiten; die Mittelkuppel ruht auf 36 doriſchen Granitſäulen und hat einen Durchmeſſer von 39 m. Der Mittelbau, welcher die beſten, hochſtämmigen Palmen aufnimmt, wird von einem ringförmigen, mit gekrümmtem Pultdach verſehenen Gewächshaus von

485) Facſ.-Repr. nach: *Nouv. annales de la conſt.* 1874, Pl. 29—30.
486) Facſ.-Repr. nach: *Builder,* Bd. 39, S. 486.
487) Unter Benutzung einer Abbildung in: Deutſche Gärtnerzeitg. 1882.
488) Facſ.-Repr. nach: Zeitſchr. f. Bauw. 1887, Bl. 15.

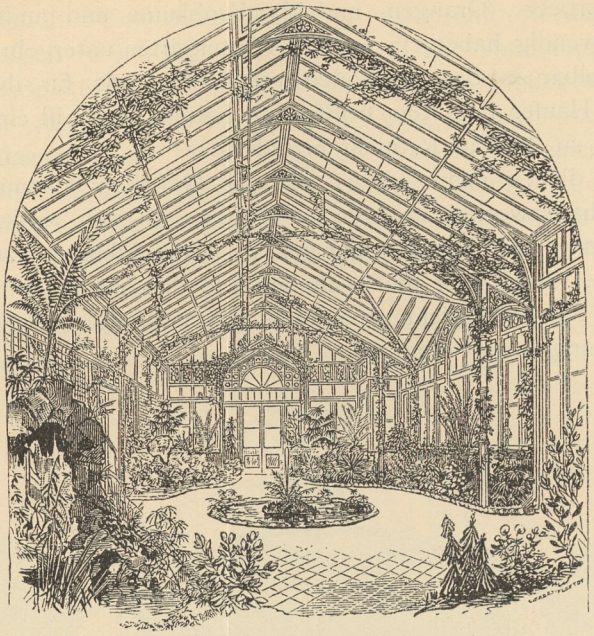
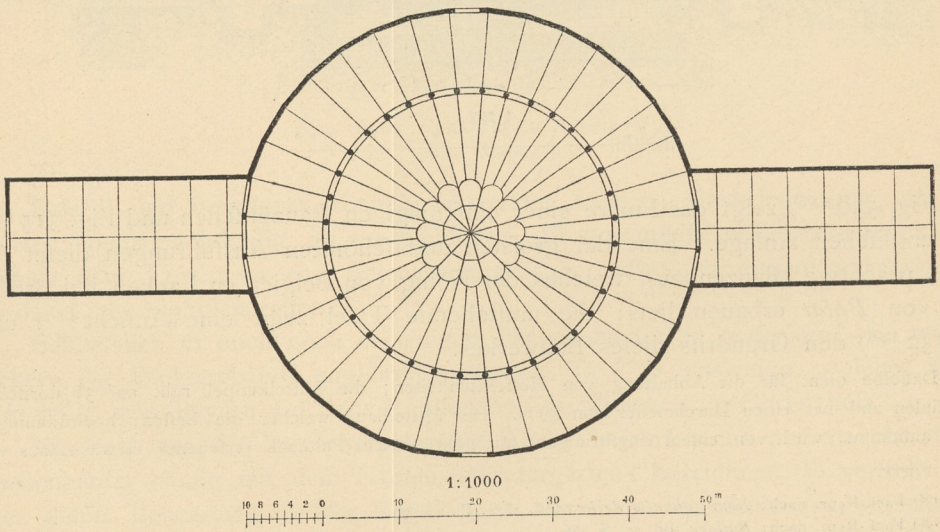


Fig. 531. Pflanzenhaus des Herzogs von *Connaught* zu Bagfhot [486]).

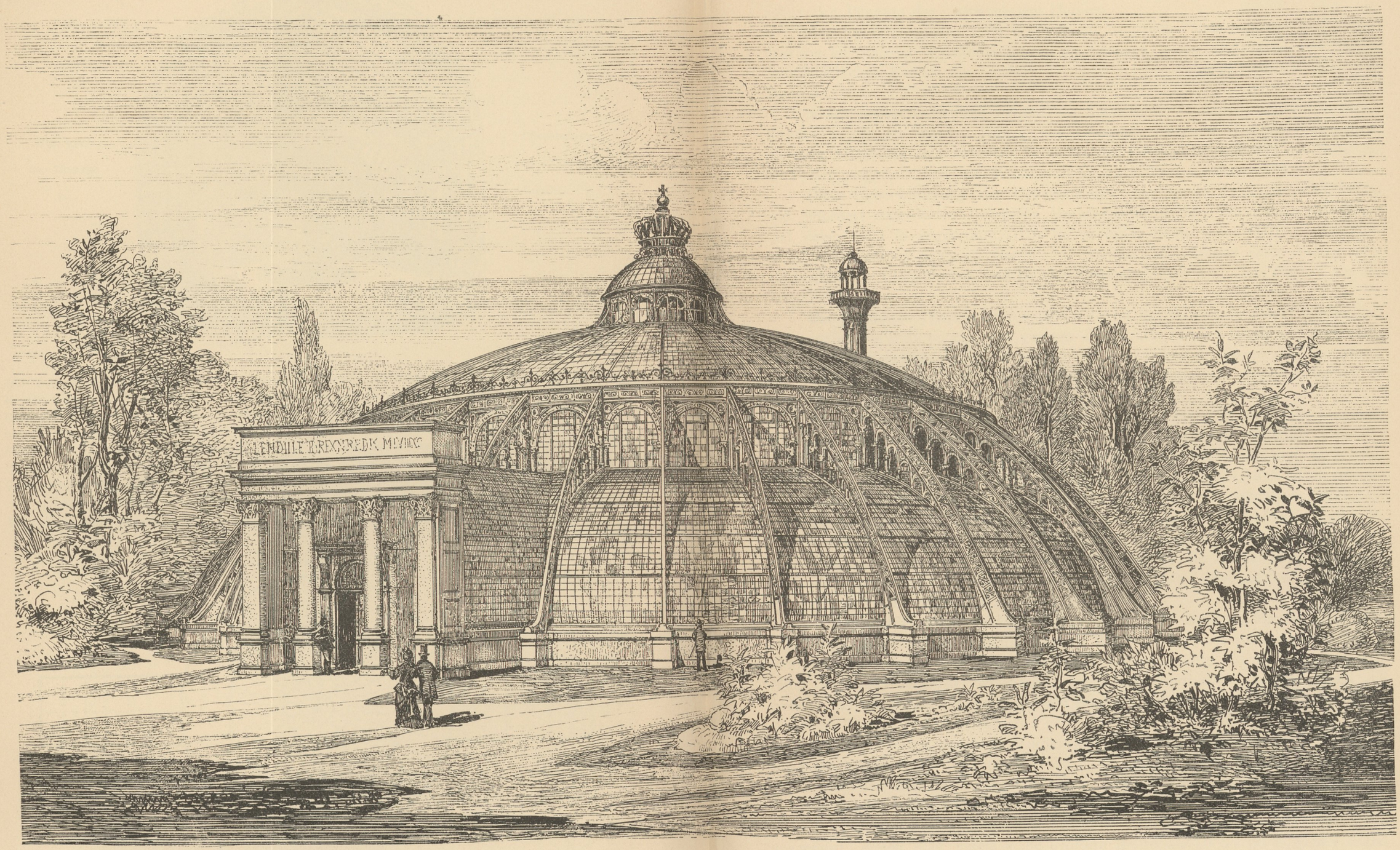
10 m Spannweite umfchloffen, fo dafs der gröfste Durchmeffer des Rundbaues 59 m beträgt; die Höhe der Kuppel, einfchl. der Krone, ift 30 m, der Rauminhalt 45 000 cbm, die Glasfläche 5600 qm und die Gefammtlänge der Heizrohre 5000 m. An das ringförmige Gewächshaus fchliefsen fich zwei rechteckige Flügelbauten. Der vertiefte Fufsboden des Kuppelraumes wird mit dem höher liegenden Fufsboden des ihn umfchliefsenden Gewächshaufes durch drei ringförmige, vor den Säulen angeordnete Stufen vermittelt. Die Heizrohre find im Mittelbau unterhalb der Gänge, im Ringhaus und in den Flügeln frei an den Umfaffungswänden untergebracht.

Andere Arten von Wintergärten, die man wohl auch fchon als »Glashaus-Wintergärten« bezeichnet hat, ftellen gleichfam einen kleinen Park von tropifchen

Fig. 532.



Wintergarten zu Laeken [488]).
Arch.: *Balat.*



Wintergarten des Schloſſes Laeken bei Brüſſel.

Arch.: *Balat.*

Pflanzen vor. Die malerifche Anordnung macht fich darin geltend; gekrümmt anfteigende Wege, Hügel, Felfen, Bäche mit Wafferfällen, Waffcrbecken etc. bilden aufser den Pflanzen den Schmuck des Haufes.

Man hat Wintergärten auch in der Weife ausgeführt, dafs man die ganze Conftruction im Sommer abnehmen kann; die Pflanzen leiden alsdann weniger unter dem fchädlichen Einflufs der Fenfter. In einem folchen Falle ift Holz der geeignete Baufloff.

353. Orangerie-Häufer.

In den Orangerie-Häufern werden, wie fchon in der Einleitung zum vorliegenden Kapitel angedeutet wurde, Bäume von Orangen, Citronen, Lorbeer, Granaten, Myrthen, Oleandern etc., welche in Schmuck- und Prunkgärten während des Sommers im Freien aufgeftellt find, zur Winterszeit gegen Kälte gefchützt.

Diefe Ueberwinterung der Orangenbäume etc. bietet keine Schwierigkeiten und erfordert wefentliche technifche Vorkehrungen nicht. Die Orangerie-Häufer find daher meift fo angeordnet, dafs fie in erfter Reihe einem Garten oder Park als architektonifcher Schmuck dienen, als erhöhter Schlufspunkt einer Anlage oder als begleitende Flügelbauten, welche eine Gebäudegruppe nach dem Garten hin abfchliefsen.

Die genannten Pflanzenarten ruhen während des Winters in ihrem Wachsthum faft gänzlich, fo dafs fie eine nur geringe Temperatur (1 bis 4 Grad) und auch nicht zu viel Licht benöthigen. Um fie gut zu conferviren, find fie gegen die Einwirkung der Sonne zu fchützen, und um die immergrünen Blätter vor dem Verderben zu bewahren, ift häufig und viel frifche Luft zuzuführen.

Aus den angegebenen Gründen follen Orangerie-Häufer niemals eine verglaste Decke erhalten; vielmehr werden meift nur an der Südfront derfelben lothrecht ftehende Fenfter angeordnet. Die Decke felbft führe man dicht und in folcher Weife aus, dafs eine thunlichft geringe Abkühlung des Hauies nach oben erfolge. Es ift nicht ausgefchloffen, auch in den Giebelmauern Fenfter anzubringen; doch verfehe man diefe mit doppelter Verglafung, damit keine zu ftarke Abkühlung ftattfinde.

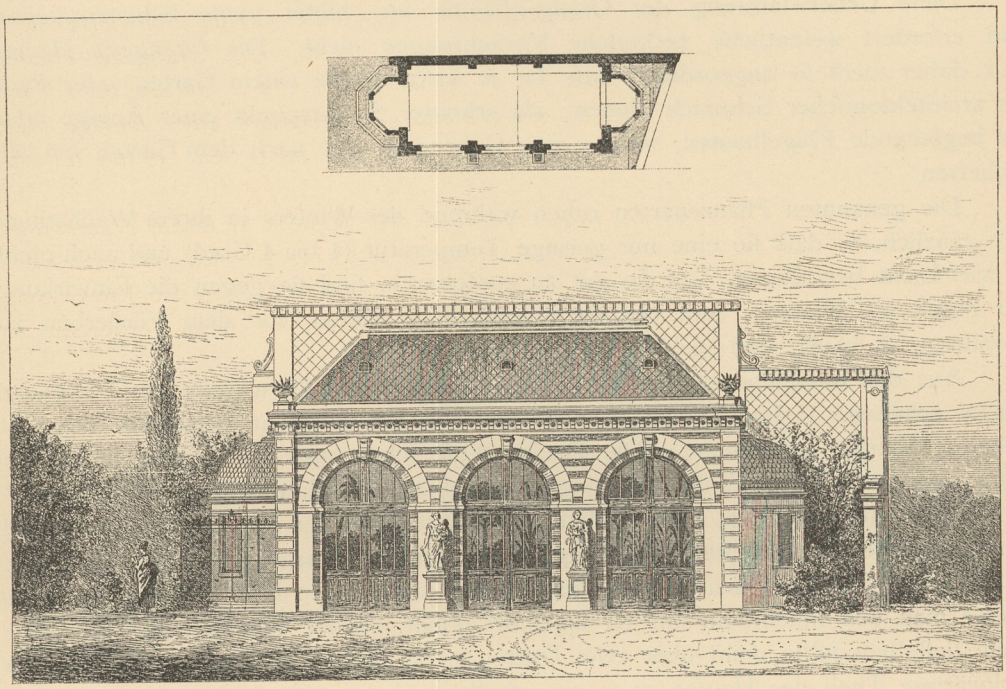
Damit fich über den Kronen der Bäume die feuchte Luft anfammeln kann, mache man den Innenraum um 1,5 bis 2,0 m höher, als die Bäume hoch find. Die Tiefe deffelben follte nicht über zwei Drittel feiner Höhe betragen, weil fonft der rückwärtige Theil des Hauies zu wenig erhellt wird.

In den meiften Fällen bildet der Querfchnitt eines Orangerie-Hauies ein Rechteck. Bisweilen hat man denfelben in der Weife abgeändert, dafs man in halber Höhe der Hinterwand eine grofse Hohlkehle beginnen läfft, die fich etwa bis zur Mitte der Decke erftreckt; hierdurch werden die Lichtftrahlen, welche durch die Fenfter auf die Hohlkehle einfallen, von letzterer reflectirt und fo der rückwärtige Theil des Hauies beffer erhellt.

Die nach Süden gerichtete Vorderwand der Orangerie-Häufer erhält einen gemauerten Sockel von 50 bis 60 cm Höhe. Die darauf zu fetzenden Pfeiler, welche die Fenfter von einander zu trennen haben, follen möglichft fchmal fein, damit fie den Lichteinfall thunlichft wenig hindern; hölzerne, beffer eiferne Pfoften erfüllen diefe Bedingung am vollkommenften; doch werden auch gemauerte Fenfterfchäfte ausgeführt, denen man indefs keine gröfsere Breite als 50 bis 60 cm geben follte. Allerdings ift man, den gewählten Architekturformen zu Liebe, auch fchon bis zu 1,25 m und darüber gegangen. Bisweilen läfft man fteinerne Pfeiler mit eifernen, bezw. hölzernen Pfoften abwechfeln.

Die Fenſter werden ſelten breiter als 1,5 m gehalten; indeſs genügt auch ſchon 1,3 m Breite. Man laſſe dieſelben ſo hoch als möglich an die Decke reichen. Da eiſerne Fenſter keinen dichten Verſchluſs ermöglichen, auch die Wärme zu ſtark leiten, ſo werden die Rahmen und Loshölzer am beſten aus Holz, die Sproſſen hingegen aus Eiſen hergeſtellt. Wegen der groſsen Höhe der Fenſter empfiehlt ſich die Anordnung von zwei Loshölzern, damit die einzelnen Fenſtertheile nicht zu groſs ausfallen. Die Fenſtertheile zwiſchen Fenſter-Unterkante und unterſtem Losholz ſind zum Oeffnen einzurichten, damit die nothwendige Lüftung des Hauſes vollzogen werden kann. Auch in den Theilen über dem oberſten Losholz ſehe man aus gleichem Grunde einige Luftflügel vor.

Fig. 533 u. 534.



Orangerie-Haus[489]).
Arch.: *Leroux.*

Die zur Verglaſung der Fenſter dienenden Glasſcheiben werden ſtumpf an einander geſtoſsen und dazwiſchen 7 bis 8 mm breite Bleiſtreifen gelegt; durch dieſes Verfahren wird ein möglichſt dichter Verſchluſs erzielt. Vor die Fenſtertheile zwiſchen Fenſter-Unterkante und unterſtem Losholz ſetzt man bei ſtrenger Kälte Läden, um das Haus nicht zu ſtark heizen zu müſſen und doch ſeinen unteren Theil froſtfrei zu erhalten; für dieſe Läden, die von auſsen vorgeſetzt werden, ſind geeignete Ladenfalze vorzuſehen. Will man an den Fenſtern keine Blumen aufſtellen, ſo kann man ſtatt der Läden auch thunlichſt dichte Rouleaux vorſehen.

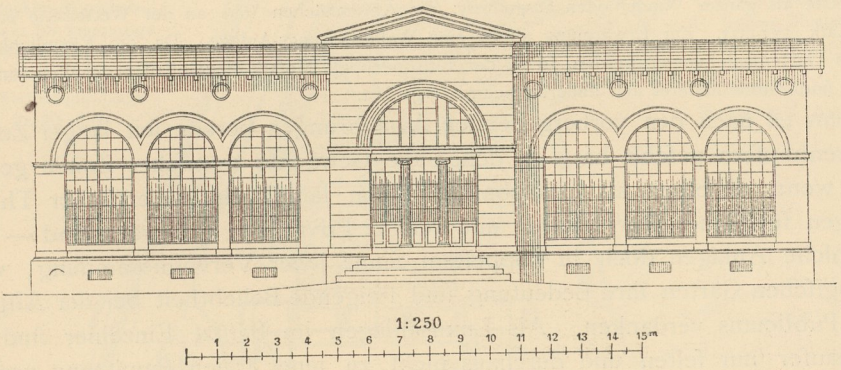
Um für die Zwecke der Durchlüftung nicht immer die Fenſter öffnen zu müſſen, ordnet man in der Decke des Hauſes Lüftungsſchlote an, welche bis über das Dach emporreichen; für die Luft-Zuführung dienen Luftklappen, welche man in den Sockelmauern unter den Fenſtern anbringt.

489) Facſ.-Repr. nach: *Moniteur des arch.* 1873, Pl. 22.

Da bei Beginn der kälteren Jahreszeit die Orangen- etc. Bäume in das Haus geſchafft und in der warmen Jahreszeit wieder in das Freie gebracht werden müſſen, ſind in jedem Orangerie-Haus Thüren von ſolcher Höhe vorzuſehen, daſs die Bäume lothrecht ſtehend aus- und eingefahren werden können; das Umlegen derſelben iſt nicht zu empfehlen. Am beſten eignen ſich die Giebelfronten zum Anbringen derartiger Thüren. Flügelthüren von ſolchen Abmeſſungen erfordern eine ſehr kräftige Conſtruction, wenn kein Sacken derſelben eintreten ſoll; beſſer ſind deſshalb Schiebethüren. In manchen Häuſern hat man, anſtatt Thüren anzuordnen, einen Theil der Giebelwand zerlegbar ausgeführt.

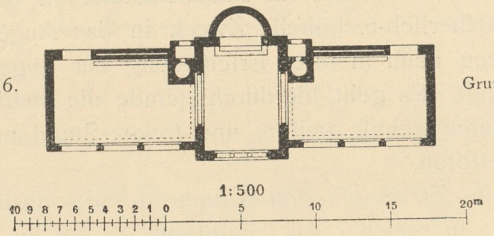
Der Fuſsboden der Orangerie-Häuſer erhält häufig einen Belag von Steinplatten oder einen Cementeſtrich. Legt man auf ſauberes Ausſehen einen groſsen Werth,

Fig. 535.



Anſicht.

Fig. 536.



Grundriſs.

Orangerie-Haus zu Paulinenhof[490]).

ſo ſind ſolche Fuſsbodenbefeſtigungen zu empfehlen; ſie begünſtigen auch das Bewegen der Kübelpflanzen. Für das Gedeihen der Gewächſe iſt indeſs ein aus Erde beſtehender Fuſsboden, der mit Kies überſchüttet iſt, der zuträglichſte.

In Orangerie-Häuſern genügt, wie ſchon angedeutet, meiſt eine Temperatur von 1 bis 4 Grad; da überdies in der Regel eine thunlichſt raſch wirkende Heizeinrichtung gewünſcht wird, ſo empfehlen ſich für ſolche Gebäude Canalheizung und Hochdruck-Waſſerheizung am meiſten.

Wenn ein Orangerie-Haus mit einem Wohngebäude unmittelbar in Verbindung ſteht, ſo werden in der Regel höhere Wärmegrade, als die angegebenen, verlangt, namentlich dann, wenn darin Geſellſchaften, Feſtlichkeiten etc. abgehalten werden ſollen. Alsdann iſt die Heizeinrichtung in Rückſicht hierauf zu wählen; höhere Temperaturen, wenn ſie nicht zu häufig vorkommen, ſchaden den Gewächſen nicht.

Sollen ſolche Orangerie-Häuſer auch bei Dunkelheit benutzt werden, ſo iſt für künſtliche Erhellung derſelben Sorge zu tragen. Am meiſten empfiehlt ſich elektriſche Beleuchtung; Gaslicht ſchadet den hier in Frage kommenden Pflanzen in hohem Grade. Will man es dennoch in Anwendung bringen, ſo bringe man die Gasleitungen nicht im Inneren, ſondern auſsen an, ſetze die Beleuchtungskörper zwiſchen die Doppelfenſter und ſchaffe den Verbrennungsgaſen ſofortigen und geſonderten Abzug.

In Fig. 533 u. 534[489]) iſt ein Orangerie-Haus dargeſtellt, welches einen einzigen ungetheilten Raum enthält, an den zwei apſidenartige Anbauten angefügt ſind. Fig. 535 u. 536[490]) zeigen das Orangerie-Haus in Paulinenhof, welches aus einem in der Mitte gelegenen Vorraum und den zu beiden Seiten angeordneten Orangen-Räumen beſteht.

Letzteres Bauwerk iſt im Mittelbau 6,28 m lang und 10,04 m tief, in den beiden Flügeln je 9,42 m lang und 6,90 m tief; die lichte Höhe beträgt 4,71 m. Die Umfaſſungswände ſind in Backſteinmauerwerk und die Decke als ganzer Windelboden ausgeführt; die Aufsenflächen ſind an der Wetterſeite in Cement, ſonſt in Kalk geputzt. Zur Erwärmung dient eine Waſſerheizungs-Anlage. Da die Räumlichkeiten im Sommer als Gartenſaal benutzt werden, ſo iſt der Fuſsboden als Moſaik-Ziegelpflaſter gehalten, und Wände und Decke ſind durch Malerei und anderen Schmuck geziert.

354. Oeffentliche Anlagen.

Wenn es nach den vorhergehenden Ausführungen bereits ſeit langer Zeit nicht an Pflanzenhäuſern gefehlt hat, in denen die Gewächſe tropiſcher Zonen gezüchtet werden; wenn dieſelben als Luxusbauten ſchon längſt ein weſentlicher Theil von Wohnungen fürſtlicher Herrſchaften und reicher Privatleute geworden ſind — ſo entbehren ſolche Anlagen doch in doppeltem Sinne jener Vervollkommnung, welcher die zoologiſchen Gärten ihre Bedeutung und ſteigende Beliebtheit bei der Allgemeinheit des Publicums verdanken. Als Luxusanlagen im Beſitze Einzelner ſind ſolche Pflanzenhäuſer nur ſelten und durchaus nicht zu jener freien Benutzung verfügbar, welche ihren Werth erſt durch ein ungeſtörtes und behagliches Genieſsen ihrer Schönheiten erhält; andererſeits war für Pflanzenhäuſer in botaniſchen Gärten etc. häufig nur der rein gärtneriſch-techniſche Zweck in das Auge gefaſſt und der Geſichtspunkt, die Pflanzen auch in ihrer Erſcheinung zur angemeſſenen Anſchauung zu bringen, vernachläſſigt. Es geht hierdurch gerade die charakteriſtiſche Schönheit der Pflanzenwelt, zu deren Genuſs weitere und freiere Standpunkte nothwendig ſind, für die Anſchauung verloren.

Das Palmenhaus im *Jardin d'acclimatiſation* zu Paris dürfte eine der allererſten Anlagen geweſen ſein, in welcher das Hauptgewicht auf die Anordnung und das Hervorbringen eines Landſchaftsbildes gerichtet war. Hingegen gehört das Schaffen von Anlagen, bei denen das Schwergewicht auf die allgemeine Benutzbarkeit gelegt wird, erſt der zweiten Hälfte unſeres Jahrhundertes an. Das Pflanzenhaus bleibt zwar auch in dieſem Falle noch der Kern- und Ausgangspunkt für die ganze Anlage; die letztere erhält aber noch eine charakteriſtiſche Vervollſtändigung durch das Anfügen von Feſt-, Concert- und Reſtaurations-Räumen.

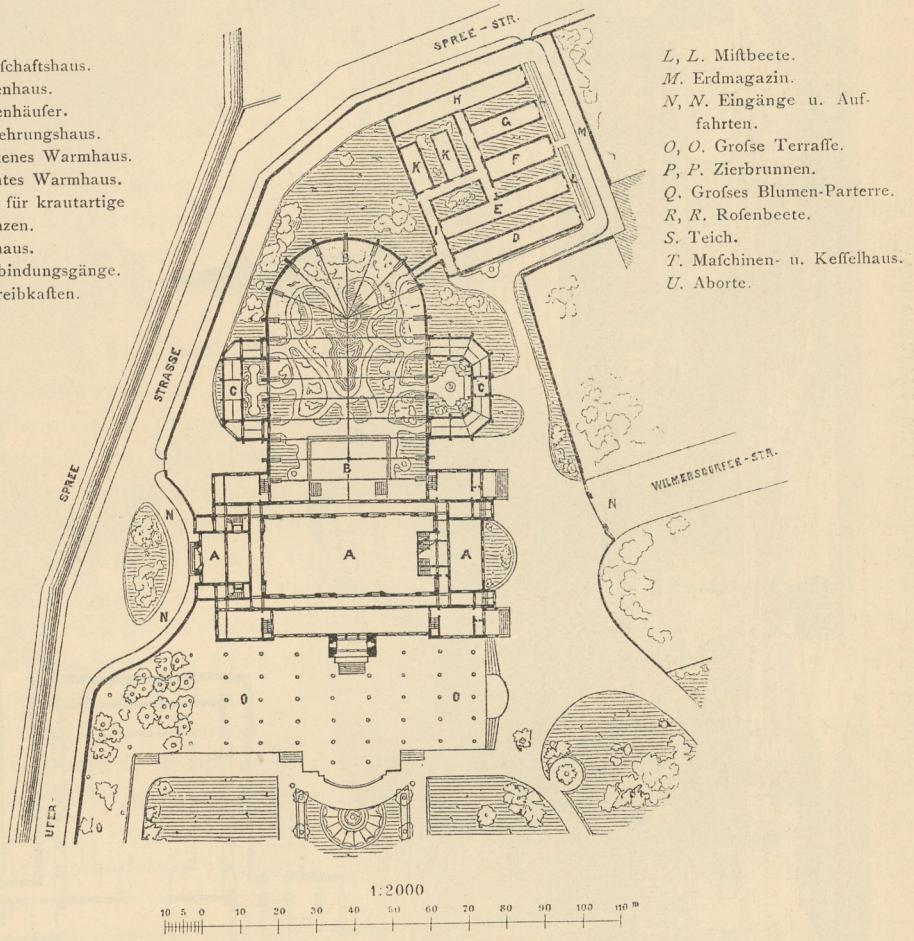
Die älteſte deutſche Anlage dieſer Art dürfte das Pflanzenhaus der Geſellſchaft »Flora« in Cöln ſein, in welchem Concerte abgehalten werden und eine Gaſtwirthſchaft eingerichtet iſt.

Weiters iſt der »Palmengarten« in Frankfurt a. M. zu erwähnen, der in verhältniſsmäſsig früher Zeit (1870) entſtanden iſt und ſeither mancher ähnlichen Ausführung als Muſter gedient hat. Die Geſammtanlage wurde als Beiſpiel eines öffent-

490) Facſ.-Repr. nach: Romberg's Zeitſchr. f. prakt. Bauk. 1868, Taf. 37.

lichen Vergnügungs-Locals bereits in Theil IV, Halbband 4 (Art. 180, S. 136 u. ff., beſchrieben; dort wurden (in Fig. 151, S. 138) der Geſammtgrundriſs und (in Fig. 150, S. 137) der Grundplan des Geſellſchaftshauſes mit anſtoſsendem Palmenhaus gegeben. Der groſse Concert- und Reſtaurations-Saal geſtattet nach dem Palmenhauſe in zwei Geſchoſſen durch groſse mit Spiegelglas verſehene Mittelöffnungen, durch Glasthüren und Fenſter den freieſten Einblick[491]).

Fig. 537.



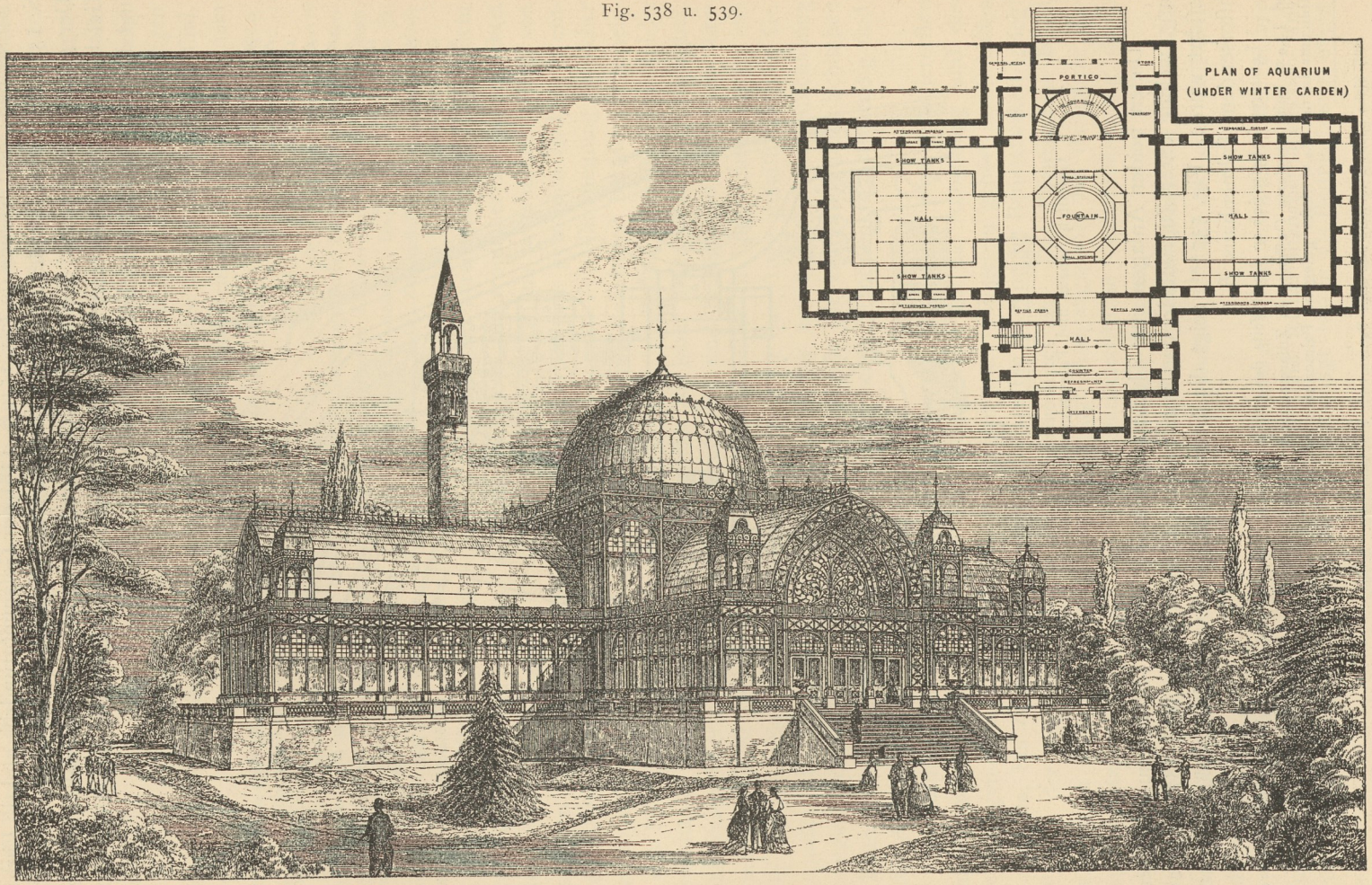
Geſellſchaftshaus und Palmenhaus der Flora zu Charlottenburg[492]).
Arch.: *Stier*.

Dieſen beiden Anlagen zum Theile nachgebildet iſt die »Flora« zu Charlottenburg, welche unter Zugrundelegung von Skizzen *Otzen*'s durch *Stier* 1871—74 ausgeführt wurde. Fig. 537[492]) zeigt die Grundriſsanlage des Geſellſchaftshauſes *A* mit anſtoſsendem Palmenhaus *B*.

Letzteres ſchlieſst ſich an die Oſtſeite des groſsen Concertſaales an, mit dem es durch eine 7,5 m breite und 14,0 m hohe verglaste Oeffnung in Zuſammenhang geſetzt iſt und aus welchem auch der Zugang des Publicums in das 2,5 m tiefer gelegene Palmenhaus erfolgt. Im Grundriſs bildet daſſelbe ein Rechteck mit

491) Siehe auch: Frankfurt und ſeine Bauten etc. Frankfurt 1886. S. 290.
492) Facſ.-Repr. nach: Deutſche Bauz. 1873, S. 125.

Fig. 538 u. 539.



Wintergarten und Aquarium zu Llandudno [495]).

angefetztem Halbkreis; die lichte Breite beträgt 41,0 m, die lichte Länge 69,5 m, die Höhe 18,6 m, die Grundfläche 2750 qm und der Rauminhalt 19158 cbm. Bis zu einer Höhe von 2,5 m wird das Haus von einer maffiven Mauer begrenzt; darüber erhebt fich die verglaste Eifen-Conftruction in einer Bogenlinie, welche im unteren Theile nach einer Parabel geformt ift, die gegen den Scheitel zu in eine gerade Linie übergeht; nach Often fchliefst eine Halbkugel das Haus ab. Die in leichtem Gitterwerk conftruirten Binder, welche 5,64 m von einander entfernt find, ruhen auf nach innen und aufsen vorfpringenden Mauerpfeilern; die Längsverbindungen liegen oberhalb der Verglafung; eine Diagonalverftrebung, welche die äfthetifche Wirkung beeinträchtigt haben würde, fehlt, da das Gefellfchaftshaus und die Halbkuppel ein ausreichendes Widerlager bilden. Im Scheitel des Daches find eine zur Lüftung dienende Laterne und in etwa ein Drittel der Höhe eine Galerie angeordnet worden. Der mächtige, gärtnerifch fehr gefchickt ausgeftattete Raum gewährt ein Bild von überrafchender Schönheit.

Zur Erwärmung, welche auf etwa 17 Grad berechnet ift, dient eine Warmwafferheizung. Zu beiden Seiten des Palmenhaufes *B* find zwei einen kleinen Hof umfchliefsende Blumenhäufer *C*, *C* gelegen. In der Hauptaxe fchliefst fich ein gröfseres, namentlich zur Aufnahme von Lorbeerbäumen beftimmtes Kalthaus *H* an[493]).

In befonders grofser Zahl kommen öffentliche Wintergärten in England vor, nicht felten in Verbindung mit Aquarien[494]). Fig. 538[495]) giebt das Schaubild einer derartigen Anlage; das Sockelgefchofs (Fig. 539) enthält das Aquarium; darüber erhebt fich der in Glas und Eifen ausgeführte Wintergarten.

d) Einzelheiten der Anlage und Conftruction.

355. Mauerwerk und Putz.

Das Mauerwerk der Pflanzenhäufer ift den Einflüffen der Feuchtigkeit immer in fehr hohem Grade ausgefetzt, wefshalb man ftets beftes Steinmaterial, namentlich folches, welches das Ausfaulen und Zerfrieren nicht befürchten läfft, in Anwendung bringen mufs. Scharf gebrannte Backfteine, insbefondere Klinker, find der befte Bauftoff. Wo in Umfaffungen von Pflanzenhäufern Pfeiler aus durchgreifenden Sandfteinblöcken angewendet worden find, haben diefe letzteren nachträglich durch Eifenftützen erfetzt werden müffen. Der Sandftein verliert fein Gefüge und zerfetzt fich, wenn er längere Zeit an der einen Seite der kalten, vielleicht trockenen Aufsenluft, an der anderen Seite der hochgradigen Feuchtigkeit und Luftwärme eines Pflanzenhaufes ausgefetzt ift.

Mörtelputz ift im Inneren von Pflanzenhäufern zu vermeiden, einmal wegen der geringen Haltbarkeit deffelben in der Luft der Pflanzenhäufer und dann auch, weil die Rauhmauer einen willkommenen Anhalt für Schlingpflanzen bietet. Häufig findet man aus diefem Grunde die Rückmauer mit poröfem Tuff oder mit Kies-Beton verkleidet. Im botanifchen Garten zu Amfterdam hat man eine Verblendung mit Kork angewendet.

Jede nach Norden gelegene Rückmauer, welche eines Schutzes durch einen Anbau entbehrt, ift mit einer ifolirenden Luftfchicht zu verfehen.

356. Fufsböden.

Im Vorhergehenden wurde bereits gefagt, dafs den in einem Pflanzenhaufe unterzubringenden Gewächfen ein Fufsboden aus Erde der zuträglichfte ift, weil die naturgemäfse Ausdünftung der Erde dadurch nicht gehemmt und den Pflanzen die aufffteigende Feuchtigkeit nicht entzogen wird. Wählt man eine folche Ausführung, fo mufs man die Verkehrswege in ähnlicher Weife befeftigen, wie dies bei Gartenwegen gefchieht; die übrigen Theile des Fufsbodens, welche nicht betreten werden, bedeckt man des fauberen Ausfehens wegen mit Kies.

493) Nach: Berlin und feine Bauten. Berlin 1877. Theil I, S. 344. — Siehe auch: Deutfche Bauz. 1873, S. 121, 149, 165.

494) Siehe das Literatur-Verzeichnifs am Schluffe von Kap. 10 (unter *β*).

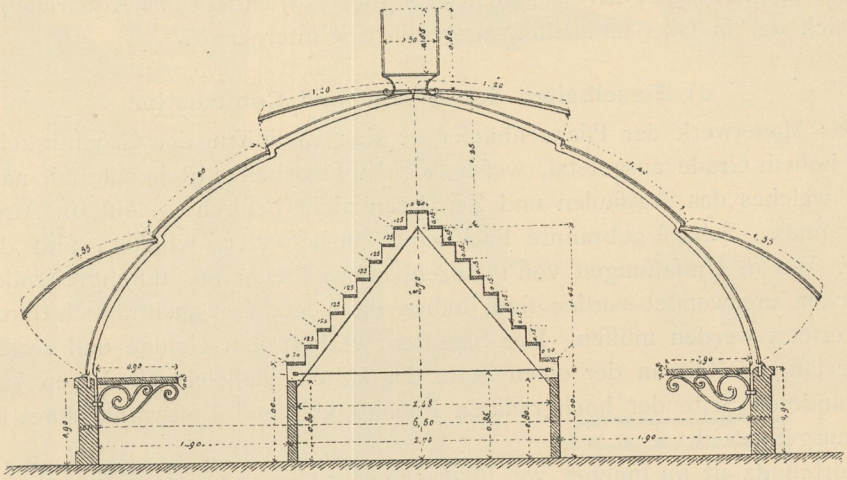
495) Facf.-Repr. nach: *Building news*, Bd. 32, S. 264.

Indefs ift in manchen Pflanzenhäufern für den Fufsboden eine Pflafterung, ein Plattenbelag, ein Cement- oder Afphalteftrich gewählt worden. Für Orangerie-Häufer und Wintergärten, ferner für Pflanzen, welche wenig Feuchtigkeit benöthigen, find folche Befeftigungsweifen unbedenklich; in Culturhäufern indefs entfteht ein Mangel an feuchter Luft, dem man auch dadurch nicht ausreichend abhilft, dafs man den Fufsboden häufig mit Waffer befprengt.

357. Dachdeckung.

Sind Dachflächen von Pflanzenhäufern mit feiter Eindeckung zu verfehen, fo wähle man nur folche Arten derfelben, welche nicht luftdicht abfchliefsen, fondern das Verdunften der im Innenraum fich ftets anfammelnden Feuchtigkeit geftatten; verfährt man in anderer Weife, fo werden Deckenfchalung und Dachwerk bald durch Fäulnifs oder gar Schwamm zerftört. Dachziegel, als fog. Kron- oder als Doppeldach in Kalk verlegt, bieten die befte Dachdeckung; Dachpappe und Metallbleche find am wenigften geeignet, und felbft Schieferdächer find nicht unbedingt zu empfehlen.

Fig. 540.



Schnitt durch das Gewächshaus des botanifchen Gartens zu Lyon [495]).
1/75 n. Gr.

358. Glasbedachungen.

Während die mit feiter Eindeckung verfehenen Dächer wohl kaum andere als ebene Dachflächen aufweifen, findet man bei Glasbedachungen eben fo häufig ebene, wie gekrümmte Flächen, und zwar im zweiten Falle fowohl cylindrifch, als kuppelförmig gekrümmt. Für die architektonifche Durchbildung der Pflanzenhäufer find die letzteren Geftaltungen günftiger, weil fie eine gröfsere Mannigfaltigkeit im Aufbau geftatten und der Phantafie des Architekten gröfseren Spielraum gewähren. Sie find auch in fo fern günftiger als ebene Dachflächen, als fie bei gleicher Grundfläche und Höhe des Haufes einen gröfseren Innenraum deffelben ergeben; die Anordnung von aufklappbaren Luftflügeln bietet, wie Fig. 540 [496]) zeigt, keinerlei Schwierigkeiten dar.

Auf der anderen Seite ift die Erwärmung des Haufes durch die Sonnenftrahlen bei ebenen Glasdachflächen eine vortheilhaftere, als bei gekrümmten. In einem beftimmten Augenblicke treffen die Sonnenftrahlen alle Punkte einer ebenen Glasfläche unter gleichem Winkel und üben auch eine durchwegs gleiche Wirkung aus; bei

496) Facf.-Repr. nach: *Nouv. annales de la conftr.* 1861, Pl. 7—8.

einer gekrümmten Glasfläche hingegen wird es nur eine Linie, bezw. nur einen Punkt geben, wo die Sonnenſtrahlen möglichſt ſenkrecht auffallen; auf die übrigen Theile derſelben gelangen die Strahlen unter mehr oder weniger ſpitzem Winkel. Allerdings mufs zugegeben werden, dafs bei einer gekrümmten Glasfläche zu allen Jahreszeiten Stellen vorhanden ſind, wo die Sonnenſtrahlen eine thunlichſt grofse Wirkung ausüben können.

Der gröfste Mifsſtand gekrümmter Dachflächen iſt darin zu ſuchen, dafs während der kalten Jahreszeit ſich nur ſchwer der genügende Schutz gegen die niedrige Aufsentemperatur anbringen läfst. Abnehmbare Doppelfenſter und Läden, wie ſie zu ſolchem Zwecke bei ebenen Dachflächen angewendet werden, ſind entweder ganz ausgeſchloſſen, oder es müſſen ganz beſondere, nicht gerade einfache und billige Vorkehrungen getroffen werden, um derartige Fenſter oder Läden auflegen zu können; Decken aus biegbarem Material (Wolle, Stroh, Rohr etc.) haben ſich nicht bewährt; bei ſphäriſch geſtalteten Glasflächen iſt kaum eines dieſer Mittel anwendbar.

Hiernach empfehlen ſich Pflanzenhäuſer mit gekrümmten Glasflächen für kältere Klimate nur wenig; allein auch in weniger kalten Gegenden mufs der nöthige Schutz gegen die niedrigen Wintertemperaturen durch Anordnung einer doppelten Beglaſung geſchaffen werden. In einem ſolchen Falle ſind zwei eiſerne Conſtructionsgerippe, in deren jedes eine Beglaſung eingeſetzt werden kann, über einander anzubringen. Durch eine ſolche zweite Glasdecke wird allerdings die Wirkung der Sonnenſtrahlen abgeſchwächt; zwiſchen die beiden Glasflächen dringt der Staub ein; es entwickeln ſich wohl auch kryptogamiſche Gewächſe; Reinigung und Ausbeſſerungen ſind nicht leicht vorzunehmen etc.

Für den Abſtand der beiden Glasflächen bei doppelter Beglaſung iſt das Mafs von 12 cm als günſtigſtes ermittelt. Wird dieſes Mafs um ein namhaftes überſchritten, ſo tritt die Gefahr nahe, dafs Strömungen in der Luftſchicht entſtehen und dann den Zweck des Iſolirens fraglich machen, da nur eine ruhige Luftſchicht als ſchlechter Wärmeleiter wirkt. Bei der Erbauung der Münchener Pflanzenhäuſer hat man, in Hinſicht auf dieſen Grundſatz, in der Längsrichtung zwiſchen die Glaswände verbindende Streifen eingeſchaltet und damit abgeſchloſſene Abtheilungen gebildet, um Strömungen innerhalb der iſolirenden Luftſchicht zu verhüten.

In Kew, Regentspark und anderen engliſchen Königlichen Gärten hat man verſuchsweiſe das Dach eines Glashauſes aus wagrechten, ſtufenartigen, doppelten Glasflächen beſtehen laſſen, welche einen Abſtand von 7,6 cm haben, wovon 5,1 cm mit Waſſer gefüllt ſind. Das Licht ſoll durch dieſe dünne Waſſerſchicht durchdringen; im Winter ſchützt ſie indeſs die Pflanzen gegen Froſt, im Sommer gegen ſtarke unmittelbare Hitze. Selbſt wenn dieſes Verfahren ſich bewähren ſollte, ſo iſt es naturgemäfs nur in Gegenden mit mildem Klima anwendbar.

In neuerer Zeit hat man auch die von den Glashüttenwerken »Adlerhütten« bei Penzig (in Schleſien) erzeugten Glashohlſteine[497]) zu gewölbten Decken über Pflanzenhäuſern zuſammengefügt, ſo z. B. im Gewächshaus der Univerſität zu Lyon. Die in jedem Stein eingeſchloſſene Luft iſolirt gegen ziemlich bedeutende Temperaturunterſchiede; der Bruch iſt geringer, wie bei doppelten Dächern, und Strohmatten etc. ſind entbehrlich.

Sollen ebene Glasflächen zur Anwendung kommen, ſo haben dieſelben nicht immer durchwegs gleiche Neigung; vielfach hat man auch gebrochene Glasflächen ausgeführt, durch welche ſich bei geſchickter Anordnung günſtige Beſchattung und gute Lüftung erzielen laſſen. Solche Anlagen haben ſich für Wintergärten und für Palmenhäuſer gut bewährt.

---

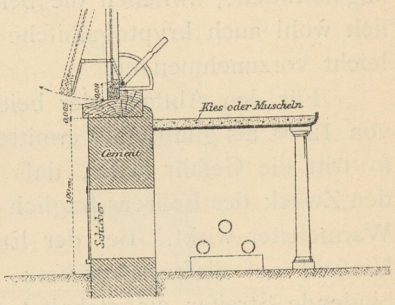
[497]) Siehe über dieſelben: Theil III, Band 2, Heft 3 (Abſchn. 2, C, Kap. 21, unter a).

Der Neigungswinkel, unter dem die Glasbedachungen anzuordnen ſind, richtet ſich nach der Pflanzengattung, die in dem betreffenden Hauſe gezüchtet werden ſoll. Beſonders ſind es alle zum künſtlichen Treiben von Blumen und Früchten beſtimmten Häuſer, die in dieſer Beziehung ganz beſtimmten Anforderungen entſprechen müſſen, wenn günſtige Culturerfolge eintreten ſollen. Nach *Bouché*[498]) iſt der Neigungswinkel der Glasbedachungen, den ſie mit der Wagrechten einſchlieſsen, für die verſchiedenen Fruchtarten erfahrungsgemäſs wie folgt feſt geſtellt worden:

für Pflaumen- und Aprikoſentreiberei . . .	28 bis 30 Grad,
» Kirſchentreiberei	35 »
» Pfirſich- und Weinhäuſer	30 bis 35 »
» Erdbeertreiberei	30 bis 40 »
» Bananen oder Piſang	15 bis 20 »
» Ananaszucht	25 »
» Treiberei von Roſen, Blüthenſträuchern .	35 »
» » » Stauden	38 bis 40 »
» Warmhäuſer mit ſehr feuchter Luft . .	15 bis 20 »
» » » mäſsig » » . .	30 bis 35 »
» tropiſche Waſſerpflanzenhäuſer	25 »
» temperirte Gewächshäuſer	30 bis 40 »
» Kalthäuſer	30 bis 40 »

Cylindriſche Dachflächen werden entweder nach dem Kreis- oder dem Parabelbogen geformt. Kuppelförmige Dachflächen werden entweder über kreisförmigem Grundriſs ſphäriſch geſtaltet, wodurch die ſog. Kuppelhäuſer entſtehen; oder es bildet die Grundfläche der Glasbedachung ein Vieleck und die convex gekrümmten Flächen der letzteren laufen oben in eine Spitze zuſammen; in ſolcher Weiſe werden die ſog. Spitzbogenhäuſer gebildet.

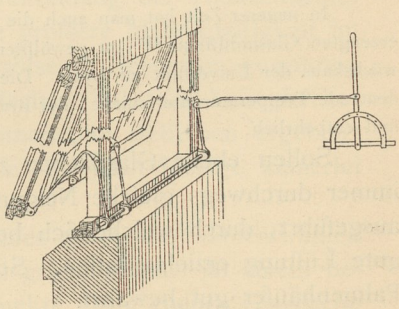
Fig. 541.



Von den neuen Gewächshäuſern zu Kew[499]).

359. Standfenſterwände. Was von den Glasflächen der Bedachungen geſagt worden iſt, gilt zum groſsen Theile auch von den Standfenſterwänden, insbeſondere ſo weit dieſelben unbeweglich eingerichtet ſind. Standfenſter, die ſich öffnen laſſen, ſind am beſten um ihre Oberkante in Gelenkbändern drehbar; im geöffneten Zuſtande werden ſie mit Sperrſtangen feſt geſtellt (Fig. 541[499]).

Fig. 542.



Vom neuen Warmhaus im botaniſchen Garten zu Glasgow[500]).

Bisweilen iſt die Anordnung ſo getroffen, daſs man durch eine einzige Handhabung ſämmtliche Fenſter einer Wand öffnen und feſt ſtellen kann; eine durchlaufende Welle ermöglicht einen ſolchen Vorgang (Fig. 542[500]).

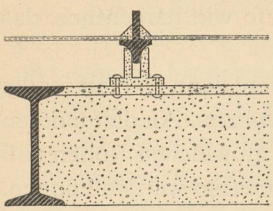
360. Vorkehrungen für Schwitzwaſſer. Um die feuchten Niederſchläge an den Eiſentheilen der Dächer, insbeſondere in einfach beglasten Häuſern, unſchädlich zu machen, muſs dafür Sorge getragen werden, daſs das Schwitz-

498) A. a. O.

499) Facſ.-Repr. nach: Zeitſchr. f. Bauw. 1887, Bl. 14.

500) Facſ.-Repr. nach ebendaſ., Bl. 15.

Fig. 543.

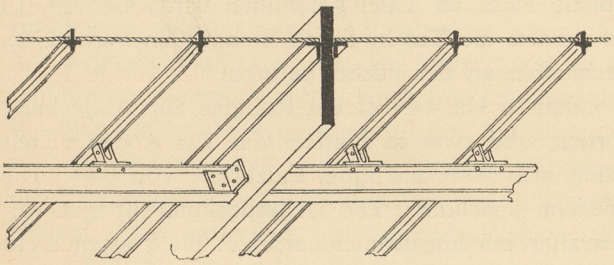


1/5 n. Gr.

waſſer ununterbrochen an den Bindern und Sproſſen des Daches bis zur lothrechten Vorderwand ablaufen kann. In erſter Reihe wird der Neigung des Dachwinkels Rechnung getragen werden müſſen; es empfiehlt ſich, für den bequemen Ablauf des Niederſchlagwaſſers einen Neigungswinkel von 30 bis 35 Grad anzunehmen. Unnöthig iſt dieſe Rückſicht bei kleinen Treibhäuſern, wo die Glasfläche der Deckung nur um ein Geringes von den Pflanzen entfernt iſt, gleich wie beim Waſſerpflanzenhaus.

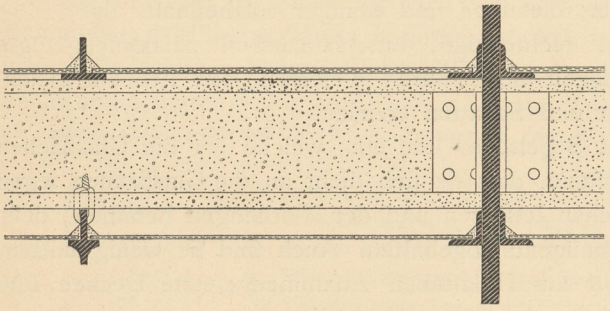
Um dem Abtropfen der Niederſchläge an den Eiſentheilen der Dachfläche abzuhelfen, wird das unterſte Ende des Sproſſenſteges ohne Unebenheiten hergerichtet und an den Querverbindungen frei gelaſſen. Bei einfach beglasten Häuſern (Fig. 543 u. 544) werden auf den Pfetten Schuhe oder Stützen befeſtigt, welche die Sproſſen ſeitlich faſſen und ſo weit Raum geben, daſs der ablaufende Tropfen an der Naſe des Steges nicht von der Richtung abgelenkt wird. Beſteht die Pfette aus einem einfachen Flacheiſen, ſo kann der nöthige Raum aus der Pfette ausgeſchnitten werden. Bei doppeltem Glasdach (Fig. 545) hängt man die inneren Sproſſen mit ſtarkem Kupferdraht an die zwiſchen den beiden Glasflächen befindlichen Pfetten. Wo auch die innere Glasfläche in dieſer Hinſicht in Betracht gezogen werden ſoll, läſſt man die Glastafeln ſich nicht überdecken; man ſchleift vielmehr die Schmalkanten auf einander, ſo daſs eine möglichſt glatte, ununterbrochene Fläche entſteht.

Fig. 544.



Das Niederſchlagswaſſer an den in der Längsrichtung des Hauſes laufenden, inneren Pfetten wird am beſten in angehängten Canälchen aus Baumrinde aufgefangen. Um ſchattenwerfende Sammelcanäle am Rande des Daches zu vermeiden, empfiehlt ſich ein gerundeter Uebergang von der Dach- in die Wandfläche; das Regenwaſſer wird am Fuſs des Hauſes in einer Steinrinne gefaſſt und an geeignetem Orte den Gieſswaſſerbehältern im Inneren der Häuſer zugeführt. Auch zur Firſtabdeckung werden am einfachſten gebogene Scheiben verwendet [501]).

Fig. 545.



1/5 n. Gr.

361. Sonſtige Vorkehrungen.

Bei gebrochenen Dächern, wo die Gefahr nahe liegt, daſs eine Schneemaſſe vom oberen auf das darunter liegende Glasdach abrutſcht, ſind Rinnen und Schneegitter am Dachfuſs nicht zu vermeiden.

Die äuſseren Felder eines doppelt beglasten Hauſes ſollten beweglich und zum Aufſtellen

501) Gebogenes Glas iſt ungefähr um 30 Procent theuerer als gerades.

eingerichtet werden, damit das Ergänzen zerbrochener Scheiben von der inneren Glasfläche, das Verkitten und das Anſtreichen der Eiſentheile, ſo wie namentlich das Reinigen der Gläſer bequem von auſsen beſorgt werden kann.

Der Handgriff am unteren Ende eines beweglichen Flügels dient dann als Halt für die Leiter, von welcher aus der nächſt höhere Flügel aufgeſtellt werden kann. An den inneren Dachbindern ſollen an geeigneten Stellen Haken angebracht ſein, an welchen Rollen und Ketten zum Heben und Verſtellen von ſchweren Kübelpflanzen befeſtigt werden können.

In der Sommerzeit werden viele Pflanzen, denen die örtliche Sommertemperatur zuträglich iſt, zeitweiſe in das Freie gebracht. Es ſollte daher jedes Haus, namentlich die kalten Abtheilungen deſſelben, mit einer hohen Thür verſehen werden, um das Herausbringen dieſer Pflanzen auf dem kürzeſten Wege zu ermöglichen.

362. Glas. Früher war es allgemein üblich, grünes Glas für Treibhäuſer zu verwenden; heute ſucht man faſt überall den Einfluſs des Lichtes möglichſt ungeſchmälert zu gewinnen und verwendet daher nur durchſichtiges und helles Glas, und zwar von möglichſt reiner Art, weil die Blaſen des unreinen Glaſes als Sammellinſen wirken und Brandflecken auf den Blättern der Pflanzen verurſachen. Die Gröſse der Glastafeln beträgt 20×36 cm und ſollte 27 bis 42 cm nicht überſteigen. Das Glas auf dem Dach muſs 3,5 mm ſtark ſein; bei einer inneren Beglaſung genügen 2,0 mm. Die Ueberdeckung der Gläſer, wenn nicht Tafel an Tafel geſchliffen wird, beträgt 15 bis 20 mm. In lothrechten Wänden werden die Tafeln durch Bleiſproſſen verbunden, oder die obere Tafel hängt in Blechhaften an der nächſt unteren.

In Schleſien iſt an mehreren Orten 3 bis 4 cm dickes Rohglas zur Abdeckung von Pflanzenhäuſern verwendet worden, und zwar in Platten von $1{,}55 \times 0{,}90$ m, mit 9 cm Ueberdeckung bei einer Falztiefe von 9 cm und einer Falzbreite von 6 cm. Die glatte Seite des Glaſes iſt nach auſsen gewendet. Die Ueberdeckung iſt gut verkittet, damit eindringendes Schwitzwaſſer bei hinzutretendem Froſt die Platten nicht zerſprengt. Das einfallende Licht iſt einigermaſsen gedämpft.

In dem 30,69 m hohen Palmenhaus zu Herrenhauſen (ſiehe S. 407) ſind zum Theile geätzte undurchſichtige Gläſer verwendet worden, und zwar an unzugänglichen Stellen, wo eine Schattengebung aus der Hand nicht thunlich iſt.

363. Einrichtungen für Beſchattung. Zur Sommerszeit müſſen, wie ſchon früher geſagt wurde, manche Pflanzen gegen die zu ſtarke Einwirkung der Sonnenſtrahlen geſchützt werden, was durch geeignete Beſchattungseinrichtungen geſchieht; bisweilen verfolgt man mit der Beſchattung den Zweck, die für die Pflanzen nothwendige Feuchtigkeit zu erhalten. Die Einrichtungen, welche hierfür zur Verwendung kommen, ſind:

1) Hölzerne Läden oder Schattenbretter, welche auf die Glasflächen gelegt, bezw. vor dieſelben geſtellt werden; dieſelben ſind weniger vortheilhaft, als

2) Lattenrahmen; dies ſind rechteckige, aus Holzlatten zuſammengefügte Rahmen, welche mit Latten benagelt ſind; durch dieſelben läſſt ſich ein gleichmäſsigerer Wechſel zwiſchen Licht und Schatten erzielen.

3) Rollvorhänge aus Drillich, Segeltuch, Jute etc., welche vor die Glasflächen gehangen werden, zeigen den Miſsſtand, daſs ſie ſich dicht an die Glasflächen legen und dadurch den Luftumlauf zwiſchen letzteren und den Vorhängen hemmen; deſshalb wird die Sonnenhitze nicht genügend abgehalten. Auch ſind ſie wenig haltbar.

4) Aus Rohr geflochtene und aus Holzſtäben zuſammengeſetzte Decken ſind etwas haltbarer; insbeſondere gilt dies von denjenigen, die aus 5 mm ſtarken Latten durch Eiſendrahtringe zuſammengefügt werden.

Zur Winterszeit erfordern die mit einfacher Verglaſung ausgeführten Pflanzenhäuſer in unſeren und in noch kälteren Klimaten eines Schutzes gegen Abkühlung und gegen Eindringen von Kälte, was durch geeignete Bedeckungseinrichtungen geſchieht. Die wichtigſten derſelben ſind folgende: 364. Schutz gegen Kälte.

1) Doppel- oder Vorfenſter, welche den beabſichtigten Zweck allerdings in weit gehendem Maſse fördern; allein ſie beeinträchtigen den Lichteinfall.

2) Hölzerne Läden, welche ſich in einfacher Weiſe handhaben laſſen und bei denen man von der Witterung faſt ganz unabhängig iſt.

3) Hölzerne Rahmen, welche mit Dachpappe oder mit Drillich beſpannt ſind; ſie ſind theuerer, wie die Läden, auch nicht ſo wirkſam und haltbar, wie dieſe.

4) Decken aus Stroh- oder aus Rohrgeflecht, die einen vorzüglichen Schutz gegen die Kälte gewähren; leider laſſen ſie ſich bei etwas ſtärkerer Froſtwitterung nur ſchwer oder gar nicht abnehmen. Den gleichen Miſsſtand zeigen

5) Decken aus Leinwand, die auch weniger ausreichenden Schutz gewähren, als die unter 4 angeführten.

Wie bereits mehrfach angedeutet wurde, iſt für die Pflanzenhäuſer, insbeſondere für die Warmhäuſer, ein hoher Feuchtigkeitsgrad erforderlich. Um denſelben zu erzielen, ſind zum mindeſten Vorkehrungen zu treffen, durch welche in leichter Weiſe das Anſpritzen der Pflanzen und des Fuſsbodens bewerkſtelligt werden kann. Allein wie reichlich auch das Anſpritzen bei Tag beſorgt worden ſein mag, ſo bemerkt man dennoch am Morgen einen namhaften Grad von Trockenheit in der Luft des Pflanzenhauſes; die feuchten Beſtandtheile haben ſich unter dem Einfluſs der Nachtkühle an den Glasflächen niedergeſchlagen und ſind den Pflanzen zeitweiſe entzogen. Unter dieſem Wechſel des Feuchtigkeitsgehaltes leiden aber viele Pflanzen, insbeſondere diejenigen aus heiſsen Zonen. Man hat es in verſchiedener Weiſe verſucht, dieſem Miſsſtande abzuhelfen. 365. Vermehrung der Feuchtigkeit.

Auf S. 410 wurde ſchon gezeigt, in welcher Weiſe der Dampf einer vorhandenen Dampfheizung für den fraglichen Zweck ausgenutzt werden kann. Im Warmhaus des botaniſchen Gartens zu Glasgow ſind zur Erzeugung von Waſſerdunſt Behälter aus Schiefer aufgeſtellt, durch welche die Rohre der Warmwaſſerheizung hindurchgehen. In den neuen Culturhäuſern zu Kew ſind unter den mit Schieferplatten abgedeckten Pflanzen-Aufſtellgerüſten in gröſseren Abſtänden mit Waſſer gefüllte Behälter aus Stein angeordnet, durch welche die Heizrohre geführt ſind; hierdurch wird einerſeits das zum Begieſsen der Pflanzen erforderliche Waſſer erwärmt, andererſeits der für die Pflege gewiſſer Pflanzenarten nothwendige Waſſerdunſt erzeugt.

Ein Ueberblick über die Herſtellungskoſten von Pflanzenhäuſern mag in der Aufzählung folgender Ergebniſſe geboten ſein. Bei der Berechnung wurde nur der reine Rauminhalt der Pflanzenhäuſer zu Grunde gelegt, während in der Bauſumme, auſser der inneren Einrichtung, Pflanzentiſche, Waſſerbecken, Heizung etc. auch die Koſten der zunächſt angehängten nöthigſten Dienſtbauten, Vorplätze, Gänge, Keſſelhaus inbegriffen ſind. 366. Koſten.

Es koſtete (1858) 1 cbm von der Pflanzenhausgruppe (ganz doppelt beglast) im botaniſchen Garten in Gieſsen . . . . . 43,72 Mark
» » (1858) 1 » des groſsen Palmenhauſes (ganz doppelt beglast) in Schöneberg-Berlin 33,44 »
» » (1866) 1 » der Pflanzenhausgruppe (ganz doppelt beglast) in Marburg . . . 36,54 »
» » (1875) 1 » des groſsen Palmenhauſes in Bonn (die Hälfte doppelt beglast) . . 35,88 »
» » (1875) 1 » der Pflanzenhausgruppe in Heidelberg (zwei Drittel doppelt beglast) 32,72 »
» » (1879) 1 » der Pflanzenhausgruppe in Freiburg (die Hälfte doppelt beglast) . 35,00 »
» » (1881) 1 » der groſsen Häuſer im botaniſchen Garten zu Straſsburg i. E. 23,00 Mark, der kleineren 46,44 Mark; mittlerer Durchſchnitt . . 34,72 »

Literatur

über »Pflanzenhäuſer«.

α) Anlage und Einrichtung.

Rohault de Fleury. Gewächshäuſer. Romberg's Zeitſchr. f. prakt. Bauk. 1851, S. 327.

Pynaert, E. *Manuel théorétique et pratique de la culture forcée des arbres et arbriſſeaux.* Paris 1861. — 2. Aufl.: *Les ſerres. — Vergers etc.* 1873. (Deutſch von M. Lebl. Stuttgart 1874.) — 3. Aufl. 1881.

Ueber Gewächshäuſer. Haarmann's Zeitſchr. f. Bauhdw. 1863, S. 122.

Horticultural buildings. Building news, Bd. 10, S. 780.

Wörmann, R. W. A. Der Garten-Ingenieur etc. Abth. 5: Die künſtlichen Schutz- und Cultur-Räume. Berlin 1864.

Ueber Gewächshäuſer. Romberg's Zeitſchr. f. prakt. Bauk. 1864, S. 203.

Beleuchtung der Vortheile einer doppelten Verglaſung der Gewächshäuſer. Romberg's Zeitſchr. f. prakt. Bauk. 1866, S. 282.

Franke, G. Der Bau und die Einrichtung der Treibhäuſer, welche zur Frühtreiberei beſtimmt ſind. Halle 1868. — 3. Aufl. 1873.

Gewächshaus-Anlagen. Baugwks.-Ztg. 1874, S. 301, 316, 332, 346.

Neumann, M. Grundſätze und Erfahrungen über den Bau und die Anlegung von Glashäuſern aller Art als Glaskäſten, Orangerien, kalten, gemäſsigten, warmen Häuſern und Treibhäuſern etc. 4. Aufl. von J. Hartwig. Weimar 1875.

Conſervatory buildings. Building news, Bd. 29, S. 2.

Auhagen. Ueber Palmen-Häuſer. Deutſche Bauz. 1876, S. 438.

Aquaria and winter gardens. Building news, Bd. 30, S. 109, 135, 188.

Gewächshäuſer. Haarmann's Zeitſchr. f. Bauhdw. 1880, S. 26.

Art in the conſervatory and greenhouſe. Building news, Bd. 38, S. 64, 96.

Lectures on horticultural buildings. Building news, Bd. 41, S. 652, 685, 719.

Fawkes, F. A. *Horticultural buildings. Architect,* Bd. 28, S. 383.

Fawkes, F. A. *Horticultural buildings: their conſtruction, heating etc.* London 1881. — Neue Ausg. 1886.

Endell & Frommann. Statiſtiſche Nachweiſungen, betreffend die in den Jahren 1871 bis einſchl. 1880 vollendeten und abgerechneten Preuſsiſchen Staatsbauten. Abth. 1, VII—X: Univerſitätsbauten, wiſſenſchaftliche und künſtleriſche Inſtitute und Sammlungen etc. Berlin 1883. S. 168 ff.

Greenhouſes and conſervatories. Scientif. American, Bd. 53, S. 169.

Bouché, C. D. & J. Bouché. Bau und Einrichtung der Gewächshäuſer etc. Bonn 1886.

Kölle, A. Cultur- und Gewächshäuſer für Handelsgärtner etc. Pract. Maſch.-Conſt. 1886, S. 463.

Mittheilungen über Gewächshäuſer in England, Holland, Belgien und Deutſchland. Wochbl. f. Baukde. 1886, S. 135, 145.

Schulze, F. Gewächshaus-Anlagen in England, Belgien und Holland. Zeitſchr. f. Bauw. 1887, S. 67.

Ferner:

Wiener illuſtrirte Gartenzeitung etc. Red. von G. v. Managetta & F. Abel. Wien. Erſcheint ſeit 1875.

Deutſche Gärtner-Zeitung etc. Red. von P. Lehmann. Leipzig. Erſcheint ſeit 1876.

Zeitſchrift für bildende Gartenkunſt etc. Red. von C. Hampel & H. Fintelmann. Berlin. Erſcheint ſeit 1882.

Illuſtrierte Monatshefte für die Geſammt-Intereſſen des Gartenbaues etc. Herausg. von M. Kolb, J. E. Weiss & M. Lebl. München. Erſcheint ſeit 1881.

Deutſche Gärtner-Zeitung etc. Herausg. von L. Möller. Erfurt. Erſcheint ſeit 1885.

Illuſtrirte deutſche Gartenzeitung etc. Red. von Würtenberger. München. Erſcheint ſeit 1888.

β) Ausführungen und Projecte.

Treibhaus in den Umgebungen von Marſeille. Allg. Bauz. 1844, S. 103.

Gourlier, Biet, Grillon & Tardieu. *Choix d'édifices publics projetés et conſtruits en France depuis le commencement du XIXme ſiècle.* Paris 1845—50.

Bd. 1, Pl. 58, 59: *Jardin de botanique à Marſeille.*

Bd. 2, Pl. 281: *Jardin de botanique à Orléans.*

Serre chaude et ſerre froide dans un grand jardin. Moniteur des arch., Bd. 6, S. 41 u. Pl. 61.

The new palm houſe, Kew gardens. Builder, Bd. 6, S. 29.

Serre des jardins de Chatsworth. Revue gén. de l'arch. 1855, Pl. 8.

HESSE. Ueber den Mittelbau des neuen Orangerie-Gebäudes in Sansſouci. Zeitſchr. f. Bauw. 1858, S. 498.

Beſchreibung des groſsen Gewächshauſes im botaniſchen Garten der königl. Univerſität zu Würzburg. Allg. Bauz. 1860, S. 20, 86.

Jardin d'hiver, à Paris, détruit. Moniteur des arch. 1860, Pl. 695, 696.

The gardens of the horticultural ſociety, South Kenſington. Builder, Bd. 18, S. 836.

The horticultural ſociety's propoſed garden. Builder, Bd. 18, S. 311.

ENDE. Anlage eines Gewächshauſes in der Villa des Herrn Ravené in Berlin. ROMBERG's Zeitſchr. f. prakt. Bauk. 1861, S. 193.

Serre, exécutée à Sainte-Adreſſe. Moniteur des arch. 1861, S. 515 u. Pl. 810, 811.

The temperate houſe, Royal botanic gardens, Kew. Builder, Bd. 19, S. 23.

JEANSON. Eiſernes Gewächshaus zu Sainte-Adreſſe im franzöſiſchen Departement der unteren Seine. Allg. Bauz. 1862, S. 242.

Das neue Palmenhaus im Königl. Botaniſchen Garten zu Schöneberg bei Berlin. ROMBERG's Zeitſchr. f. prakt. Bauk. 1863, S. 242.

ENDE, M. AM. Der Ausſtellungspalaſt und Wintergarten zu Dublin. Zeitſchr. d. Ver. deutſch. Ing. 1866, S. 35, 711.

Gewächshaus des Schloſſes Fürſtenſtein. Sammlung v. Zeichn. f. d. »Hütte« 1867, Nr. 2 a, b, c.

VOIT, v. Die Neubauten im Königl. botaniſchen Garten in München. I. Die groſsen Gewächshäuſer. Zeitſchr. f. Bauw. 1867, S. 315.

VOIT, v. Die Neubauten im Königl. botaniſchen Garten in München. C. Das Aquarium. Zeitſchr. f. Bauw. 1867, S. 324.

PERSIUS. Orangeriehaus in Paulinenhof. ROMBERG's Zeitſchr. f. prakt. Bauk. 1868, S. 335.

NAUDET. *Une ſerre-boudoir, à Auteuil. Moniteur des arch.* 1869, S. 22, 42, 56 u. Pl. 42.

LEROUX. *Une orangerie. Moniteur des arch.* 1873, Pl. 22.

ANDRÉ & FLEURY. *Petite ſerre adoſſée conſtruite rond-point d'Inkermann, à Neuilly. Nouv. annales de la conſt.* 1873, S. 55.

LICHTENFELDER. *Grande ſerre à jardin d'hiver à Paris. Nouv. annales de la conſt.* 1873, S. 85.

ALPHAND & DARCEL. *Les grandes ſerres et jardins de la ville de Paris, à la huette. Nouv. annales de la conſt.* 1874, S. 65.

AUVRAY, G. *Orangerie et pavillon d'habitation (jardin botanique de Caen). Revue gén. de l'arch.* 1875, S. 51 u. Pl. 16—19.

SCHITTENHELM, F. Privat- und Gemeindebauten. Stuttgart 1876—78.

Heft 4, Bl. 5: Gewächshaus in Nürtingen; von SILBER.

Heft 11, Bl. 5 u. 6: Gewächshaus in Bönnigheim; von SILBER.

The Tynemouth aquarium and winter garden. Building news, Bd. 30, S. 60.

Cheltenham winter garden and ſkating rink. Building news, Bd. 31, S. 1.

Pflanzenhäuſer im botaniſchen Garten in Neu-Schöneberg bei Berlin: Berlin und ſeine Bauten. Berlin 1877. Theil I, S. 165.

Palmenhaus der Flora in Charlottenburg: Berlin und ſeine Bauten. Berlin 1877. Theil I, S. 167.

GION, P. *Orangerie-théâtre, à Chaville. Gaz. des arch. et du bât.* 1877, S. 124.

LE COEUR, CH. *Galerie-ſerre dans un hôtel privé, à Paris. Revue gén. de l'arch.* 1877, S. 108 u. Pl. 28—30.

Propoſed aquarium and winter garden for Llandudno. Building news, Bd. 32, S. 264.

New pavilion and winter garden, Blackpool. Building news, Bd. 35, S. 52.

Bauten und Entwürfe. Herausgegeben vom Dresdener Architekten-Verein. Dresden 1879.

Bl. 47: Orangeriegebäude in Dresden; von v. WOLFRAMMSDORF.

AUHAGEN. Erweiterungsbau des Palmenhauſes im Berggarten zu Herrenhauſen. Deutſche Bauz. 1879, S. 245.

Die Gewächshäuſer von Cranſton & Luck, Birmingham. HAARMANN's Zeitſchr. f. Bauhdw. 1879, S. 21.

Gewächshaus No. II für den botaniſchen Garten der Univerſität zu Breslau. Zeitſchr. f. Bauw. 1879, S. 435.

Jardin d'hiver à Rio-Janeiro. Gaz. des arch. et du bât. 1879, S. 72.

The duke of Connaught's conſervatory at Bagſhot. Builder, Bd. 39, S. 486.

Two ſmall conſervatories. Building news, Bd. 38, S. 100.

Winter garden, Torquay. Engng., Bd. 30, S. 427.
Die baulichen Anlagen des Botanifchen Gartens zu Kopenhagen. Deutfche Bauz. 1881, S. 133, 145.
HUDE, v. D. & HENNICKE. Das Central-Hôtel in Berlin. II. Der Wintergarten. Zeitfchr. f. Bauw. 1881, S. 180.
Southport winter gardens new buildings. Architect, Bd. 25, S. 133.
Treibhaus für Obft und Wein. HAARMANN's Zeitfchr. f. Bauhdw. 1882, S. 109, 119.
SCHULZE, F. Das neue Victoria-regia-Haus des Botanifchen Gartens in Berlin. Centralbl. d. Bauverw. 1883, S. 133.
MÜLLER, A. Gewächshaus-Anlage für einen Kunft- und Handelsgärtner. Deutfches Baugwksbl. 1883, S. 709.
Jardin d'hiver et ferre à Saint-Chamond. Nouv. annales de la conft. 1883, S. 188.
RUNGE. Bau eines Gewächshaufes. Deutfche Bauz. 1884, S. 7.
Gärtnerei Haus Clee zu M.-Gladbach. HAARMANN's Zeitfchr. f. Bauhdw. 1885, S. 152.
DORBIGNY, L. *Petite ferre économique. La femaine des conft.*, Jahrg. 10, S. 40.
Serre hollandaife. La femaine des conft., Jahrg. 10, S. 125.
Serre, boulevard Arago, à Paris. La conftruction moderne, Jahrg. 2, S. 283, 294 u. Pl. 47—50.
Cheltenham winter garden and fkating rink. Building news, Bd. 52, S. 353.
EGGERT, H. Kaifer-Wilhelms-Univerfität Strafsburg. Der Garten des Botanifchen Inftituts. Gewächshäufer. Zeitfchr. f. Bauw. 1888, S. 201.
VOYANT. *Petit jardin d'hiver, à Paris. Nouv. annales de la conft.* 1889, S. 73.
CHARPENTIER & BROUSSE. *Jarain d'hiver exécuté au château de M. Bouvet-Ladubay, à Saint-Hilaire-Saint-Florent. Nouv. annales de la conft.* 1890, S. 182.
Architektonifches Skizzenbuch. Berlin.
Heft 8, Bl. 3: Treibhaus bei Berlin; von HITZIG.
Heft 24, Bl. 3: Treibhaus der Villa Reichenheim bei Berlin; von HERTER.
Heft 40, Bl. 3: Treibhaus auf Villa Gräfe bei Berlin; von SCHINKEL.
Bl. 4: Treibhaus des Geh. Ober-Hofbuchdruckers v. DECKER in Berlin.
Croquis d'architecture. Intime club. Paris.
1867—68, *Nr. V, f. 5 u. Nr. X, f. 4: Une orangerie.*

---

10. Kapitel.

Aquarien.

Von OTTO LINDHEIMER.

a) Anlage und Einrichtung.

367. Zweck und Gefchichtliches.

Aquarien dienen zur Haltung lebender Waffertiere und follen nicht nur dem Naturforfcher zum Studium der Lebensverhältniffe derfelben Gelegenheit bieten, fondern auch einer gröfseren Zahl von Befchauern gleichzeitig eine Beobachtung des Lebens und Treibens jener Thiere geftatten.

Schon frühzeitig bewahrten einzelne Forfcher lebende Waffertiere in offenen Gefäfsen, Gläfern u. dergl. auf, um diefelben genauer beobachten zu können, da dies in der freien Natur gar nicht oder nur fchwer möglich war. Daraus entwickelten fich allmählich die Zimmer-Aquarien und, dem Bedürfniffe einer Verallgemeinerung der Kenntniffe der Naturgefchichte entfprechend, gingen aus diefen die grofsen, ein befonderes Gebäude beanfpruchenden Aquarien hervor. Diefelben find ein Ergebnifs der neueften Zeit, und ihre Entftehung ift durch die verbeffefte Erzeugung grofser, ftarker und dabei genügend klarer Spiegelfcheiben begünftigt worden. Dadurch konnten die Bedingungen gefchaffen werden, unter denen es möglich war, das Thierleben genau zu ftudiren; denn nunmehr erfchienen die Thiere für den Befchauer eben fo, als ob er felbft fich im Waffer befände; in Wirklichkeit trennt ihn nur eine dünne Glaswand von dem naffen Element.

Das erfte Aquarium wurde 1853 in London im dortigen zoologifchen Garten hergeftellt, jedoch nur in kleinerem Mafsftabe.