

pologifch-ethnographifche Abtheilung enthalten. Eine folche Abtheilung fehlt allerdings zu den naturgefchichtlichen Museen in Beziehung; aber die ethnologifchen Sammlungen haben eine felbftändige Bedeutung, und eben fo rafch, wie fie an Werth und Umfang gewachfen find, hat fich ihnen in immer fleigendem Mafse die Gunft des Volkes zugewendet. In Folge deffen find in neuerer Zeit mehrfach befondere Museen für Völkerkunde gefchaffen worden.

Die ethnologifchen Sammlungen bilden das jüngfte Glied in der Kette unferer wiffenschaftlichen Sammlungen. Sie haben den Zweck, das Leben und Treiben, die Gewohnheiten und bis zu einem gewiffen Grade auch die Gefchichte derjenigen Völkern zur Darftellung zu bringen, über welche, im Gegenfatze zu den bekannten Culturvölkern des Alterthums, zuverlässige Urkunden fehlen. Diefer Zweck wird durch die Vorführung der von jenen Völkern felbft angefertigten Waffen, Werkzeuge und Geräthe, ihrer Kleidung, Schmuckfachen und Trophäen erreicht, ferner durch Modelle und Abbildungen ihrer Behaufungen, durch Gegenstände, die dem religiöfen Cultus dienten u. dergl., gefördert.

Den ethnographifchen Sammlungen find naturgemäfs die anthropologifchen und die prähiftorifchen Sammlungen zugefellet. Während die eigentlichen ethnographifchen Sammlungen die Funde aus fremden Erdtheilen umfaffen, find die vorgefchichtlichen Sammlungen zumeift auf europäifches Vorkommen befchränkt und aus Gegenständen gebildet, die in Gräbern, in Pfahlbauten und anderen alten Wohnungen der Vorzeit aufgefunden wurden. Die Erzeugniffe primitiver Cultur find nach den mit ihnen zufammen auftretenden Reften von Thieren und Pflanzen und nach der Art des Befundes in dem Alter nach verschiedenen Gruppen abgefondert, deren jüngfte bis in die gefchichtliche Zeit felbft hineinreichen.

Aus diesen Sammlungen befteht der Inhalt des Museums für Völkerkunde. Es kann daher mit Recht gefagt werden, dafs daffelbe »die Lücke fchließt zwischen den der Kunst und Kunstgefchichte gewidmeten Sammlungen und den zahlreichen Museen der naturwiffenschaftlichen und medicinifchen Disciplinen«³⁹⁶.

Auch in den Museen für Völkerkunde find, in ähnlicher Weife wie in den Museen für Naturkunde, grofse, helle Räume zur Aufnahme der Sammlungen, eine Reihe von Arbeitsräumen für die wiffenschaftlichen Studien, eine Bibliothek, ein Vortragsfaal, ein Sitzungsaal, kurz die verschiedenen, in Art. 295 (S. 339) aufgezählten Räume erforderlich.

b) Gefammtanlage und befondere Einrichtungen.

Gefammtanlage und Raumbedarf des Museums für Naturkunde find von dem für daffelbe gewählten System der Ausstellung und Aufbewahrung der Sammlungsgegenstände abhängig.

Beim älteren System, welches darauf beruht, dafs alle einzelnen Stücke einer Sammlung auszustellen feien, ift eine außerordentlich grofse Bodenfläche von Ausftellungsfälen erforderlich. Die Ausdehnung derfelben verringert fich beim System der Abfonderung einer Schauammlung von der Studienammlung erheblich.

Die Beftimmung der Studien- oder Hauptammlung ermöglicht die fparsamfte und vollkommenfte Ausnutzung ihrer Räume³⁹⁷. Weil fich in diesen niemals viele Perfonen

³⁹⁶) Aus der zur Eröffnung des Museums für Völkerkunde in Berlin gehaltenen Rede des Minifters v. Gafler 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 Schaufammlung 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 Trittfangen zu erreichen sind, auf durchbrochenen eisernen Zwischenböden, wie in neueren großen Büchermagazinen, über einander³⁹⁸⁾. Ein großer Theil der Sammlung wird auch nicht in Glaschränken, sondern in Holzchränken, so wie in Schiebläden 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 Raumerparnis bei solcher Aufbewahrung ist natürlich außerordentlich groß.

Bei magazinartiger Einrichtung der Hauptammlung 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 Längsaxe 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 Schaufammlungen soll man mit einem Blick den ganzen Inhalt eines Saales übersehen können. Zu diesem Zweck empfiehlt Möbius³⁹⁹⁾, 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 abgefondert, 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 mißt 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 größere 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-

299.
Raumbedarf
der
Sammlungen.

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 beteiligten Gelehrten vom System der Absonderung von Schaufammlung und Hauptammlung 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 Fenster erhellt werden. Da letztere dem Befchauer beim Eintritt in jede Abtheilung im Rücken liegen, fo wird er die einfallenden Lichtstrahlen zwar nicht unmittelbar (wie bei der ersten Schrankaufstellung), wohl aber mittelbar durch die Spiegelung der Glasflächen der Mittelschränke empfinden. Die Verkehrsgänge für das Publicum find 2 m breit und laufen an den Fensterwänden entlang. Hiernach entfallen $12 + 4 = 16$ m Doppelschränke auf 16×6 qm Bodenfläche oder auf 10 m Doppelschränke 60 qm Bodenfläche. Auch bei diefer Form der Schrankeintheilung laffen sich die Zwischenräume zur Aufstellung von Schautifchen und von einzelnen Gegenständen ausnutzen.

Eine dritte Anordnung der Schränke ift für das Leydener Museum von *Cuypers* und ähnlich im *Museo civico di storia naturale* zu Mailand von *Ceruti* gewählt. (Siehe Art. 314.)

Die Säle find 10 m breit und an beiden Langfeiten mit 3 m hoch liegenden Fenstern erleuchtet. An den Wänden darunter stehen einfache Schränke und in der Mitte des Saales Doppelschränke, über welche hinweg das Licht der gegenüber liegenden Fenster einfällt. In Folge ihrer Höhenlage wird der Befchauer zwar nicht durch Spiegelung der Glaswände, wohl aber durch unmittelbare Lichtftrahlung belästigt. Die Wegbreite zwischen den Schränken beträgt 3 m. Bei 5,5 m Axenweite der Fenster kommen $2 \times 5,5$ m einfache und 5,5 m doppelte Glaschränke auf $10 \times 5,5$ qm Fußbodenfläche; hiermit gleichbedeutend ift der Bedarf von 50 qm Fußbodenfläche für 10 m doppelter Glaschränke.

Diese Art der Schrankstellung schafft fomit keine befonderen, kojentartigen Abtheilungen der Säle, in welchen zufammengehörige Theile der Sammlung gruppirt werden können, fondern bezweckt die Ueberfichtlichkeit und Möglichkeit einer Vergleichung aller in einem und demselben langen Saal zufammengestellter Gegenstände.

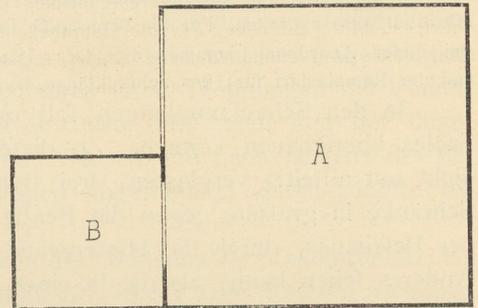
Vergleicht man nun den Raumbedarf diefer verschiedenen Ausstellungsweisen, fo können in der Hauptfammlng nach S. 343 auf 40 qm Bodenfläche in 2 Gefchoffen von zufammen 6 m Höhe $2 \times 10 = 20$ m Schranklängen magazinirt werden. In der Schaufammlng dagegen, deren Säle die volle Gefchofshöhe von etwa 6 m haben müffen, laffen sich günstigftenfalls nach dem Leydener System auf 40 qm Bodenfläche nur 8 m Schranklängen aufstellen. Beim Fischgräten- und Coulifsenystem ergeben sich noch geringere Mengen.

Eine eigenthümliche Anordnung der Schränke für den geologischen und paläontologischen Theil des *Musée Royal d'histoire naturelle* zu Brüssel beschreibt *Tiede*⁴⁰⁰⁾.

Die Schränke find auf staffelförmig ansteigendem Fußboden in 9,5 m tiefen Sälen aufgestellt und durch hohe Fenster derart erhellt, daß über die vordere Schrankreihe hinweg jede hintere ihr Licht empfängt. Die Tafeln, in welchen die Mineralien ausgestellt werden, liegen schräg dem Licht zugewendet und find vortrefflich beleuchtet.

Ganz grofse Gegenstände der Sammlungen, insbefondere folche der zoologischen Abtheilung, bieten einer zweckmäßigen Schaufstellung die meisten Schwierigkeiten. Die freie Aufstellung derselben im Befchauerraum, die in fast allen Museen z. Z. angewendet ift, wird von einzelnen Fachgelehrten als unftatthaft bezeichnet⁴⁰¹⁾. Sie mochte und mag auch heute noch für die Gebilde der älteren Ausstopferei genügen; die Kunstwerke der heutigen Dermoplastik dagegen bedürfen eines sorgfältigen

Fig. 406.



Hochlicht-Erhellung für naturwissenschaftliche Sammlungen⁴⁰¹⁾.
1/250 n. Gr.

300.
Aufstellung
grofser
Sammlungs-
gegenstände.

400) In: Deutsches Bauhandbuch. Band II, Theil 2. Berlin 1884. S. 540.

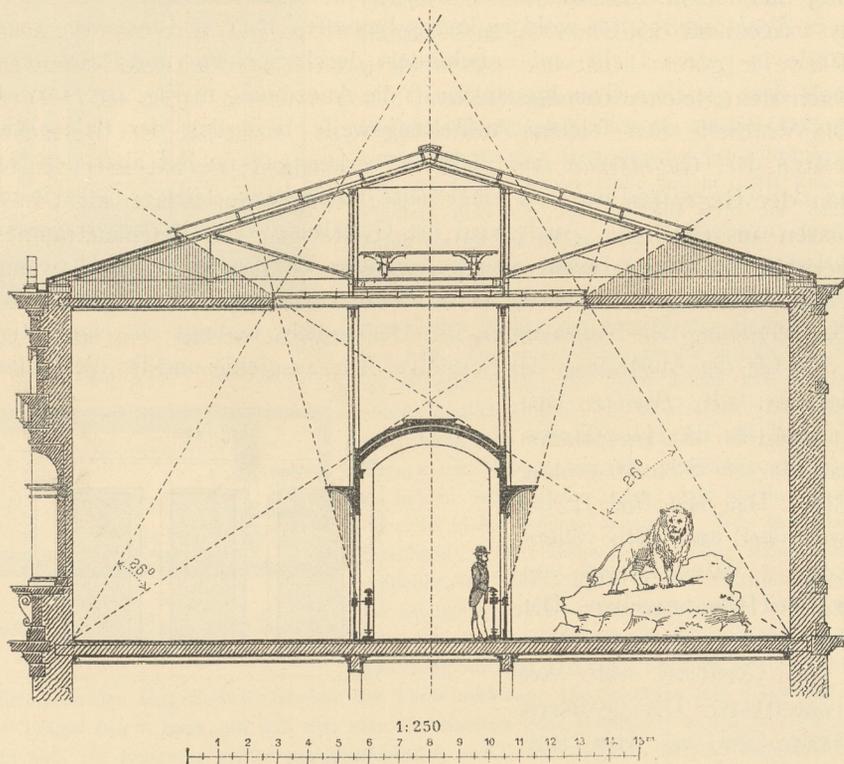
401) Nach: Koch, G. v. Ueber naturgeschichtliche Sammlungen. Darmstadt 1892. S. 5.

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 staubficher sind, verursacht technische Schwierigkeiten, die noch nicht überwunden sind.

Die größten Schwierigkeiten aber bietet die Beleuchtungsfrage. Stellt man Schränke von größerer Tiefe senkrecht zur Fensterseite, so bekommt man große Schlag Schatten, welche Vieles undeutlich machen und die Spiegelung der Glascheiben sehr hervortreten lassen. Bei zweiseitiger Beleuchtung wird das Uebel noch ärger, weil sie Blendung des Auges durch unmittelbares Licht zur Folge hat. Die Auf-

301.
Beleuchtung.

Fig. 407.



Hochlicht-Erhellung für naturwissenschaftliche Sammlungen⁴⁰²⁾.

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 Nachteile 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 Deckenlichtfälen, 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 diese Schwierigkeiten zu vermeiden, schlägt *v. Koch*⁴⁰³⁾ die folgende Anordnung vor. Große Thiere und deren Skelette, so wie ganze Gruppen von Thieren werden in Sälen aufgestellt, welche vom Beschauer räumlich vollständig getrennt sind und nur durch fest eingesetzte Scheiben den Einblick gestatten. Die Beleuchtung der Gegenstände geschieht durch schief einfallendes Deckenlicht und durch hohes Seitenlicht, welches nach Bedürfnis durch Vorhänge vermindert werden kann. Der Beschauerraum bleibt ohne unmittelbare Beleuchtung. Eine solche Einrichtung stellt Fig. 406 im Querschnitt dar. In dem 5 bis 6 m tiefen und 6 m hohen Ausstellungsraum *A* werden die größten Einzelthiere bequem Platz finden. Unmittelbares Sonnenlicht kann durch Vorhänge abgehalten werden und eine Beschädigung durch das Publicum, das sich im Beschauerraum befindet, ist ausgeschlossen. Von letzterem aus (welchen *v. Koch* mit 3×3 m wohl zu knapp bemessen hat) wird man die ausgestellten Gegenstände in gutem Licht und unbehindert durch Sprossen und Rahmwerk sehen.

Nach dem gleichen Grundgedanken ist die Anordnung in Fig. 407⁴⁰²⁾ entworfen.

Die Vortheile einer solchen Aufstellungsweise bezüglich der Beleuchtung und des Schutzes der Gegenstände sind nicht zu verkennen; sie hat aber den Nachtheil, daß man den Gegenstand nur von einer Seite sehen kann, falls er nicht in mehreren Exemplaren ausgestellt ist. Auch wird die Gestaltung des Beschauerraumes für die darin verkehrende Menge immer von beengender Wirkung sein, auch wenn er, wie in Fig. 407, höher gemacht wird, als *v. Koch* vorschlägt.

302.
Deckenlicht-
fäle.

Die Erhellung der Sammlungen mit Deckenlicht bedingt ein eigenartiges Bau-system, das für die Aufstellung der Schränke sehr ausgiebig und für die Raumbildung sehr wirksam sich erwiesen hat.

Es ist sowohl für die Hauptsammlung, als für die Schauammlung anwendbar. Die Säle sind 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 unterstützt. Die größeren Gegenstände sind auf dem Saalboden in Glaschrank, Schautischen oder ganz frei stehend geordnet; die kleineren befinden sich auf den Galerien in massiven, mit Glathüren verschlossenen Wandnischen oder Wandchrank und in Schauptulen, die auf den Freistützen des Galerie-Gebäudes ruhen. Die Galerien sind mitunter durch brückenartige Quergänge verbunden, wie z. B. im Hauptsaal des geologischen und landwirthschaft-

Fig. 408.

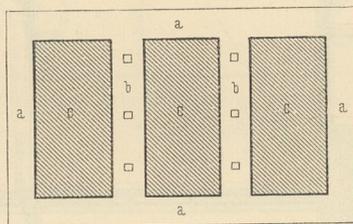
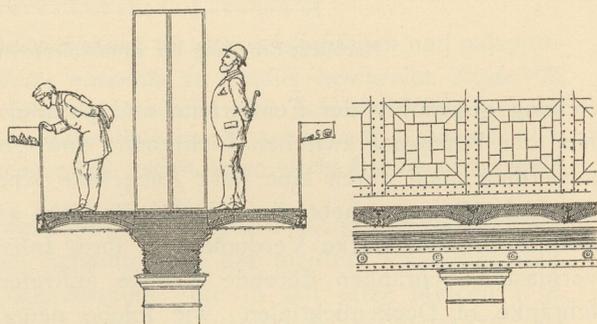


Fig. 409.



1/80 n. Gr.

Vom geologischen und landwirthschaftlichen Museum zu Rom⁴⁰⁴⁾.

403) A. a. O.

404) Nach: Centralbl. d. Bauverw. 1884, S. 269.

Fig. 410.

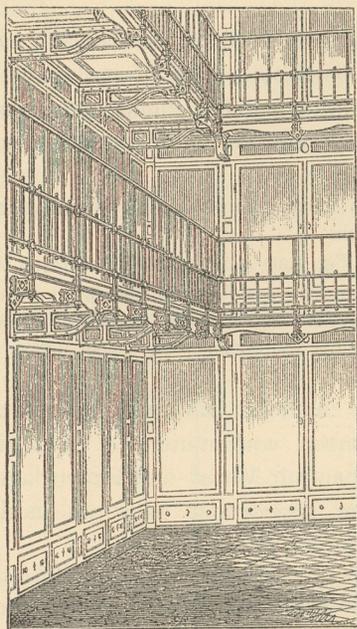
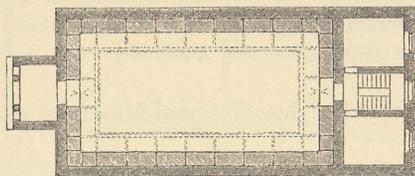


Fig. 411.



1/500 n. Gr.

Museo civile di storia naturale zu Genua ⁴⁰⁵⁾.

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 Gefchofshöhe der Galerien von 2,50 m ergibt. An den Schränken sind, zur Erzielung größerer Feuerficherheit und Dauerhaftigkeit, nur die aufgehenden Rahmen aus Holz gebildet; die Füllungen hat man durch eiserne Rahmen ersetzt, welche mit fog. Malerleinwand bespannt und mit Oelfarbe angefrichen sind. Die Fugen, welche den staub- und mottenfichereren Abfchluß gefährden, sind dadurch wefentlich vermindert.

Mit diefem Beispiel ist zugleich ein Hauptgrundrifstypus der Museen für Naturkunde befchrieben. Eine weiter entwickelte Form bildet fich, wenn die glasbedeckte Halle, fo wie deren Galerien von Sälen umgeben werden, die durch Seitenlicht erhellt und von den Galerien aus unmittelbar, fo wie von außen mittels der Treppen zugänglich sind.

Diefe Grundrifsbildung, welche u. A. für das Zoologifche Institut der Univerfität Kiel⁴⁰⁶⁾ von *Gropius & Schmieden* gewählt wurde, ist auch bei den vorerwähnten naturhiforifchen Museen zu Hamburg und Paris (siehe Art. 308 u. 309, fo wie Fig. 421 u. 424), fo wie für eine Anzahl anderer naturwiffenschaftlicher Sammlungsgebäude, z. B. für die pathologifch-anatomifchen Sammlungen des *College of Surgeons*

lichen Museums in Rom (Fig. 408 u. 409⁴⁰⁴⁾. Das Deckenlicht erfreckt fich meift über den ganzen Mittelraum, und die Galerien werden, wenn fie fehr tief find, im oberften Gefchofs mit befonderen Deckenlichtern, in den unteren Gefchoffen mit Seitenlicht erhellt.

Solcher Art find die großen Hallenbauten des *Museum d'histoire naturelle* zu Paris und des Naturhiforifchen Museums zu Hamburg (siehe Art. 308). Das *Museo civile di storia naturale* zu Genua ist eine kleine, aber fehr günstig gestaltete Anlage deffelben Baufystems (Fig. 410 u. 411⁴⁰⁵⁾.

Aus der nach den Hauptmaßen aufgetragenen Grundrifsskizze ist erfichtlich, daß das Museum hauptfächlich aus einem Saal von 8 × 16 m, zwischen den Schränken gemeffen, und von 10,15 m lichter Höhe befeht. Mit Ausnahme eines Fensters über der Eingangshalle wird der Saal lediglich durch ein großes Deckenlicht erhellt. In vier Reihen über einander find Schränke angeordnet, welche die Wandflächen bis zur Decke ausfüllen, und zwar in der Weife, daß die drei oberen Reihen von vorgekragten Galerien aus zugänglich find. Die untere Schrankreihe enthält die Säugethiere, die folgende Vögel, die dritte Fische und Amphibien, die oberfte 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 diefer Treppe find je vier über einander liegende kleine Räume angereiht, die, den Galerien entfprechend, eine mäfsige Gefchofshöhe haben und für den Aufseher, für das Präpariren der Ausstellungsgegenstände, für Studienzwecke und für die Arbeiten der Custoden beftimmt find. Das Gerüst der Schränke befeht aus Gußeifen und trägt, wie Fig. 410 zeigt, auch die aus demselben Material

303.
Grundrifsbildung.

405) Nach: FRÖBEL, H. Das naturhiforifche 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) diefes »Handbuches«.

zu London, für die geologische Sammlung der *School of Mines* daselbst, für das naturhistorische Museum zu Kopenhagen u. f. w. angewendet worden⁴⁰⁷).

Eine zweite typische Grundrifsanordnung besteht im Wesentlichen darin, daß an einen lang gestreckten Frontbau in senkrechter Richtung dazu Flügelbauten in angemessenen Abständen rippenartig angefügt 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 glastüberdecktem 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 Baufsystemen sind für manche naturwissenschaftliche Sammlungen die auch bei vielen anderen Gebäudearten vorkommenden Grundrifsbildungen 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 Berlin⁴⁰⁸), 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 Schauammlung mit der Hauptammlung und den Arbeitsräumen der Beamten der einzelnen Abtheilungen in jedem Gefchoß dadurch hergestellt, daß die Schauammlung die großen äußeren Säle füllt und die Hauptammlung in den anschließenden, an den Hoffseiten gelegenen Räumen untergebracht ist. Die Grundrifsbildung dieses Bauwerkes wurde durch diejenige des gegenüber stehenden, ganz gleich gestalteten Kunsthistorischen Hofmuseums beeinflusst.

Eine eigenthümliche Anordnung zeigt das Gebäude des National-Museums zu Washington⁴⁰⁷).

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 Erdgefchoß achteckig, höher hinauf sechzehneckig gestaltet erscheint. Die große, durch 4 Binnenhöfe geschiedene Fläche von rund 94 000 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 Grundrifestypen ist der Einfluß, den die Abfonderung von Schauammlung und Hauptammlung, so wie die Aufstellungsart der Schränke auf das zur Anwendung gekommene Baufsystem ausüben, unverkennbar.

Die Sammlungsschränke von naturgeschichtlichen Museen müssen zum Zweck der Erhaltung der Gegenstände möglichst staubficher hergestellt werden.

Man unterscheidet auch, wie in anderen Museen, Wandsschränke 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). Wandsschränke 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.

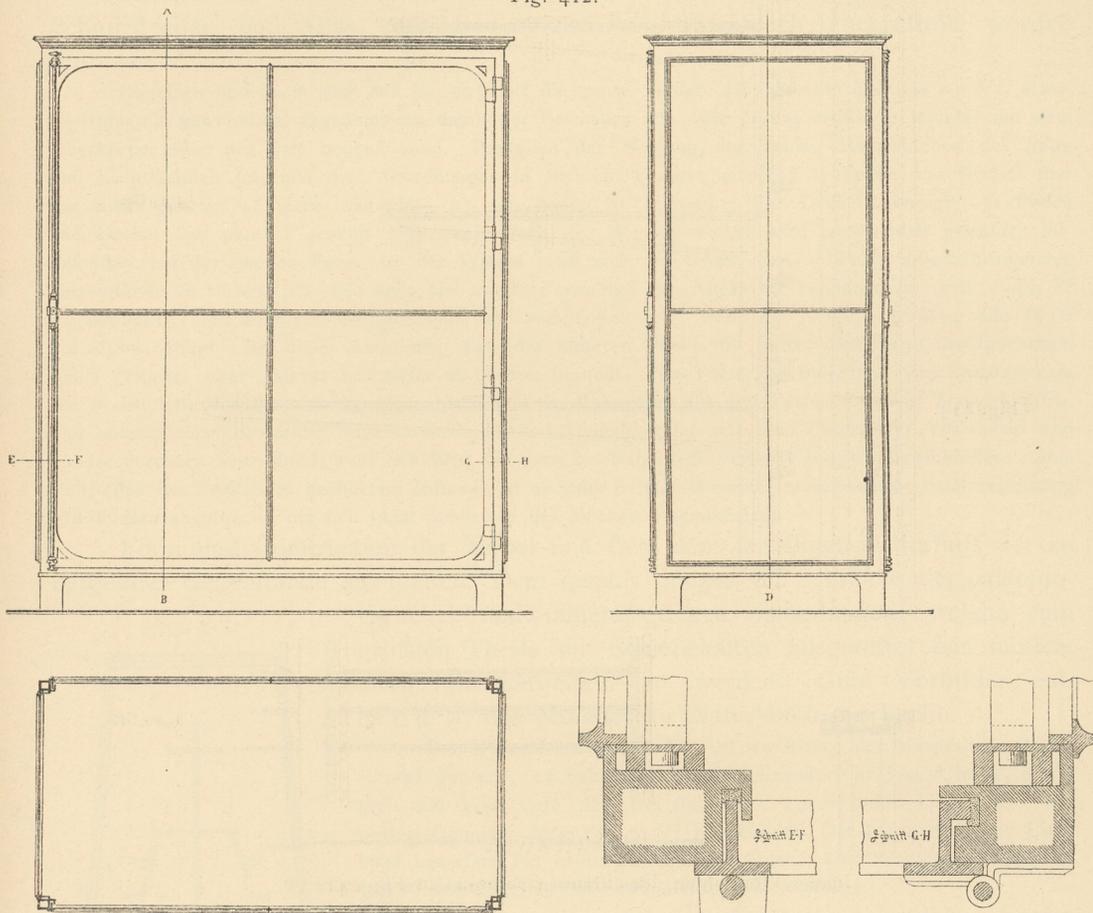
⁴⁰⁸) Siehe: WETHOFF. Statistische Nachweisungen, betreffend die in den Jahren 1881 bis einschl. 1885 vollendeten und abgerechneten preussischen Staatsbauten aus dem Gebiete des Hochbaues. Berlin 1892. VII—X, B. b: Museen. S. 94 u. 95.

im Raume aufgestellt. Der Schaufläche ist eine solche Neigung zu geben, daß der Beschauer sich mit dem Oberkörper leicht darüber beugen kann.

Schränke und Pulte für Schaufammlungen 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 Dresden⁴⁰⁹⁾ ausgeführt und vielfach als Vorbilder (K. K. Naturhistorisches Hofmuseum zu Wien, Museum zu Prag, Museum für Naturkunde zu Berlin, National-Museum zu

305.
Eiserne
Schränke
und Pulte.

Fig. 412.



Frei stehender eiserner Schrank⁴¹⁰⁾.

$\frac{1}{10}$, bzw. $\frac{1}{4}$ n. Gr.

Washington) benutzt worden. Einige der neueren Einrichtungen dieser Anstalt werden im Nachfolgenden dargestellt.

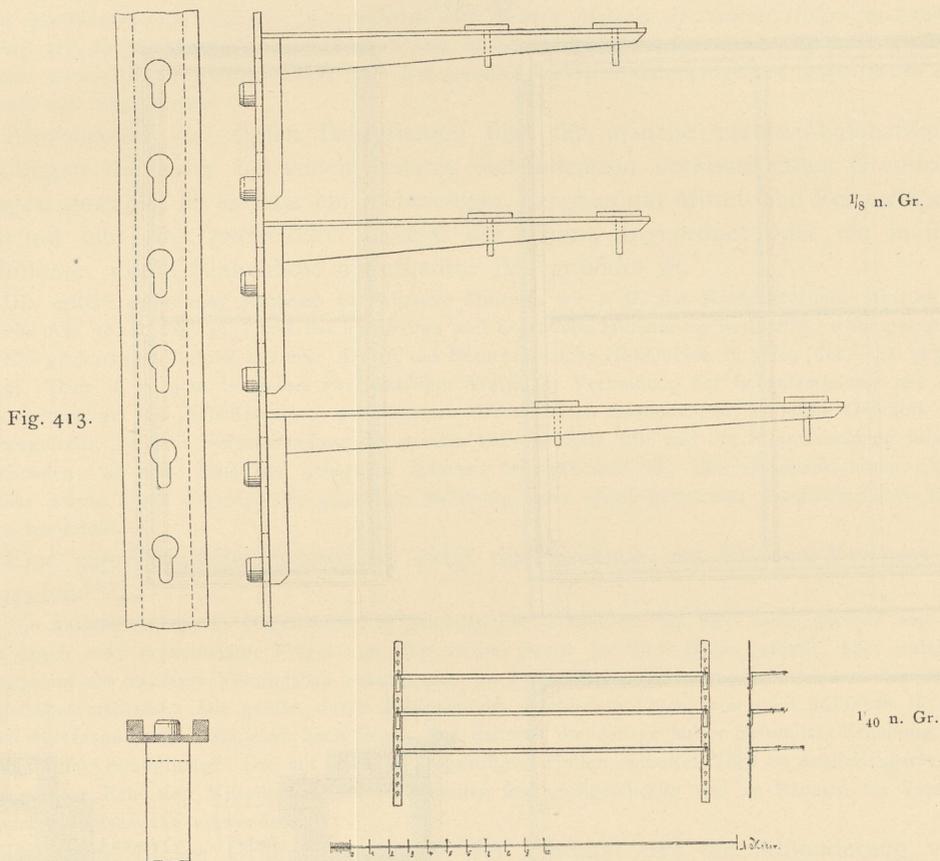
Fig. 412⁴¹⁰⁾ zeigt einen frei stehenden, ganz aus Schmiedeeisen ausgeführten Schrank.

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⁾ Facf.-Repr. nach ebendaf., Taf. I, II u. III.

Bascule-Verschluss versehen ist. Jede Thür ist durch Sproffen in 4 gleich große Scheibenfelder, jede Schmalseite und die Schrankdecke durch eine Querprofle 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 Mittelprofle entbehrlich. Die Construction des Schranke, an dessen Unterfatz die FüÙe, 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.



Innere Einrichtung des eisernen Schranke in Fig. 412⁴¹⁰).

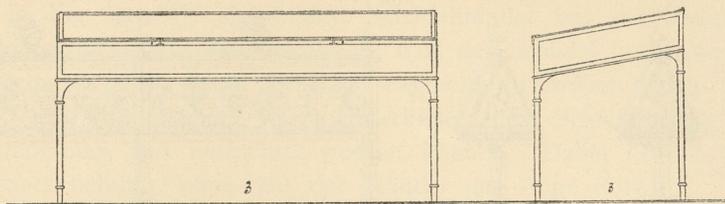
Die innere Einrichtung der Schränke, welche zur Aufstellung der Sammlungsgegenstände dienen, ist in Fig. 413⁴¹⁰) zum Theile abgebildet.

Die durchlochten Ständer, welche entweder in den Ecken des Schranke oder vorn, hinter dem mittleren Rahmwerk, oder aber hinten an der Rückwand zur Aufstellung gekommen sind, dienen zum Einhängen der Träger für die T-Schienen. Auf letztere oder auf darüber gelegte Bretter, Bleche oder Glaseiben werden die Gegenstände gestellt.

Als Anstrich wurde eine dunkelgrünliche Bronzefarbe gewählt, mit Ausnahme der Sproffen, die je nach den Lichtverhältnissen grau oder silberbronzirt angestrichen sind. Der innere Anstrich wurde gelblich-weiß hergestellt; die Farbe der im Dresdener Museum üblichen hölzernen Objectunterfätze ist ähnlich.

Die Kosten eines solchen Schranke von 2,45 m Länge, 1,20 m Tiefe und 3,0 m Höhe, also von 2,94 qm Grundfläche stellen sich, einchl. Anstrich, auf 810 bis 830 Mark.

Fig. 414.



1/40 n. Gr.

Eiserner Schaupt⁴¹⁰⁾.

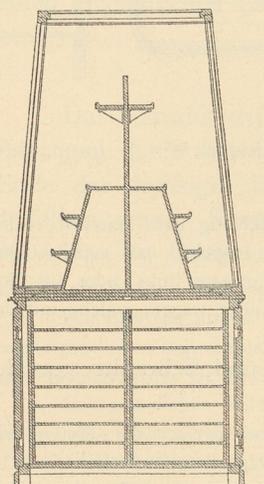
Schaukasten oder Pulte für Conchylien, Eier u. dergl. sind auch ganz aus Schmiedeeisen und Glas, mit Bodenplatte von Eisenblech, hergestellt worden (Fig. 414⁴¹⁰⁾.

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 Befchauer 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 Befchauers 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 Glascheiben 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 verfenkt liegen, abgeschlossen. Zum Feststellen des Deckels in geöffnetem Zustande ist an jeder Schmalfseite eine kniehebelartige Stellvorrichtung mit Federn angebracht, die sich beim Schließen des Deckels zusammenlegt.

Form und Construction der Möbel sind stets dem jeweiligen Bedürfnis 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.

306.
Hölzerne
Schränke.

Fig. 415.

Frei stehender hölzerner
Glaschrank⁴¹¹⁾.

1/40 n. Gr.

Der Normalchrank für die Aufbewahrung der Mineralien, Blockchrank 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 Glaschrank der Gesteinsammlung ist in Fig. 415⁴¹¹⁾ abgebildet. Der 1,22 m tiefe und 1,00 m hohe Unterfatz hat beiderseits 8 Schiebladen. Der verglaste Aufsatz ist 1,55 m hoch und mit staffelartigen Einfätzen versehen.

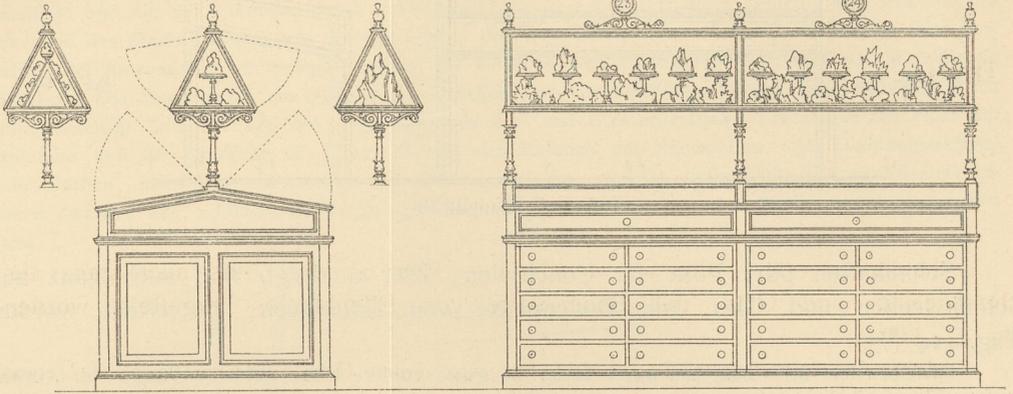
Ein Sammlungschrank des paläontologischen Saales des mineralogischen und geologischen Institutes der Kaiser-Wilhelm-Universität zu Straßburg ist in Fig. 416⁴¹²⁾ dargestellt.

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 Confolen eine ca. 40 bis 45 cm breite Platte von Holz,

411) Facf.-Repr. nach: Zeitchr. f. Bauw. 1891, Bl. 6.

412) Nach den von Herrn Architekten *Ipsleiber* zu Straßburg freundlichst mitgetheilten Handkizzen.

Fig. 416.

Frei stehender hölzerner Schrank⁴¹²⁾. — $\frac{1}{40}$ 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 profilierte Gesimsleiste mit kleinen Knöpfchen gebildet, auf welcher je nach Bedürfnis zwischen zwei Ständern ein von beiden Seiten sichtbares Nummerchildchen 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.

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 Unterfüße aus feinem Gußeisen mit Zapfen (Fig. 417, links) oder aus Holz gedrehte, mit Fußplatte verfehene Unterfüße (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. 418⁴¹²⁾ 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 Glashüren, an den Seiten mit einflügeligen Glashüren geschlossen. Die Neigung der Bretter für das Anbringen der Gegenstände ist auf eine Höhe von ca. 40 cm zu 10 cm angenommen.

Zu den besonderen Einrichtungsgegenständen für anthropologische Sammlungen gehören die Ständer für Menschenschädel.

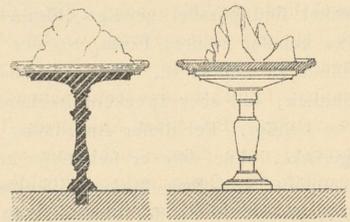
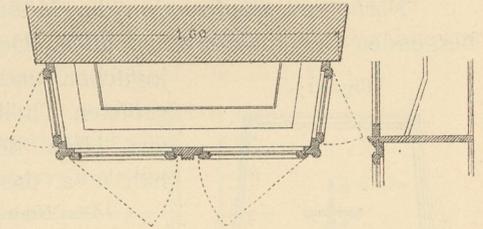
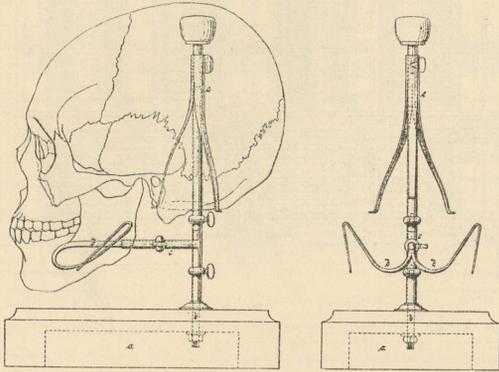
Fig. 417⁴¹²⁾. $\frac{1}{40}$ n. Gr.

Fig. 418.

Hölzerner Pfeilerschrank⁴¹²⁾. — $\frac{1}{40}$ n. Gr.

Der in Fig. 419⁴¹³⁾ 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.

Schädelständer⁴¹³⁾. — 1/5 n. Gr.

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 fontigen befonderen 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 Quellen⁴¹⁴⁾.

c) Beispiele.

Das Naturhistorische Museum in Hamburg (Fig. 420 bis 423⁴¹⁵⁾ 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 & Kruttsch* übertragen, nachdem deren Pläne auf Grund des 1884—85 stattgefundenen Wettbewerbes zur Ausführung bestimmt worden waren. Diefes erfolgte 1886—89.

Die Baustelle nimmt einen Theil eines im Osten der Stadt hoch gelegenen Platzes ein, der weder vom eigentlichen Schwerepunkte Hamburgs, noch von den höheren Bildungsanstalten zu weit entfernt ist. Die Hauptfront des Gebäudes ist nach Osten an einer breiten, Steinthorwall genannten Strafse 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 Sammlungsfälen, 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.