



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Hochschulen, zugehörige und verwandte wissenschaftliche Institute

Darmstadt, 1888

A. Hochschulen

[urn:nbn:de:hbz:466:1-77696](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-77696)

Wie bereits in Theil IV, Halbband 4 dieses »Handbuches« (Art. 427, S. 330) gesagt worden ist, verfolgen auch die Akademien der Wissenschaften (selbst manche anderen gelehrten Gesellschaften [siehe im gleichen Halbbande, Art. 433, S. 338]) mit obigen Anstalten verwandte Ziele; doch sind dies in den allermeisten Fällen »Gelehrtenvereine«, und sie wurden deshalb in ihren baulichen Einrichtungen bereits im Abschnitt über »Gebäude für Gesellschaften und Vereine« besprochen.

A. Hochschulen.

I. Kapitel.

U n i v e r s i t ä t e n .

VON HERMANN EGGERT.

a) Organisation und Erfordernisse; Geschichtliches.

2.
Zweck
und
Entstehung.

Die deutschen Universitäten haben die doppelte Aufgabe, einerseits als höchste Lehranstalten für die Facultäts-Wissenschaften der Theologie, Jurisprudenz, Medicin und Philosophie den Studirenden durch Vorträge und praktische Uebungen Gelegenheit zu allseitiger Ausbildung zu geben, und andererseits als Pflegstätten zur schöpferischen Fortbildung der genannten Wissenschaften im Allgemeinen zu dienen. Sie sind daher auszustatten mit allen Einrichtungen sowohl für den akademischen Unterricht, als auch für die wissenschaftlichen Forschungen im weitesten Umfange.

Zu Ende des XII. und zu Anfang des XIII. Jahrhunderts gebrauchte man eben so für Lehranstalt, wie für Schulräume und Hörsäle den Ausdruck *scholae*. Später trat dafür das Wort *studium* ein, welches im XIII. Jahrhundert gang und gäbe wurde. Für die Hochschule war im Mittelalter keine Bezeichnung gebräuchlicher, als *studium generale*; indes wurde hierunter nicht die Vertretung aller Wissenschaften verstanden; der Ausdruck war nicht von der Anzahl der wissenschaftlichen Fächer bedingt.

Mit dem gleichfalls im Mittelalter gebräuchlichen Worte »Univerſität« verband man damals einen von dem heutigen ganz verschiedenen Begriff. Unter *universitas* im Allgemeinen verstand man nichts weniger als eine Lehranstalt oder eine Hochschule, sondern überhaupt jeden organisirten menschlichen Verband, wie die *universitas magistrorum* oder *scholarium*; hieraus erklärt sich auch die Ausdrucksweise *universitas studii*. Die Bezeichnung *universitas* wird aber nicht bloß auf die Gesamtheit der Magister und Scholaren, sondern auch auf die Mitglieder einer einzelnen Facultät bezogen; aber niemals bezeichnet er im Mittelalter die Gesamtheit der Wissenschaften.

Bereits im XIII. Jahrhundert begegnet man dem Ausdruck *universitas* öfters in einer Satzverbindung, in der man bis dahin nur *studium*, im Sinne von Lehranstalt, gebrauchte. In Deutschland geschah dies von Anfang an. *Carl IV.* sagte in einem und demselben Actenstücke in *studio Pragensi actu legere* und in *universitati Pragensi actu legere*. Man setzte also den einen Ausdruck für den anderen, bis schließlich in der Auffassung sich auch die Begriffe deckten, was Ende des XIV. und Anfang des XV. Jahrhunderts bereits vollendete Thatfache war.

Was die Entstehung der Universitäten betrifft, so ist keine der außer-italienischen Hochschulen aus einer Klosterschule hervorgegangen, und nur vier Universitäten, zwei deutsche und zwei spanische, haben sich an Dom-, bezw. Stiftschulen angeschlossen, ohne daß sie aus ihnen hervorgewachsen wären. Mehrere hatten eine Stadtschule zur Voraussetzung; die meisten aber sind als Neuschöpfungen zu betrachten. Eine Sonderstellung beanspruchen die unter einem bischöflichen Kanzler oder Scholastikus zu einer Univerſität fortgeschrittenen Schulen. In Italien verdankten die Hochschulen zu Vicenza, Padua und Arezzo ihren Ursprung einer Auswanderung von Professoren und Scholaren aus Bologna, Vercelli einer solchen aus Padua. Die meisten der übrigen italienischen Univerſitäten hatten in den Stadtschulen ihre Wurzeln¹⁾.

¹⁾ Die vorstehenden und die später noch folgenden geschichtlichen Notizen sind zumeist dem Werke *P. H. Denifle's* »Die Entstehung der Univerſitäten des Mittelalters bis 1400« (Berlin 1885) und einem Auszuge *M. Lortz's* daraus (in der »Vossischen Zeitung« 1886), im Uebrigen den Lexiken von *Erſch & Gruber*, *Brockhaus*, *Meyer* und *Pierer* entnommen.

Schließlich sei noch der *collegia* gedacht. Dies waren ursprünglich Anstalten, in welchen die Scholaren freien Unterhalt, Lehre und Beaufsichtigung fanden. Eines der ersten Collegien war die nachmals so berühmte *Sorbonnz* zu Paris. In diesen Collegien wurden die Wissenschaften mittels häuslichen Unterrichtes getrieben und Sitten und Fleiß streng überwacht. Die Stipendiaten hießen *burfarii* (von *burfa*, die Börse, welches Wort man im Sinne von Stipendium gebrauchte); später nannte man die Collegien überhaupt, da sie meist aus Stipendiaten bestanden, »Burfen«. Am meisten entwickelte sich das Collegienwesen in Frankreich und England, und im letzteren Lande bestehen zahlreiche Collegien dieser Art noch heute (siehe Art. 17).

Als hauptsächliches Lehrmittel sind für fast alle auf den Universitäten vertretenen Wissenschaften die Vorträge oder Vorlesungen anzusehen; es nehmen daher die Hörfäle im Bauprogramm der Universitäten die erste Stellung ein und bilden bei allen Universitätsgebäuden den Grundstock. Namentlich ist dies bei den Collegienhäusern der Fall, in denen sich früher das gesammte akademische Leben abspielte, die daher noch jetzt mit Vorliebe als die eigentlichen Universitätsgebäude bezeichnet werden, während sie in der That vorwiegend den Zwecken der humanistischen Fächer dienen.

3.
Hörfäle.

Neben den Vorträgen nehmen die praktischen Uebungen der Studirenden, die sog. Praktika, unter der Anleitung der Professoren in neuerer Zeit eine immer grössere Bedeutung an. Diese finden in besonderen, von einzelnen Professoren geleiteten Fachanstalten statt. Schon lange bestanden solche für die medicinischen und naturwissenschaftlichen Fächer. Die Zahl derselben hat sich indes, je mehr die Wissenschaften an äusserem Umfang und immer fortschreitender Vertiefung gewonnen haben, fortwährend vergrößert, und neuerdings werden derartige Institute, die sog. Seminare, auch für die humanistischen Fächer als eine unentbehrliche Ergänzung der Universitäten angesehen.

4.
Räume
für
praktische
Uebungen.

Zu den wichtigsten und ältesten Universitäts-Instituten dieser Art zählen die klinischen Anstalten der medicinischen Facultät, in welchen der Unterricht der praktischen Medicin gepflegt wird. Ausserdem bedarf die medicinische Facultät der Anstalten für normale und pathologische Anatomie, für Physiologie, für Pharmakologie, für Hygiene etc. Von der Verschiedenheit, Gliederung und Aufgabe dieser medicinischen Lehranstalten wird im Folgenden (unter C, insbesondere Kap. 8) noch eingehend die Rede sein.

5.
Medicinische
Lehranstalten.

Für die klinischen Anstalten und die Anatomie ist die Verbindung mit einem ausgedehnten Krankenhause, aus dem stets ein genügendes Material an Kranken und Todten für die klinischen und anatomischen Demonstrationen und Uebungen entnommen werden kann, eine nothwendige Voraussetzung, und ausserdem bedürfen sie der poliklinischen Anstalten, in denen leichtere Kranke, welche keine dauernde Aufnahme in dem Krankenhause finden, sich ärztlichen Rath erholen und den Studirenden vorgestellt werden.

Für die naturwissenschaftlichen Fächer sind besondere Institute erforderlich, insbesondere für Chemie und chemische Technologie, für Physik, Astronomie, Zoologie, Botanik, Mineralogie, Geognosie und Paläontologie etc. Auch die pharmaceutischen Anstalten zur Ausbildung der Apotheker sind hierher zu rechnen.

6.
Natur-
wissenschaftliche
Institute
und
Sammlungen.

Alle diese Institute müssen mit Laboratorien zur Vornahme der betreffenden wissenschaftlichen und technischen Versuche versehen sein und bedürfen ausserdem angemessener Räumlichkeiten zur Aufstellung der für dieselben fast ausnahmslos unentbehrlichen umfangreichen Sammlungen von Apparaten, Naturalien, Präparaten etc.; solche Sammlungsräume dürfen auch bei den vorerwähnten medicinischen

Lehranstalten niemals fehlen. Für das botanische Institut ist ferner ein botanischer Garten mit verschiedenartigen Gewächshäusern erforderlich, für das zoologische etwa auch Einrichtungen zu Versuchen für die Züchtung von Thieren etc.

Bisweilen haben die Sammlungen für einzelne Fächer einen solchen Umfang und eine solche Bedeutung, daß sie den Charakter von Museen annehmen und wohl auch diese Bezeichnung führen, so z. B. die botanischen Museen der Universitäten zu München, Berlin, Breslau etc., das naturhistorische Museum zu Berlin etc.

7.
Kunst-
und
Alterthums-
sammlungen.

Neuerdings sind auch dem Studium der Kunst- und Alterthumswissenschaften an den Universitäten besonders reichliche Mittel zugewandt, indem dort, wo nicht schon andere Museen zur Verfügung standen, besondere Sammlungen, sowohl von Abgüssen antiker Sculpturwerke, als auch von Modellen und Abbildungen der Werke neuerer Kunstepochen mehrfach in großer Vollständigkeit beschafft worden sind, so daß auch hier bisweilen die Bezeichnung »Museum« gewählt wird; z. B. akademisches Kunstmuseum zu Bonn etc.

8.
Seminare.

Seminare sind in größerem Umfange erst in neuester Zeit an einigen Universitäten eingerichtet und bestehen für die meisten Fächer der theologischen, juristischen und der philosophischen Facultät. Die Studirenden werden hier durch persönliche Vermittelung und Anleitung der Universitäts-Professoren und -Assistenten, so wie durch Bereitstellung der wichtigsten, sonst schwer zu erreichenden Lehrmittel an Büchern und Sammlungen unmittelbar und praktisch in die Methoden der wissenschaftlichen Forschung eingeführt und zu selbständigen Arbeiten vorbereitet.

Die Gesamtzahl der Institute und Seminare ist bei den verschiedenen Universitäten sehr ungleich, scheint aber in neuerer Zeit überall in Zunahme begriffen zu sein.

Beispielsweise bestehen an der Kaiser-Wilhelms-Universität zu Straßburg gegenwärtig 39 selbständige Institute, von denen 3 der evangelisch-theologischen, 2 der juristischen und staatswissenschaftlichen, 14 der medicinischen, 11 der philosophischen und 9 der mathematischen und naturwissenschaftlichen Facultät angehören.

9.
Bibliothek
und
Leseaal.

Neben den Instituten ist die nothwendigste Voraussetzung für das Gedeihen einer jeden Universität eine reichhaltige, durch fortlaufende Neubeschaffungen stets auf der Höhe der wissenschaftlichen und literarischen Production zu erhaltende Bibliothek.

Die Benutzbarkeit einer solchen wird wesentlich begünstigt, wenn sie den Universitätsbauten möglichst nahe gelegen ist. Es ist daher sehr erwünscht, sie mit dem Hauptgebäude der Universität in unmittelbare Verbindung zu bringen; wenn dies aber nicht zu erreichen ist, muß in Verbindung mit der Universität, am besten im allgemeinen Collegienhause, wenigstens ein selbständiger Leseaal eingerichtet werden, in welchem Zeitungen und wissenschaftliche Zeitschriften zur Benutzung der Lehrer und Studirenden ausgelegt werden.

10.
Pflege
körperlicher
Uebungen.

Auch für die Pflege körperlicher Uebungen sollten die geeigneten Räume nicht fehlen. Indes ist es darum bei den meisten deutschen Universitäten schlecht bestellt; denn es sind in der Regel nur dürftige Räume für die eifrig gepflegte Kunst des Fechtens vorhanden.

11.
Aula.

Zu ihren feierlichen Veranlassungen bedarf ferner die Universität eines stattlichen Festraumes, der Aula. Hier werden die jährlich wiederkehrenden Versammlungen zu Erinnerungsfeiern, zur Einführung des neu erwählten Rectors abgehalten; es erfolgt hier die Verkündigung des Erfolges der akademischen Wettbewerben etc.

Die Aula bildet den idealen Mittelpunkt des akademischen Lebens und muß daher würdig und mit angemessenem künstlerischen Schmuck ausgestattet sein. Ihre Größe ist so zu bemessen, daß sie außer dem gesammten Lehrkörper und der Mehrzahl der Studentenschaft auch noch geladene Ehrengäste aufnehmen kann. Erwünscht ist es, daß sie mit Vorkehrungen zu dramatischen und musikalischen Aufführungen, so wie mit Galerien für Zuschauer und für ein Orchester versehen ist. Auch sollte bei größeren Anstalten neben der großen Aula noch eine kleine Aula vorhanden sein, in welcher der Rector in feierlichem Actus die Immatriculation der neu eintretenden Studenten vollzieht und die Gesamtheit der Professoren im *concilium generale* ihre Sitzungen abhält.

Eine weitere umfangreiche Gruppe von Räumen ist erforderlich für die geschäftlichen Angelegenheiten der Universitäten.

Namentlich bedürfen der Curator, bezw. der Kanzler etc., der staatliche Leiter der Universität und dessen Secretariat nebst Registratur, der Rector und das Universitäts-Secretariat, der Senat, die Facultäten, die Quästur und Universitäts-Casse und alle Directoren der größeren Institute gesonderter Geschäftsräumlichkeiten.

Die Facultäts-Zimmer können erforderlichenfalls zugleich als Versammlungs- und Sprechzimmer der Lehrer dienen und zur Abhaltung der Examina benutzt werden; bei größeren Universitäten werden aber auch für diese Zwecke besondere Räumlichkeiten nicht zu entbehren sein.

Den Schluss in der Reihe der wichtigeren räumlichen Erfordernisse der Universitäten endlich bilden die Dienstwohnungen für gewisse Kategorien von Professoren und Beamten. In erster Linie stehen hierbei diejenigen Directoren von Instituten, an deren persönliche Leistungsfähigkeit besonders hohe Anforderungen gestellt werden, sei es durch den Umfang der Verwaltung der Institute selbst und die Zahl der dort arbeitenden Praktikanten, sei es durch die Nothwendigkeit, daß der Director bereit sein muß, zu jeder Zeit in die Arbeiten des Institutes einzugreifen. In dieser Lage befinden sich die Directoren der Institute für Chemie, Physik, Astronomie, Botanik, Physiologie, so wie diejenigen verschiedener Kliniken etc. Es wird daher für nothwendig angesehen, denselben Dienstwohnungen in unmittelbarer Verbindung mit den Institutsräumen zu beschaffen.

Außerdem erhalten Dienstwohnungen der Quästor und Cassen-Beamte, auch etwa der Universitäts-Secretär und einige niederen Beamten, als Pedelle, Hausverwalter, Laboranten, Wärter, Diener, Heizer etc. Bei den meisten Instituten wird außerdem in der Regel auch den Assistenten Dienstwohnung gewährt.

Außer den in den vorhergehenden Artikeln genannten Räumlichkeiten, so wie neben den nothwendigen Vor-, Verbindungs- und Verkehrsräumen und -Anlagen (Flure und Flurhallen, Treppen und Aufzüge) werden in den Universitätsgebäuden noch erforderlich:

- 1) Vor-, Warte- und Sprechzimmer;
- 2) Kleiderablagen für Docenten und Studirende;
- 3) Räume mit Waschtisch-Einrichtungen, unter Umständen selbst Umkleideräume für Docenten und Studirende;
- 4) Aborte und Piffoirs;
- 5) Räume für die Heizungs- und Lüftungsanlagen;
- 6) Räume für Pförtner (Hauswart), für die Facultäts-, Instituts- und andere Diener und Wärter;

12.
Geschäfts-
räume.

13.
Dienst-
wohnungen.

14.
Sonstige
räumlichen
Erfordernisse.

- 7) Räume für Geräte, für Vorräthe an Brennmaterial etc.;
- 8) Packraum, Kisten-Magazin etc.

Bisweilen sind auch vorhanden:

- 9) Musik-, bezw. Gefangsaal;
- 10) Turn- und Fechtfaal;
- 11) Räume für studentische (akademische) Vereine;
- 12) Erfrischungsräume für Docenten und Studierende, und
- 13) Carcer-Räume.

15.
Geschichtliches
über
deutsche
Univerfitäten.

Haben wir so die gegenwärtige Organisation der deutschen und österreichischen Univerfitäten, so wie die daraus folgenden räumlichen Erfordernisse kennen gelernt, so erübrigt noch, einen Blick auf die geschichtliche Entwicklung dieser Gattung von Hochschulen und ihrer damit verbundenen baulichen Gestaltung zu werfen.

Mit den Schulen des Alterthumes haben die Univerfitäten keinen Zusammenhang, wenn auch in der römischen Kaiserzeit, z. B. in Athen, die gleichen Bedürfnisse Einrichtungen hervorriefen, die den mittelalterlichen Hochschulen nahe verwandt sind.

Die Univerfitäten des Mittelalters verdanken ihren Ursprung dem wissenschaftlichen Leben, welches schon im IX. und X. Jahrhundert bemerkbar ist, allein im XI. und XII. Jahrhundert ganz besonders hervortrat. Paris und Bologna waren um die Mitte des XII. Jahrhunderts die berühmtesten Mittelpunkte dieser gelehrten Bewegung, und thatsächlich begegnen wir zuerst diesen beiden Musterhochschulen, denen viele anderen Univerfitäten nachgebildet wurden.

In Bologna blühten zu Anfang des XII. Jahrhunderts insbesondere die juristischen Wissenschaften. Schon im Jahre 1158 erließ Kaiser *Friedrich I.* das erste und zugleich das umfangreichste Privileg für die in Bologna bestehende Rechtsschule, und später erwarben sich mehrere Päpste, vor Allem *Alexander III.* und *Honorius III.*, große Verdienste um die Entwicklung derselben.

In Paris traten seit dem X. Jahrhundert berühmte Lehrer auf; doch gelang es keinem einzigen von ihnen, eine bleibende Schule zu gründen; diese rührt erst aus dem Anfange des XII. Jahrhunderts her.

Die Univerfitäten zu Paris und Bologna waren die beiden großen Emporien der Wissenschaft in Europa, die beiden Leuchten, denen man seit dem XIII. Jahrhunderte nachwanderte, wo man alle Nationen vertreten fand. Seit der Begründung dieser zwei Hochschulen trat eine ganze Reihe von Univerfitäten in das Leben. Zunächst bildeten sich in den ersten Jahrzehnten des XIII. Jahrhunderts Abzweigungen von jenen beiden Hochschulen, und zwar vor Allem in Italien, wo mehrere Rechtsschulen aus der Mutterchule zu Bologna hervorgingen. In Spanien fing man mit der Stiftung der Univerfität zu Salamanca an, und an ihr wurden, wie an den übrigen spanischen Hochschulen, die Verhältnisse von Bologna zum Vorbilde genommen. Frankreich erfuhr die Rückwirkung von Paris sehr früh; die erste nach deren Muster gegründete Univerfität ist die zu Touloufe (1229). Noch vor Deutschland strebten Portugal und Irland danach, auf ihrem Boden eine jener Lehranstalten anzusiedeln, die man bisher nur im Auslande zu bewundern Gelegenheit gehabt hatte; so entstand 1288 die Univerfität zu Lissabon und 1320 die zu Dublin.

Als in Deutschland die erste Univerfität gegründet wurde, befanden sich außerhalb Italiens bereits in 15 Städten Hochschulen, die mehr oder weniger auf Paris und Bologna als auf ihre Mutteranstalt zurückblickten.

Sämmtliche Univerfitäten haben demnach denen zu Paris und Bologna ihren Ursprung zu verdanken; nur die medicinischen Schulen von Salerno (seit 1075 bestehend, 1150 organisiert, 1490 privilegiert) und Montpellier, so wie die sprachliche zu Sevilla, zum Theile auch die englischen Hochschulen machen davon eine Ausnahme.

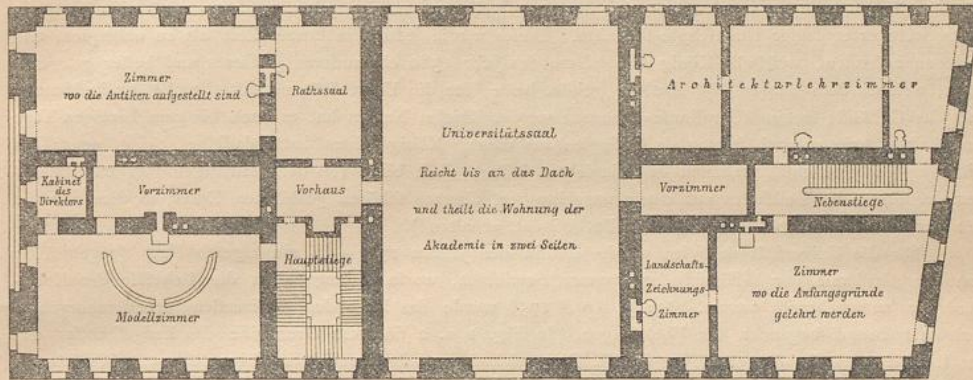
Das XIII. und XIV. Jahrhundert bieten das eigenthümliche Schauspiel, daß Papst und Kaiser, Städte und Landesherren in der Errichtung von Univerfitäten wetteiferten. Wären alle Absichten verwirklicht worden, so würde Europa bis 1400 im Besitze von nicht weniger als 55 Hochschulen gewesen sein; allein nur von 9 sind die Stiftbriefe vorhanden. Von den übrig bleibenden 46 Univerfitäten haben an der Wende des XIV. Jahrhunderts nachweisbar noch 37 bis 39 bestanden.

Die älteste Univerfität Deutschlands ist jene zu Prag, wo es schon im XIII. Jahrhundert eine Schule gab, die aber keine Hochschule war. Im Jahre 1346—47 stellte *Carl IV.* dem Papste vor, daß es in seinem Lande noch keine Hochschule gebe, und *Clemens VI.* entsprach diesem Wunsche durch die Bestimmung, daß in Prag *generale studium vigeat in qualibet licita facultate*. Am 7. April 1348 erließ *Carl IV.* seinen eigenen Stiftbrief.

Hieran reihte sich der Zeitfolge nach die Universität zu Wien. Auf Betreiben des herzoglichen Kanzlers, Bischof *Johann* von Brixen, wurde am 12. März 1365 von den Herzogen *Rudolf*, *Albert* und *Leopold* der Stiftbrief ausgestellt; der Bischof selbst arbeitete an letzterem und schickte dem Papste *Urban IV.* eine Abschrift davon. In jenem Stiftbriefe wird der Universität ein eigenes Stadtviertel eingeräumt, und die Bürger, die dort oder in der Nähe wohnten, erhalten besondere, ganz überspannte Verordnungen, speciell in Bezug auf das Vermieten der Wohnungen.

Für die Universität zu Heidelberg ist nach Magister *Marsilius von Inghen* 1386 das Gründungsjahr; am 19. Oktober ward die Schule eröffnet und am 17. November fand die Rectorswahl statt.

Fig. 1.



I. Obergechofs.

1:500

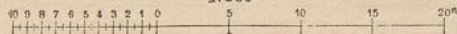
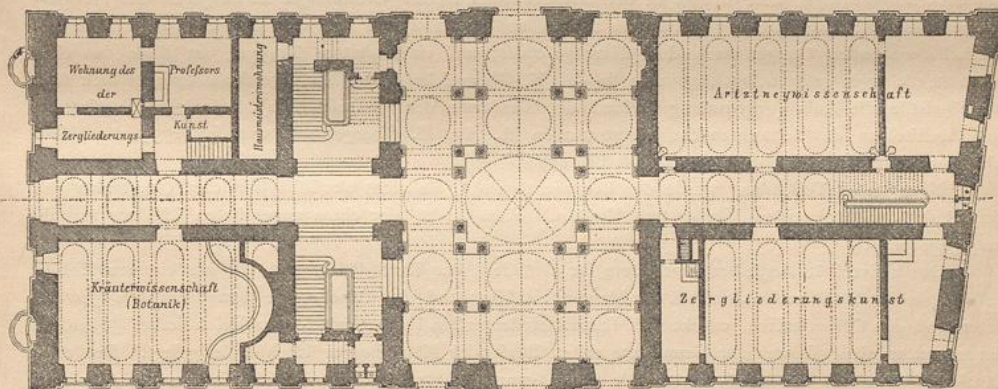


Fig. 2.



Erdgechofs.

Alte Aula zu Wien³⁾.

Arch.: Münzer & Zadet.

Am 21. Juni 1388 wurde von *Urban VI.* die Bulle zur Errichtung der Universität zu Cöln ausgefertigt, und am 6. Januar 1389 fanden daselbst die ersten Disputationen statt.

Für die Universität zu Erfurt erließ der Gegenpapst *Clemens VII.* den Stiftbrief am 16. September 1379; doch wurde der erste Rector erst nach dem zweiten Sonntag nach Ostern 1392 erwählt.

Auf diese 5 ersten Universitäten in Deutschland folgten Leipzig (1409), Rostock (1419), Löwen (1426), Greifswald (1456), Freiburg i. B. (1457), Basel (1460), Ingolstadt (1472), Mainz und Tübingen (1477), Wittenberg (1502) und Frankfurt a. O. (1506). Das Jahrhundert der Reformation brachte Marburg (1527),

Königsberg (1544), Jena (1558), Helmstädt (1575) und Altdorf (1578); diesen folgten Gießen (1607), Rinteln (1619), Straßburg (1621), Bamberg (1648), Innsbruck (1672) und Breslau (1702).

Die Univerfitäten der Gegenwart beginnen streng genommen erst im XVIII. Jahrhundert mit der Gründung von Halle (1694) und Göttingen (1737). Eine weitere Epoche bildete dann die Gründung von Berlin und Bonn zu Anfang des XIX. Jahrhunderts.

16.
Bauwerke.

Fast alle Univerfitäten wurden ursprünglich in Gebäuden untergebracht, die vordem anderen Zwecken gedient hatten; bei vielen derselben dauerte dieser Zustand ziemlich lange, und erst verhältnißmäßig spät, zum Theile erst in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts, wurden Neubauten errichtet, die von vornherein und ausschließlich für die Hochschulen bestimmt waren.

Die älteste deutsche Hochschule, die Univerfität zu Prag, befafs anfänglich kein eigenes Gebäude; die Vorlesungen wurden hier und dort gehalten, und erst im Jahre 1366 erwarb Kaiser *Carl* ein Haus, welches er seiner Hochschule schenkte. Dieses wurde jedoch in kurzer Zeit als zu un bequem und entlegen befunden, weshalb König *Wenzel* um das Jahr 1380 ein anderes größeres und besser gelegenes Haus, welches dem Bürger *Jost Rothlöw* gehört hatte, für die Univerfität ankaufte, wobei er bestimmte, daß das Gebäude fortan »Carolinum« genannt werde. Diesen Namen hat es auch bis zum heutigen Tage beibehalten, wie es noch immer als Collegienhaus dient. König *Wenzel* hatte dasselbe, seiner neuen Bestimmung entsprechend, umbauen und einrichten lassen; doch blieb von dem damaligen Bau nur die allgemeine Form des Festsaales mit einem ausgekragten, überaus schönen gothischen Erker, in dem sich die alte und alterthümliche Univerfitäts-Capelle befindet, erhalten²⁾.

Für die Univerfität zu Wien wurde erst in den Jahren 1753—56 ein eigenes Haus (gegenwärtig von der Akademie der Wissenschaften benutzt) errichtet, worin Anfangs auch die Lehrsäle der Kunstakademie untergebracht waren. Am 5. April 1756 wurde das Haus der studirenden Jugend übergeben, und bald darauf begannen die Vorlesungen. In Fig. 1 u. 2 sind die Grundrisse des Erdgeschosses und des I. Obergeschosses dargestellt³⁾; das II. Obergeschoss enthält ziemlich niedrige Räume. Die schmale Fassade ist dem Univerfitätsplatz zugewendet; sie ist nicht breit genug, um entsprechend wirken zu können; eine Art Loggia mit feinerer Brüstung schmückt das I. Ober- oder Hauptgeschoss. Großartiger gedacht sind die beiden Langseiten des Bauwerkes; das I. Obergeschoss ist palastartig behandelt; das II. entbehrt jeden Schmuckes. Im Erdgeschoss (Fig. 2) bildet die große Flurhalle den Hauptraum, zu dem vom Univerfitätsplatz und von den beiden seitlichen Straßen je ein Eingang führt; 20 Säulen tragen die Decke, welche in 15 mit gedrückten Kuppeln überwölbte Felder zerfällt. Damit dieser Raum einen großartigen Eindruck hervorbringe, fehlt es ihm an der erforderlichen Höhe. Großartiger ist hingegen die Treppenanlage erfunden; zwei breite Steintreppen führen zu beiden Seiten des vom Haupteingange nach der Flurhalle ziehenden Ganges nach dem Hauptgeschoss; auf einer dritten Treppe, am Ende des eben erwähnten Ganges gelegen, gelangt man in das II. Obergeschoss. Im Hauptgeschoss befindet sich über der Flurhalle die Aula (gegenwärtig Festsaal der Akademie der Wissenschaften), auf deren Ausstattung vom Architekten das Schwergewicht gelegt worden ist. Im II. Obergeschoss war seit 1759 die Malerakademie untergebracht; sie blieb daselbst bis 1786.

Nach seiner Vollendung wurde der Bau nicht gelobt, als nicht akustisch bezeichnet, und man gab die Schuld dem Baumeister *Münser* und Hof-Architekten *Zadet*, der einen ungereimten Riß zur Ausführung gegeben⁴⁾.

Der Univerfität Heidelberg errichtete ihr Gründer, der Kurfürst *Ruprecht I.*, aus eigenen Mitteln am Ostende der Stadt und außerhalb der Mauern ein Haus und eine Capelle, die dem heil. *Jacob* geweiht waren und den Cisterciensern, welche sich schon bei der ersten Immatriculation zahlreich betheilig hatten, eingeräumt wurden; so war der Grund zur ersten Burse der Heidelberger Hochschule gelegt. Der erste Kanzler, *Conrad von Gelnhausen*, vermachte seinen ganzen Besitz der Univerfität und bestimmte, daß hiervon ein Collegium nach dem Muster der *Sorbonne* errichtet werde; am 28. Juni 1390 wurde der Grundstein zur Burse gelegt, die nach dem Wunsche des Stifters zwölf lehrenden Magistern dienen sollte. Im Jahre 1391 vertrieb der Kurfürst *Ruprecht II.* die Juden aus Heidelberg und schenkte deren verlassenen Besitz der Univerfität; es waren dies außer der Synagoge, die in eine Marien-Capelle verwandelt wurde, zahlreiche Wohnhäuser und viele Grundstücke, an verschiedenen Stellen der Stadt, theilweise außerhalb derselben gelegen⁵⁾.

²⁾ Nach: GRUEBER, B. Die Kunst des Mittelalters in Böhmen. Theil III. Wien 1877. S. 150.

³⁾ Diese Pläne sind nach Handzeichnungen von *Georg Nock* aus dem Jahre 1784 (in der Akademie der bildenden Künste in Wien) in der Allg. Bauz. 1880 (Bl. 50) veröffentlicht und danach umföhend *facsimile* wiedergegeben worden.

⁴⁾ Nach: Allg. Bauz. 1880, S. 72.

⁵⁾ Nach: THORBECKE, A. Die älteste Zeit der Univerfität Heidelberg 1386—1449. Heidelberg 1886. S. 16 u. ff.

Zu dem derzeit noch als Collegienhaus dienenden Univerfitätsgebäude, dem man eine gewisse Grofsräumigkeit, welche den architektonifchen Werken des XVII. und XVIII. Jahrhunderts auch in Deutschland eigenthümlich ift, nicht abfprechen kann, legte Kurfürft *Johann Wilhelm* 1711 den Grundstein; der Plan rührte von *Melchior Kirchner* her, und 1715 war der Bau vollendet. Die urfprüngliche Bestimmung der einzelnen Räume wurde mehrfach verändert; 1829 erfuhr das Haus eine Erneuerung; 1885—86 wurde daffelbe, aus Anlafs der Feier des 500-jährigen Bestehens der Hochschule, von *Durm* einem theilweisen Umbau im Inneren und einer künftlerifchen Umgestaltung der Aula unterzogen.

Auch den fpäter errichteten Univerfitäten erging es in baulicher Beziehung nicht beffer. So wurden z. B. der 1665 gegründeten Hochschule zu Kiel die Gebäude eines Franziskaner-Klosters überwiefen, welche feit der Reformation ein Jahrhundert hindurch der Stadt als Armenhäufer gedient hatten und wegen ihrer Baufähigkeit durch eine umfaßende Restauration für die Zwecke der Univerfität hergerichtet worden waren. Nur kurze Zeit genügten diese Gebäude; schon bald mußten fie zum größeren Theile verlassen werden, weil ihr Einsturz drohte, und da es an Geld zum Bauen fehlte, behalf man fich mit gemietheten Räumen und hielt die öffentlichen Acte in der Klosterkirche ab. Erst *Katharina II.* (welche die vormundfchaftliche Regierung in den deutschen Erblanden ihres Sohnes *Paul* übernommen hatte) ließ durch *Georg Sonnin* ein neues Univerfitäts-Gebäude errichten, welches 1768 eingeweiht wurde⁷⁾.

Auch das gegenwärtig noch in Benutzung befindliche Collegienhaus der Univerfität zu Berlin, 1754—64 von *Boumann* (dem Vater) erbaut, diente urfprünglich anderen Zwecken; es war ehemals das Palais des Prinzen *Heinrich von Preußen* und wurde 1809 für die Zwecke der neu gestifteten Hochschule eingerichtet; ein umfangreicher neuer Ausbau wurde 1844—45 durch *Buffe* bewirkt⁸⁾.

In Frankreich wurden die alten, nach dem Vorbilde von Paris gestifteten Univerfitäten durch die Revolution von 1790 aufgelöst, und an Stelle derselben find einzelne Facultäten und höhere Special-Schulen begründet. Es bestehen Facultäten der Theologie, der Jurisprudenz, der Medicin, der Wissenschaften und der Literatur, welche letztere zusammen der deutschen philosophifchen Facultät entsprechen. Nur in Paris find zur Zeit alle 5 Facultäten vertreten.

Die Facultäten werden als felbständige Fachschulen von staatlich ernannten und mit weit gehenden Befugniffen ausgestatteten Decanen geleitet; fie entbehren daher der für die gemeinfamen Zwecke der deutschen Univerfitäten nothwendigen Einrichtungen.

Einen wesentl. anderen Charakter haben die englischen und die diesen nachgebildeten amerikanischen Univerfitäten, auf welchen sich die Einrichtungen der alten, zuerst in Paris und dann allgemein in Deutschland mit den Univerfitäten verbundenen Wohnungen der Studenten, die Burfen (siehe Art. 2, S. 5), erhalten haben.

Fig. 3⁶⁾.

17-
Franzöfifche
und
englifche
Univerfitäten.

⁶⁾ Facf.-Repr. nach: SEBASTIAN MÜNSTER. Cosmographie.

⁷⁾ Nach: VOLLEBER, F. Beiträge zur Geschichte der Christian-Albrecht-Univerfität zu Kiel. Kiel 1876.

⁸⁾ Vergl.: Berlin und seine Bauten. Berlin 1877. Theil I, S. 176.

Hier finden daher noch heute die akademischen Lehrer, so wie die Studenten ihre gemeinschaftliche Wohnung in den *colleges*. Das Studium der Fachwissenschaften ist nur durch wenige öffentlichen Vorlesungen vertreten, und der hauptfächliche Unterricht wird in mehr privater Weise durch *tutors* ertheilt. Die Räume für erstere treten daher sehr zurück, während andererseits die Universitätsgebäude in ausgiebigster, zum Theile überaus grosartiger Weise mit allen Einrichtungen für das Zusammenleben der Universitätsmitglieder, die Unterhaltung und den geselligen Verkehr derselben ausgestattet sind. Viele derselben erfreuen sich prachtvoller Capellen, grosser Lese- und Gesellschaftszimmer, Speisefäle, grosartiger Kucheneinrichtungen etc. Zudem wird der Pflege der körperlichen Uebungen hier ein grosser Spielraum gegönnt. Die Universitäten verfügen über ausgedehnte Gründe für die sehr beliebten Ballspiele und turnerischen Uebungen, über Einrichtungen für Wasser-Sport etc.

18.
Geschichtliches
über
nicht deutsche
Universitäten.

In Frankreich bestanden vor der grossen Revolution ausser Paris noch 22 andere Universitäten, von denen die zu Reims, Bourges, Touloufe, Angers, Orléans, Montpellier und Lyon ihre Gründung bis in das XIII. Jahrhundert zurückführen; in das XIV. Jahrhundert fällt die Errichtung der Universitäten von Orange, Avignon, Cahors und Perpignan, in das XV. Jahrhundert die Gründung jener zu Dôle, Poitiers, Caen, Bordeaux und Nantes. In den folgenden Jahrhunderten wurden die Hochschulen zu Nîmes, Dijon, Pau und Pont-à-Mousson gegründet.

Mit allen diesen mehr oder weniger kirchlichen Universitäten hat, wie schon erwähnt, die Revolution völlig aufgeräumt und an ihre Stelle ein von Paris aus über alle Departements sich erstreckendes Netz von Lehranstalten gesetzt, dessen Mittelpunkt Universität genannt wird, während jedes Departement seine Akademie und seine Facultäten erhielt.

Im Jahre 1875 setzte es, nach langen Kämpfen, die klerikale Partei durch, dass gewisse Vereine, Körperschaften etc. freie Universitäten gründen dürfen. Hierauf fusend wurden die 6 katholischen Universitäten Paris, Lille, Angers, Lyon, Poitiers und Touloufe errichtet, von denen Paris, Lille und Angers bereits völlig organisiert sind.

Bezüglich der Universitäten Italiens wurde bereits in Art. 2 (S. 4) gesagt, dass die meisten derselben in den Stadtschulen ihre Wurzeln hatten. Die Gemeinden der verschiedenen Städte beforderten bereits, ehe sie sich im Besitze des Universitäts-Privilegs befanden, Lehrer jener Wissenschaften, über welche später an ihren Hochschulen vorgetragen wurde. In Italien hing die Gründung der Universitäten mit dem freien Städtewesen zusammen. Im Besitze von vielen anderen Vorzügen, wollten die bedeutendsten Städte auch ein Mittelpunkt in der Pflege mannigfacher Wissenschaften sein. Dem ist es zuzuschreiben, dass Italien seit dem Beginne des XIII. Jahrhunderts bis 1400 unter allen Ländern hinsichtlich der Entstehung der Universitäten das fruchtbarste Land wurde; nicht weniger als 18 Städte gelangten in den Besitz einer Hochschule.

Gegenwärtig besitzt Italien zahlreiche kleine Universitäten, die wohl Träger des kräftig erwachten wissenschaftlichen Lebens sind; allein es sind tief greifende Reformen in ihrer Verfassung und Ausstattung dringend nothwendig.

England beansprucht bezüglich des Ursprunges seiner Universitäten eine Ausnahmestellung, indem man weder Paris, noch Bologna als alleinige Ursache der Entstehung der Oxforder Hochschule (1141 gegründet) bezeichnen kann, und Cambridge (vor 1209 gegründet) ist abhängig von dieser. Diese beiden Universitäten bestehen heute noch aus einer Reihe von auf mittelalterliche Schenkungen und Privilegien gegründeten, so wie mit kirchlichen Einrichtungen und Pflichten verbundenen Collegien (25 in Oxford, 17 in Cambridge), den alten *studia dotata*, die einer Anzahl von Gelehrten bedeutende Pfründen und mehr oder weniger zahlreichen Scholaren Aufenthalt, Kost und Unterricht gewähren. Die Versuche, diese und auch einige anderen der britischen Universitäten zu reformiren, sind bisher nicht geglückt; auch das Beispiel der im Gegensatz zu jenen Hochschulen gegründeten Universität zu London hat dies nicht bewirkt. Die 1836 öffentlich anerkannte *London university* ist eigentlich eine Prüfungsbehörde, mit der später *colleges* (so das liberale *University college* und das kirchliche *King's college*) inner- und ausserhalb Londons verbunden worden sind. Die 1845 gegründete Universität zu Durham ist von geringem Umfang.

Den deutschen Universitäten näher stehen die schottischen zu St. Andrews (1412), Glasgow (1454), Aberdeen (1506) und Edinburg (1582), während in Irland die Universität zu Dublin (mit *Trinity college*, 1591) den älteren englischen Hochschulen (wie bereits angedeutet), *Queen's university* (1849) mit verschiedenen auswärtigen *colleges* der *London university* entspricht und die römisch-katholische Universität (1874) den belgischen und französischen Mustern nachgeahmt ist.

Den nicht deutschen Universitäten erging es in baulicher Beziehung zum allergrößten Theile nicht besser, als den Hochschulen von Deutschland und Oesterreich. Auch sie waren Anfangs meist auf Gebäude und Räume angewiesen, die ursprünglich anderen Zwecken gedient hatten.

So z. B. wurde für die 1253 von *Robert de Sorbon* gegründete *Sorbonne* zu Paris erst im Jahre 1629 durch *Richelieu*, der in der dazu gehörigen Capelle beigefügt ist, der Grundstein gelegt. Der Entwurf zu diesem Bauwerke rührt von *Lemercier* her, der den Bau bis zu seinem 1654 erfolgten Tode leitete; die Capelle wurde 1635—53 erbaut. Im Jahre 1808 wurde die *Sorbonne* der Universität übergeben; seit 1821 ist sie Sitz der Pariser Akademie und wird von drei Facultäten benutzt. Die Bauten sind im Laufe der Zeit unzureichend geworden, so daß eine Erweiterung dringend nothwendig war. Dieselbe wird gegenwärtig auf Grundlage eines Planes von *Nénot*, der aus einem 1882 stattgefundenen Wettbewerb⁹⁾ siegreich hervorging, vollzogen. In der einer umfassenden Umgestaltung und Erweiterung unterzogenen *Sorbonne* sollen die Akademie von Paris (*Académie de Paris*), die Facultäten der Theologie (*faculté de théologie*), der Literatur (*faculté des lettres*) und der Wissenschaften (*faculté des sciences*) ihren Sitz beibehalten und auch zwei große Bibliotheken (*bibliothèque des hautes-études* und *bibliothèque Victor Cousin*) darin Platz finden; für den anzufügenden Neubau werden viele Nachbargrundstücke herangezogen und einige behindernden Strafsen, so wie die *place Gerson* unterdrückt. Die gefammte Baufläche mißt 19800 qm; von den sich auf 177 600 000 Mark belaufenden Gesamtkosten (Grunderwerb und Baukosten) tragen der Staat und die Stadt Paris je die Hälfte¹¹⁾.

⁹⁾ Ueber diesen Wettbewerb siehe:

BAUDOT, A. DE. *Reconstruction et agrandissement de la Sorbonne*. *Encyclopédie d'arch.* 1883, S. 28 u. Pl. 872—874.

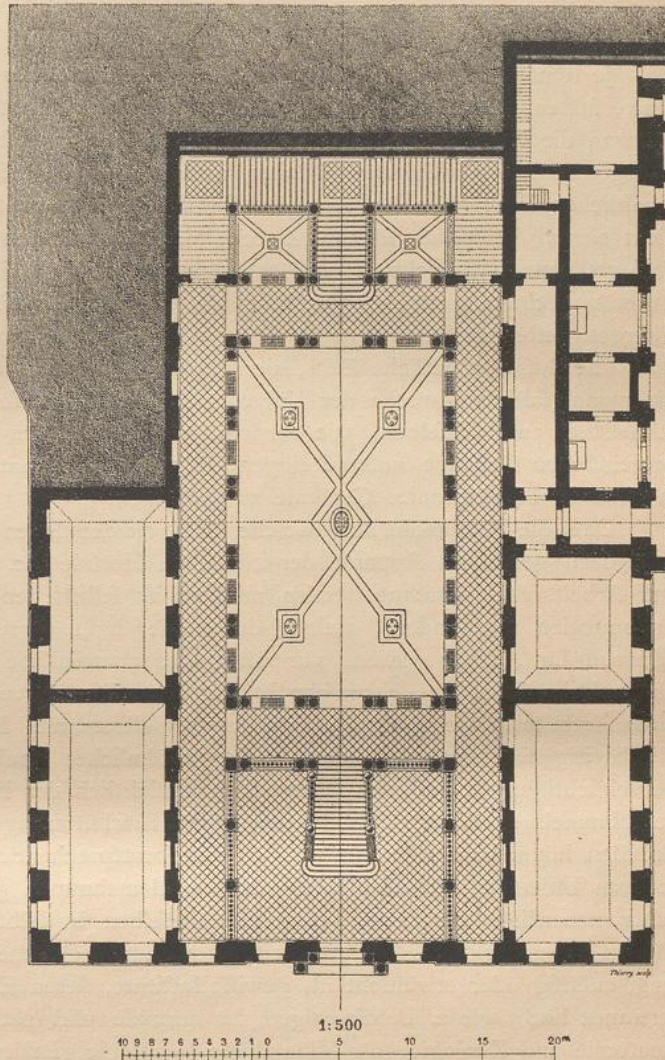
¹⁰⁾ Facf.-Repr. nach: GAUTHIER, P. *Les plus beaux édifices de la ville de Gènes et de ses environs*. Nouv. édit. Paris 1845. Pl. 1.

¹¹⁾ Siehe auch:

Croquis d'architecture. *Intime club*. 17e année, No. IV, f. 2—6: *Reconstruction de la Sorbonne*. *The construction and enlargement of the Sorbonne*. *Building news*, Bd. 44, S. 868.

19.
Bauwerke.

Fig. 4.



Universität zu Genua¹⁰⁾.

Arch.: *Bartolomeo Bianco*.

Unter den älteren Universitäts-Bauten Italiens nimmt in architektonischer Hinsicht der 1623 begonnene Universitätsbau zu Genua (Fig. 4¹⁰) eine hervorragende Stelle ein; insbesondere ist es die Anlage der Eingangshalle, der Treppen und des Arcaden-Hofes, welche einen eben so schönen, wie großartigen Eindruck hervorbringen und reizvolle Durchblicke gewähren¹²⁾. Der Architekt des Hauses war *Bartolomeo Bianco*, der es auf Kosten der Familie *Balbi* ausführte.

b) Gesamtanlage.

20.
Trennung
der
Baulichkeiten.

Je umfassender und vielseitiger sich im Laufe der Zeit die Aufgaben der Universitäten gestalteten, um so größere und immer steigende Anforderungen mußten auch an die baulichen Anlagen und Einrichtungen derselben gestellt werden. Seit dem glänzenden Aufschwung fast aller, namentlich der medicinischen und naturwissenschaftlichen Fächer im Anfange der fünfziger Jahre erwiesen sich die alten, meist nicht einmal besonders für die Zwecke der Universitäten errichteten Baulichkeiten bald als ganz unzureichend, und es beginnt daher von hier an eine Epoche lebhafter und charakteristischer Bauhätigkeit, welche sich bis in die jüngste Zeit fortwährend gesteigert hat.

Die außerordentliche Zahl, der Umfang und die Verschiedenartigkeit der für die mannigfaltigen Zwecke der Universitäten zur Zeit erforderlichen Räumlichkeiten schließt es aus, dieselben, wie vordem, ganz oder auch nur vorwiegend in einem gemeinsamen Gebäude unterzubringen, führt vielmehr naturgemäß dazu, dieselben in einer Reihe getrennter Gebäude zu gruppieren.

Dafs die Krankenhäuser, welche dem akademischen Unterricht dienen, nebst dem dazu gehörigen Apparat der klinischen Hörsäle etc. von den sonstigen Lehr- und Arbeitsräumlichkeiten getrennt werden müssen, ist selbstredend. Auch sind diejenigen Laboratorien abzufordern, welche durch die darin vorzunehmenden Arbeiten belästigend für Andere wirken, vor Allem das anatomische, das physiologische, das pharmakologische, das chemische Institut etc. Dies ist um so mehr der Fall, als diese Anstalten, wie auch die Institute für Astronomie, Physik, Pharmaceutik etc. gleichzeitig sehr mannigfaltiger, aufsergewöhnlicher baulichen Einrichtungen und Berücksichtigungen bedürfen, namentlich hinsichtlich der Erhellung, der Lage nach den Himmelsgegenden, der Sicherung gegen Erschütterungen etc. Schon aus diesen Gründen können dieselben in wirklich zweckentsprechender Weise mit den meisten anderen Universitätsräumlichkeiten nicht wohl zusammen gelegt werden, und es ist daher neuerdings zur Regel geworden, dieselben in selbständigen, getrennten Gebäuden unterzubringen. In wie weit es dabei, zur Vermeidung unnützer Verzettelung, zulässig oder erwünscht ist, gewisse Institute, deren Existenz-Bedingungen nahe verwandt sind, wie z. B. diejenigen für normale und pathologische Anatomie, für Anatomie und Zoologie, für Mineralogie, Geologie, Paläontologie oder Physik und Mineralogie etc. mehr zu gemeinschaftlichen Gebäuden zusammenzulegen, hängt ganz von örtlichen Verhältnissen ab.

Neben diesen verschiedenen Baulichkeiten umfaßt das allgemeine Collegienhaus, wohl auch schlechtweg »Aula« genannt, alle diejenigen Räumlichkeiten und Universitäts-Institute, bei denen aufsergewöhnliche bauliche Anforderungen oder Schwierigkeiten nicht oder nur in geringem Mafse auftreten und die in den betreffenden Instituten vorzunehmenden Arbeiten durch ihre Nachbarschaft nicht beeinträchtigt werden können.

¹²⁾ Siehe die Schnitte und die Innen-Perspective in dem in Fußnote 10 genannten Werke (Pl. 2, 3, 5) — ferner in: REINHARDT, R. Palast-Architektur von Ober-Italien und Toskana vom XV. bis XVII. Jahrhundert. Genua. Berlin 1886. S. 2 u. Taf. 11—19.

Der Fall, daß sämtliche Gebäude einer Universität nach einheitlichem Plane und auf einem gemeinsamen Gebiete neu errichtet worden sind, ist in Deutschland nirgends eingetreten und hat in absehbarer Zeit wohl noch schwerlich Aussicht verwirklicht zu werden. Für eine solche Gruppe von Gebäuden würde ein wo möglich mit schönen Gartenanlagen zu versehenes Bauplatz zu wählen sein, der möglichst gesichert wäre gegen das durch Straßenverkehr verursachte Geräusch, gegen Staub, Erderschütterungen und sonstige Störungen; er sollte auch über die augenblicklichen Bedürfnisse hinaus reichlich groß bemessen oder aber einer späteren Erweiterung fähig sein. Die Anlage der klinischen Krankenhäuser bedingt überdies für den Bauplatz alle diejenigen Voraussetzungen hinsichtlich des Untergrundes, der herrschenden Windrichtung, der Lage zur Stadt, der Wasserableitung etc., welche für Krankenhäuser als unerlässlich angesehen werden.

Die Anlage einer Sternwarte erfordert, daß, namentlich im Osten, Süden und Südwesten, nach welchen Richtungen die meisten Beobachtungen stattzufinden pflegen, ein größeres Gebiet möglichst unbebaut und jedenfalls frei von Feuerungsanlagen erhalten wird. Für das physikalische, das chemische, das mineralogische und das botanische Institut ist zur Ermöglichung wichtiger Versuche der freie Zutritt der Sonne zu einzelnen Räumlichkeiten im Laufe des ganzen Jahres zu sichern etc. Die einzelnen Gebäude müssen auch so weit von einander entfernt bleiben, daß sie sich gegenseitig nicht Licht und Luft nehmen und die darin auszuführenden Arbeiten einander nicht beeinträchtigen. Die Zwischenräume werden am besten mit niedrigen Gartenanlagen geschmückt, die umgebenden Straßen zur Verminderung von Störungen und Erschütterungen mit möglichst ebenem Belage, Asphaltbahnen oder dergl. versehen.

Wenn es sich nur um die Errichtung einzelner oder auch einer Gruppe von Institutsbauten handelt, so wird bei der Wahl des Bauplatzes eine möglichst enge Verbindung mit den bestehenden Anstalten anzustreben sein, so daß der Verkehr zwischen den verschiedenen Baugruppen erleichtert wird. Die geringsten Bedenken zeigen sich noch bei weiterer Abtrennung der klinischen Anstalten nebst pathologischer Anatomie, Physiologie und Pharmakologie etc. von der Gruppe des allgemeinen Collegienhauses und der naturwissenschaftlichen Institute; letzteren sollte dann die normale Anatomie zugefellt werden, aus dem Grunde, weil in ersteren Anstalten vorwiegend nur die Studirenden der Medicin in höheren Semestern zu arbeiten haben. Die Sternwarte kann bei der geringen Bedeutung der Astronomie für den akademischen Unterricht ganz für sich allein bestehen; auch ist die Abzweigung des botanischen Gartens ohne erhebliche Bedeutung. Immerhin bleiben aber derartige Anordnungen mit mannigfachen Uebelständen behaftet und sind im Interesse einer allseitigen Förderung der Aufgaben der Universitäten, wo nur immer möglich, zu vermeiden.

Unter den erwähnten Umständen können Erwägungen künstlerischer Art für die Stellung der Universitätsbauten zu einander nur höchst selten von Bedeutung werden, und in der That sind selbst bei den größeren neuen Anlagen dieser Art fast ausschließlich praktische Rücksichten maßgebend gewesen. Für einen Theil der neu erbauten Kaiser-Wilhelms-Universität zu Straßburg lagen die Verhältnisse besonders günstig; es ist deshalb hier der Versuch einer strengeren Gruppierung der Gebäude gemacht worden, der aus Fig. 5 zu erkennen ist. Dieser Plan wurde indess im Laufe der Bauausführung aufgegeben, so daß auch hier keine einheitliche architektonische Wirkung erzielt worden ist.

21.
Wahl
des
Bauplatzes.

22.
Gruppierung
der
Baulichkeiten.

c) Haupträume.

1) Hörfäle und Festfaal.

Bei allen Universitätsgebäuden wiederholen sich drei Gattungen von Räumlichkeiten, nämlich die Hörfäle, die Sammlungsräume und die Seminare, bezw. Bibliotheks-Zimmer; und wenn dieselben auch, den wechselnden Anforderungen entsprechend, bei den verschiedenen Universitäts-Instituten in der mannigfaltigsten Ausbildung auftreten, so haben sie doch so viele verwandte Anordnungen, daß sie vorweg einer gemeinschaftlichen Betrachtung unterzogen werden können.

Bei der einfachsten Form der Hörfäle oder Auditorien, welche vorwiegend nur für rednerischen Vortrag, wie bei den meisten humanistischen Fächern und bei den mathematischen Vorlesungen benutzt werden, finden im Wesentlichen die gleichen Einrichtungen Anwendung, wie für die oberen Classen der Gymnasien, Realschulen etc. (siehe das vorhergehende Heft dieses »Handbuches«, Abschn. 1, A). Auch hier ist darauf zu sehen, daß die Decken der Säle durch keinerlei Freistützen getragen werden.

Für den Sitz eines Studenten kann ein Raum von 0,70 m Breite \times 0,85 m Tiefe als ein reichlicher Mittelsatz angesehen werden. Etwas größere Abmessungen, bis 0,80 \times 1,00 m, wird man zu wählen haben, wenn in den Vorlesungen, wie bei denjenigen über Kunstgeschichte, Astronomie, Anatomie etc. öfter Kupferwerke, Atlanten, Mikroskope etc. herumgereicht werden; etwas kleinere, von etwa 0,55 \times 0,75 m, wenn die Zuhörerzahl in einem Hörfaal sehr groß wird und über 100 hinausgeht.

Kommt es in einem Hörfäle darauf an, daß vorgesehene Gegenstände besonders deutlich gesehen werden sollen, so sind die Abmessungen der Plätze noch weiter einzuschränken, indem entweder beim Gestühl die Tische ganz unterdrückt werden, wobei man bloß auf den Knien schreiben kann, oder indem nur Stehplätze mit Vorderlehnen zum Auflegen der Arme eingerichtet werden. In diesen Fällen, welche öfter in medicinischen Operations-Sälen oder in Anatomien vorkommen, genügen noch 0,50 \times 0,60 m für den Zuhörer; derlei Anordnungen sind indess unbequem; namentlich ermüden Stehplätze auf die Dauer ungemein und sind daher nicht zu empfehlen.

Als mittlere Höhe für die Sitze sind etwa 0,45 m anzunehmen; niedrigere Sitze werden für diejenigen Hörfäle vorgezogen, in denen die Tische wegfallen, die Notizen also auf dem Knie niedergeschrieben werden müssen; höhere, in denen zu dauernder Beobachtung eines vorgesehnen Gegenstandes ein Ueberlehnen nach vorn zu erwarten steht, wie in anatomischen Theatern, Operations-Sälen etc. Die lothrechte Entfernung vom Sitz bis zum Auge ist im Mittel 0,75 m und die Lage des Auges etwa lothrecht über der Vorderkante des Sitzes.

Der Vortragspult, auch Lehrpult, Katheder etc. genannt, ist mit Vorrichtungen zu versehen, um ihn hoch und niedrig stellen zu können, damit der Vortragende sowohl im Stehen, als im Sitzen bequem lesen kann. Vor den vordersten Sitzbänken ist ein freier Raum von mindestens 2,0, besser 2,2 m Breite zu rechnen. Für Gänge ist an der dem Inneren des Hauses zugekehrten Längswand ein Raum von 0,90 bis 1,10 m, je nach der Größe der Säle, an der gegenüber liegenden Fensterwand von 0,60 bis 0,70 m und an der Rückwand von 0,50 m, besser von 1,00 m und selbst bis 1,25 m Breite zu rechnen, während die Mittelgänge etwa 0,60 bis 0,70 m Breite erhalten.

Die Tiefe der Hörfäle von der Fenster- bis zu der gegenüber liegenden Wand wird nicht gern über 7,5 m angenommen und muß mit der lichten Höhe, welche

23.
Hörfäle
für
rednerische
Vorträge.

24.
Größe, Form
und
Beleuchtung.

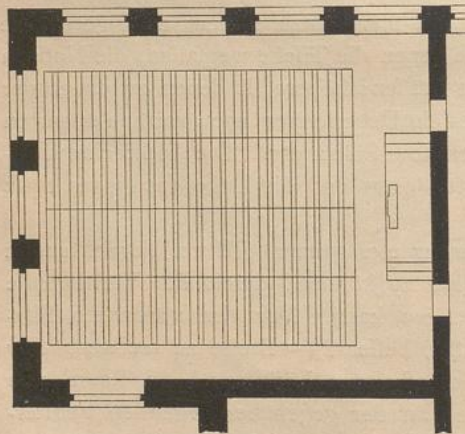
zwischen 4,5 bis 5,5 m schwankt, in richtigem Verhältniß stehen, um einer genügenden Beleuchtung sicher zu sein; auf dem von der Fensterwand am weitesten entfernten Sitzplatz soll der höchst gelegene Lichtstrahl noch unter einem Winkel von 25 Grad auf das Heft des Zuhörers fallen. Aus optischen und akustischen Gründen soll die Länge der Säle in der Regel 8 bis höchstens 10 m nicht überschreiten; bei diesem Abstände kann man von den letzten Sitzbänken an der Wandtafel Geschriebenes noch klar erkennen. Diese Abmessung darf über 12 m, im äußersten Falle 15 m überhaupt nicht gesteigert werden; weiter hinaus trägt eine mittlere Stimme nicht mehr mit völliger Deutlichkeit. Wenn daher bei außergewöhnlich großer Zuhörerzahl noch mehr Platz zu schaffen ist, so muß die Tiefe der Hörsäle entsprechend gesteigert werden. Dann ist es aber für eine ausgiebige Beleuchtung auch nöthig, den Saal mindestens an zwei Seiten mit Fenstern oder mit Deckenlicht zu versehen oder auch, unter angemessener Steigerung der Höhe, hohes Seitenlicht einzuführen. In Rücksicht auf eine gute Akustik ist indess sehr zu empfehlen, die Höhe der Säle in bescheidenen Grenzen zu halten¹³⁾.

Bei den im Vorstehenden angegebenen Abmessungen ergibt sich für den Sitzplatz, einchl. Gänge, Raum für den Vortragspult etc., eine Grundfläche von 0,8 bis 0,6 qm; dieselbe ist naturgemäß größer bei kleineren Hörsälen und kleiner bei solchen von größerer Ausdehnung.

25.
Sitzreihen.

Bei allen für rednerischen Vortrag bestimmten Hörsälen sollte es Regel sein, daß die Zuhörer das Gesicht des Vortragenden von ihrem Platze aus frei sehen können, was bei den meisten großen Sälen allerdings nicht erreicht ist. Aus diesem Grunde wird schon bei kleineren Sälen der Vortragspult regelmäßig auf ein stufenhohes Podium gestellt, und die Erhöhung kann gesteigert werden, je mehr die Länge des Saales zunimmt (Fig. 7); sie wird aber aus Gründen der leichten und bequemen Benutzbarkeit nicht gern über 0,60 bis 0,80 m bemessen. Bei letzterem Maße kann der Vortragende nur noch bei etwa 9 m Länge eines Saales auch von den hintersten

Fig. 6.



Hörsaal mit 208 Sitzplätzen im Collegienhause zu Straßburg. — $\frac{1}{250}$ n. Gr.

Sitzreihen bequem gesehen werden, ohne daß die Zuhörer auf den letzten Bänken sich nach ihren Vordermännern zurecht zu rücken brauchten. Bei großer Länge der Säle kann daher die obige Bedingung nur streng erfüllt werden, wenn die Sitzbänke nach hinten zu ansteigend angeordnet werden. Das Maß für diese Ansteigung bestimmt sich aus der Bedingung, daß die Gesichtslinie vom Auge eines Zuhörers etwa nach der Halsgegend des Vortragenden, welcher als sitzend anzunehmen ist, frei über dem Scheitel jedes Vordermannes hinweg gehen muß, und kann, wie in Fig. 8 u. 9 geschehen, auf graphischem Wege leicht ermittelt werden. Die Lage der Augenhöhe sowohl

¹³⁾ Siehe auch Theil IV, Halbband 1 (Art. 241 ff., S. 245 ff.) dieses »Handbuches« — ferner HAEGE'S Mittheilungen über die Grundsätze, welche beim Bau der Hörsäle im *Smithson-Institut* zu Washington von *Henry* zur Anwendung gekommen sind, in: *Zeitschr. f. Bauw.* 1859, S. 590.

Fig. 7.

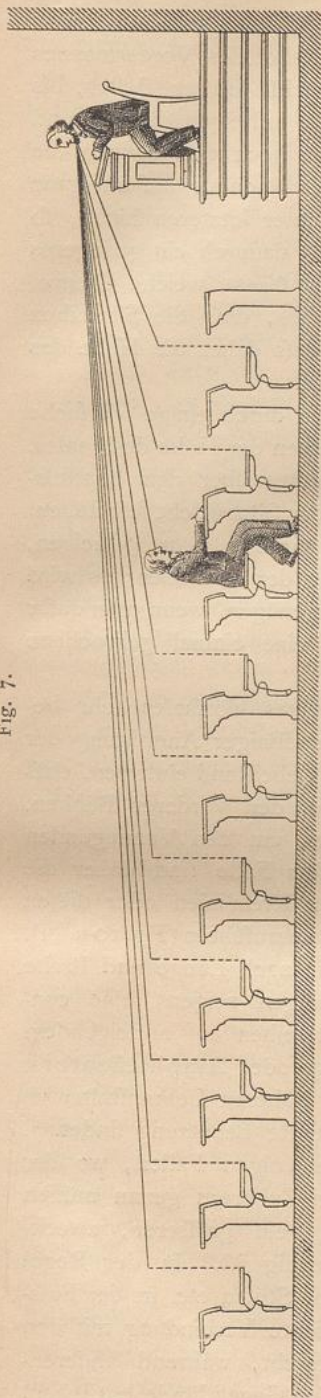


Fig. 8.

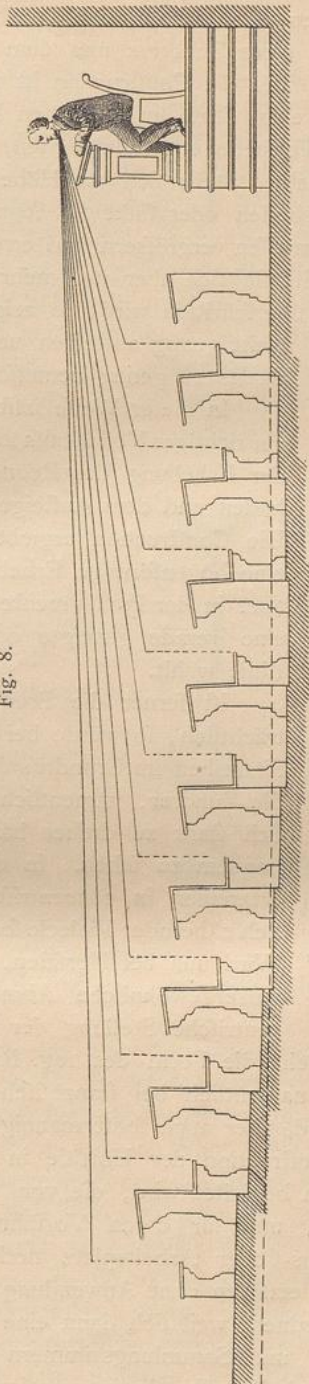
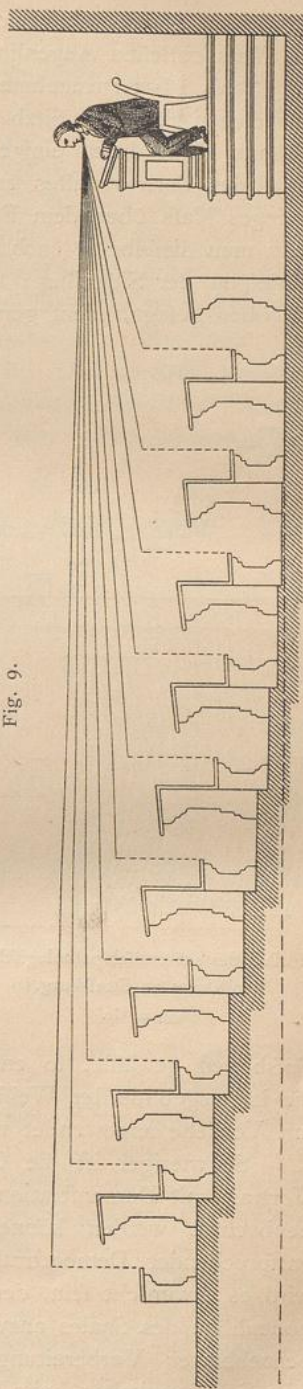


Fig. 9.



Anordnung der Sitzreihen in größeren Hörfällen.

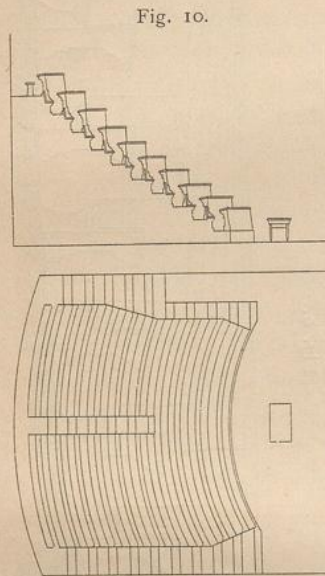
1/60 n. Gr.

des Vortragenden, als auch der Zuhörer über dem Fußboden des Vortragspultes, bzw. den Stufen, auf welchen sich die Sitzreihen aufbauen, ist dabei auf 1,20 m, das Maß zwischen Augenlinie eines Zuhörers und dem Scheitel des Vordermannes auf 13 bis 14 cm anzunehmen. Für die Construction ist zunächst fest zu stellen, bis zu welcher Höhe die Sitzbänke im Saale im äußersten Falle ansteigen dürfen, und es kann dann durch einige Versuche ermittelt werden, wie hoch sich danach die Lage des Vortragspultes ergibt. Stellt sich die Höhe des Podiums auf ein ganz geringes Maß über dem Fußboden oder sinkt sie sogar unter letzteren hinab, so kann man dieselbe je nach Ermessen vergrößern und erreicht dadurch ein geringeres Ansteigen der Sitzreihen; stellt sie sich aber auf mehr als 0,80 m, welche Grenze, wie oben gesagt, nicht gern überschritten wird, so zeigt dies, daß die Sitzreihen

nicht genug ansteigen und daß daher die Höhe des Saales zu gering bemessen ist.

In dieser Weise läßt sich durch einige Versuche ein richtiges Verhältniß zwischen der Höhe des Saales, der Erhebung des Rednerpultes über dem Saalfußboden und dem Ansteigen der Sitze leicht fest stellen. Die Construction ergibt, wie Fig. 8 u. 9 zeigen, eine bogenförmige Erhebung der Sitzreihen; es wird aber in der Praxis meistens genügen, wenn man dafür eine gerade geneigte oder eine einmal gebrochene Linie wählt.

Ist ferner die Breite eines Hörsaales sehr beträchtlich, so würde bei geradliniger Anordnung der Sitzreihen im Grundriß der Uebelstand eintreten, daß die Zuhörer, namentlich auf den vorderen Bänken, sich stark zu drehen hätten, um den Vortragenden bequem zu sehen. In diesem Falle sind daher die Sitzreihen in concentrischen Kreislinien oder diesen sich nähernder Vielecksform auszuführen (Fig. 10 u. 11). Wird nun bei Hörfälen, die nach Länge und Breite aufsergewöhnliche Abmessungen zeigen, eine concentrische Stellung der Sitzreihen auf ansteigendem



Hörfaal des anatomisch-pathologischen
Institutes zu Straßburg.
1/250 n. Gr.

Fußboden gewählt, so entsteht die Form des sog. Ring- oder Amphitheaters, die in ausgebildetster Weise namentlich bei französischen höheren Lehranstalten¹⁴⁾ mit Vorliebe angewendet wird, aber auch sonst mannigfaltigste Benutzung findet.

Schwieriger ist die Construction der Hörfäle in denjenigen Fällen, wo der Vortrag mit Demonstrationen begleitet wird, die von den Zuhörern genau müssen beobachtet werden können, und für deren Vorführung ein größerer, zweckentsprechender Demonstrations- oder Arbeitsplatz nothwendig ist. In der Regel wird es erwünscht sein, den letzteren ohne Anwendung von Stufen etc. in der Fußbodenhöhe des Saales anzuordnen, weil sich dann eine leichte Verbindung mit den benachbarten Vorbereitungs- und Sammlungszimmern ergibt, während anderenfalls Schwierigkeiten beim Herbeifchaffen der vorzuzeigenden Gegenstände entstehen.

26.
Hörfäle
für
Vorträge
mit
Demonstrationen.

¹⁴⁾ Siehe auch: ROZET, G. *Note sur la forme des amphithéâtres*. *Moniteur des arch.* 1876, S. 185. — ferner: *Le grand amphithéâtre de la nouvelle Sorbonne*. *Semaine des const.*, Jahrg. 10, S. 55.

Die Beleuchtung dieses Arbeitsplatzes, fowohl bei Tage, als auch für den Abend, ist von größter Wichtigkeit. Die Tagesbeleuchtung ist neuerdings vielfach durch Deckenlicht bewirkt worden, mittels dessen fast jeder Grad von Helligkeit erreicht werden kann. Für andere Zwecke ist dagegen das Seitenlicht vorzuziehen oder nothwendig, so z. B. das gleichmäßige Nordlicht in medicinischen Operations-Sälen, das Licht von Süd und Ost in physikalischen Hörsälen etc.

Die Abendbeleuchtung bietet in so fern besondere Schwierigkeiten dar, als sie den Operations-Platz und, wo nöthig, auch die hinter demselben an der Rückwand des Saales befindlichen Wandtafeln etc. stark erhellen soll, ohne aber weder die Zuhörer, noch den Vortragenden zu belästigen. Dieser Zweck wird am besten durch eine Beleuchtung nach Art der Schaufenster- oder der Soffiten-Beleuchtung in Theatern erreicht, bei der also die Flammen über dem Operations-Platz, etwas nach den Sitzen der Zuschauer zu verschoben, angebracht werden. Die Flammen werden dabei nach der Saalseite durch Schirme etc. abgeblendet, welche das Licht zugleich kräftig gegen die Wandtafeln und auf den Arbeitstisch zurückwerfen; es kann dies

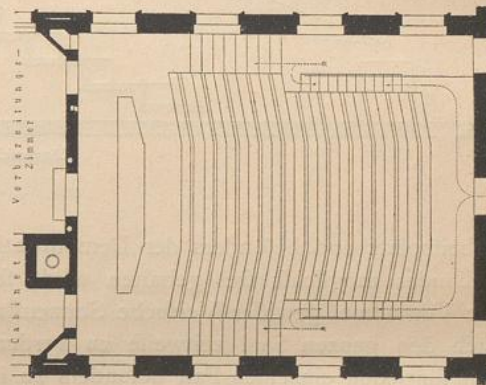
entweder nach Fig. 12 u. 13 oder mit Hilfe eines einzigen, über die ganze Flammenreihe reichenden Blechschirmes, den man am besten etwas verstellbar einrichtet, geschehen. Die Flammen müssen in einer Höhe von mindestens 5 m angebracht werden, damit der Vortragende seine Zuhörerschaft beobachten kann, ohne geblendet zu werden. Mehrfach sind auch Sonnenbrenner in der Decke oder Beleuchtung mittels Flammen, welche über einer Glasdecke angebracht sind, zur Anwendung gekommen; diese Lichtquellen sind indess sehr weit von den Darstellungsgegenständen entfernt und leuchten nur genügend, wenn sie außerordentlich stark sind; sie sind also sehr kostspielig, namentlich die letztere Art.

Am einfachsten löst sich die Frage durch Anwendung elektrischer Beleuchtung. Das elektrische Bogenlicht ist für die in den naturwissenschaftlichen Fächern z. Z. sehr beliebten Darstellungen von Lichtbildern, vermittels deren kleine Demonstrations-Gegenstände in großem Maßstabe auf der Wand oder auf Wandschirmen dargestellt werden, ohnehin schon vielfach an Stelle des früher für diesen Zweck meistens angewandten *Drummond'schen* Kalklichtes in Gebrauch, und Hand in Hand damit findet auch die elektrische Beleuchtung der betreffenden Säle statt.

Neben der Beleuchtung des Operations-Platzes bietet die Construction des Demonstrations-Tisches und dessen Umgebung mancherlei Schwierigkeiten hinsichtlich der Ausstattung desselben mit Schränken und Fachgestellen aller Art, der Zuleitung von Leuchtgas, Wasser, elektrischen Strömen, Sauerstoff, Wasserstoff etc., der Wasser-Ableitung, so wie Ableitung schädlicher Gase, auch wohl der Beschaffung kleiner Betriebskräfte zur Ausführung von Experimenten etc. Für manche Fächer, wie Physik und Physiologie, ist es sogar erforderlich, Vorkehrungen zu treffen, daß der

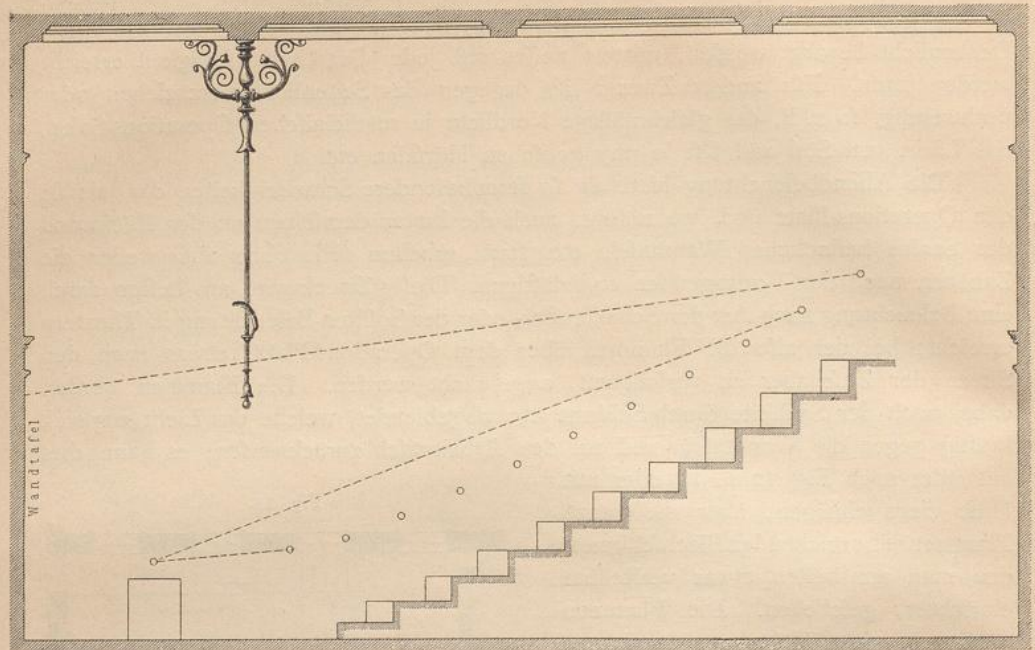
27.
Erhellung
und
Einrichtung.

Fig. 11.



Großer Hörsaal des chemischen Institutes
zu Straßburg. — $\frac{1}{250}$ n. Gr.

Fig. 12.



Längenschnitt.

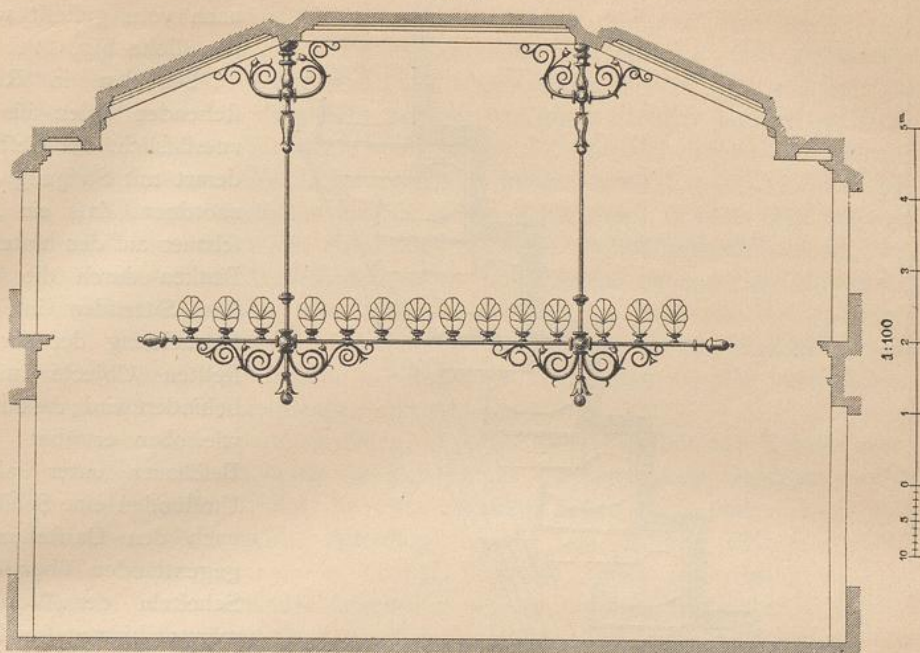
Entwurf zur Beleuchtung des Experimentirtisches

Arbeitsplatz und besonders der Demonstrations-Tisch von allen Erschütterungen des Gebäudes möglichst frei gehalten wird; ferner sind Vorkehrungen zu treffen, um zur Vornahme gewisser Versuche Sonnenstrahlen über den Arbeitstisch zu werfen, auch den ganzen Saal zeitweise zu verdunkeln etc. Dadurch entsteht eine Reihe von für jeden einzelnen Fall besonders zu lösenden Aufgaben, die zwar meistens die Anlage des Gebäudes im Großen und Ganzen nicht berühren, aber andererseits auch für die ganze Grundrissanordnung von wesentlichem Einfluss sein können, namentlich hinsichtlich der Wahl des Geschosses, in welchem der Hörsaal anzulegen ist, seiner Orientirung nach der Himmelsgegend, der Zusammenlegung mit anderen Räumen etc.

28.
Sitzreihen.

Die Anordnung der Sitzplätze für die Zuhörer in den Demonstrations-Sälen ist abhängig von der Form und Beleuchtung des Operations-Platzes und dem Umstande, ob die vorzustellenden Gegenstände stets an einem und demselben bestimmten Platze oder im Bereiche einer größeren Fläche, etwa auf einem langen Arbeitstische, vorgeführt werden. In ersterem Fall, der bei den medicinischen Operations-Sälen etc. eintritt, wo der zu Operirende auf einem kleinen Tisch liegend behandelt wird, ist eine kreisförmige oder vieleckige Anordnung der Sitzbänke die günstigste Lösung. Es ist dabei lediglich von der Beleuchtung der Darstellungs-Objecte abhängig, wie weit die Kreislinie der Sitzbänke geschlossen werden kann. Bei Deckenlichtbeleuchtung wird fast die ganze Kreislinie benutzt werden können, während sich bei Beleuchtung durch ein Seitenfenster die reine oder überhöhte Halbkreisform und bei zweiseitiger Beleuchtung ein von Fenster zu Fenster gespannter Flachbogen ergibt. Bei Besprechung der medicinischen Lehranstalten (siehe unter C) wird auf die Form und Einrichtung solcher Hörsäle noch näher einzugehen sein.

Fig. 13.



Querschnitt.

im großen Hörfaal des chemischen Institutes zu Strafsburg.

Die im Grundriss nach einem flachen Kreisbogen angeordneten Sitzreihen (Fig. 10) sind auch dann die günstigsten, wenn die Stellung des darzustellenden Gegenstandes veränderlich ist, wie bei den Hörfälen für die naturwissenschaftlichen Fächer: Physik, Chemie etc., in denen die Experimente auf langen Tischen neben einander vorgeführt werden. Ganz zweckmäfsig sind für letzteren Fall gerade Bänke, deren äußerste

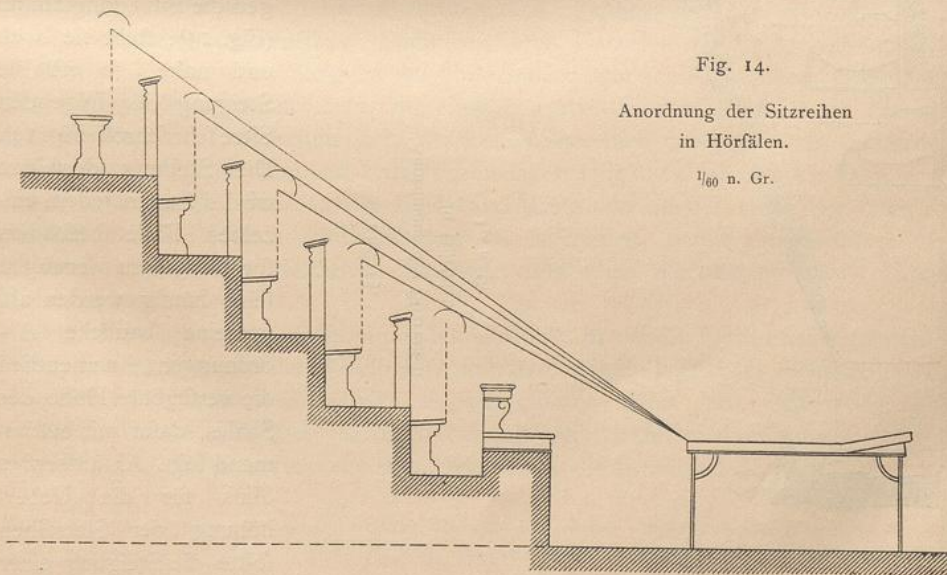


Fig. 14.

Anordnung der Sitzreihen
in Hörfälen. $\frac{1}{60}$ n. Gr.

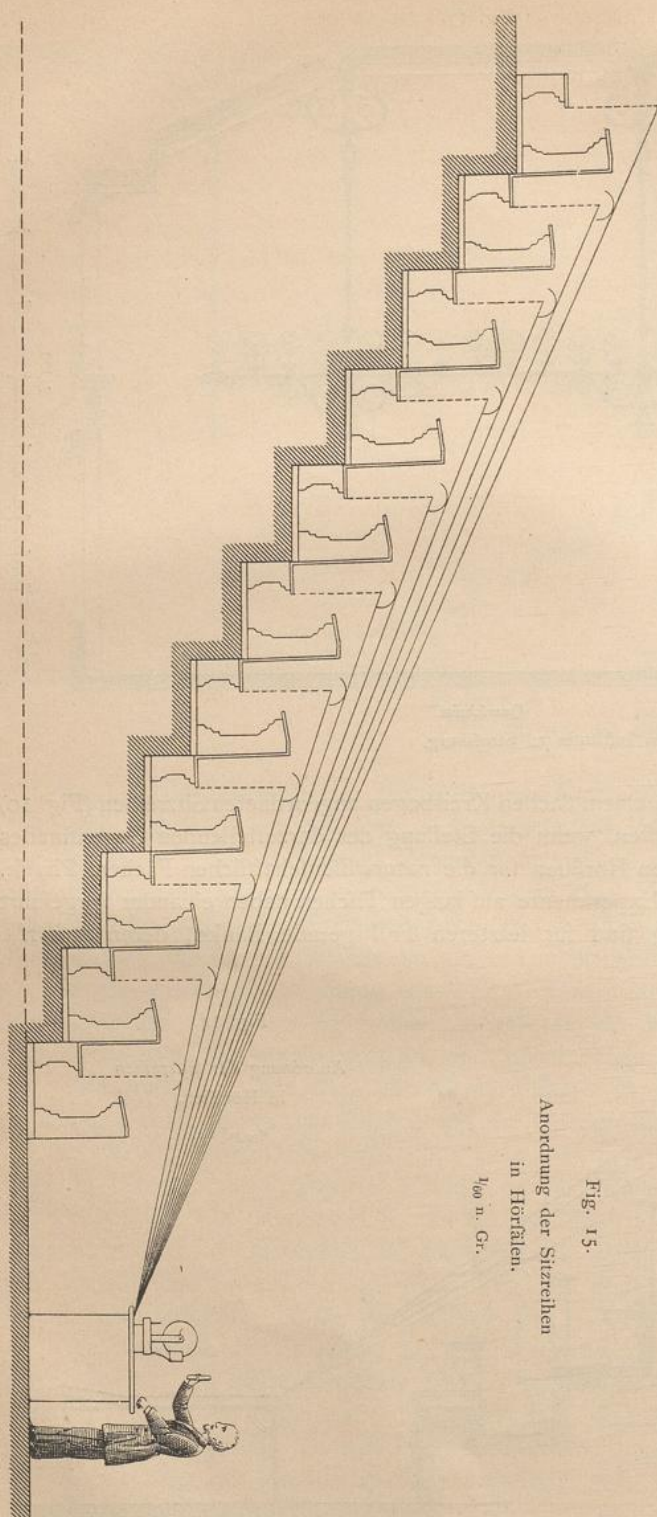


Fig. 15.

Anordnung der Sitzreihen
in Hörsälen.

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

Enden nur etwas schräg nach vorn gestellt werden (siehe Fig. 11).

Bei den in Rede stehenden Sälen ist es unerlässlich, das Gestühl derart mit Steigung anzuordnen, dass ein Zuschauer auf den hinteren Bänken durch die vor ihm Sitzenden in der Betrachtung der dargestellten Objecte nicht behindert wird; dass also, wie oben erwähnt, der Beschauer unter allen Umständen eine Sehlinie nach den Darstellungsgegenständen über den Scheiteln der Vordermänner hinweg frei hat. Diese Bedingung ergibt einen sehr verschiedenen Grad der Steigung, je nach der Stellung der ersten Gestühlreihe. Steht dieselbe niedrig und entfernt von dem Darstellungsgegenstande, so steigen die Sitze langsam an (Fig. 15); steht sie hoch und nahe, so ist die Steigung der folgenden Sitze sehr schroff (Fig. 14). Die Stellung derselben wird daher in jedem einzelnen Falle besonders sorgfältig zu erwägen sein; häufig werden allgemeine bauliche Anordnungen, namentlich die verfügbare Höhe des Saales, dafür mit bestimmend fein. Als äußerstes Maß für die Ueberhöhung der Sitzreihen sollte die Steigung einer

bequemen Treppe nicht überschritten werden, weil anderenfalls in großen Hörfälen der Verkehr der Zuhörerchaft in unerwünschter Weise erschwert wird.

Die Augenhöhe der Zuschauer in der ersten Sitzreihe muß stets etwas über der Höhe des etwa 0,95 m hohen Tisches angenommen werden, auf welchem die vorgeführten Gegenstände dargestellt werden, und am einfachsten und besten ist es, wenn die erste Gefühlreihe der Zuhörer eben so, wie der Arbeitstisch, in der untersten Fußbodenhöhe des Saales aufgestellt werden kann (Fig. 15). Ergiebt sich dabei für die hinteren Sitzreihen eine zu große Ansteigung, so muß man mit dem Fußboden der ersten Sitzreihen etwas unter die Höhe des Saalfußbodens hinabgehen, welche Anordnung in physikalischen Hörfälen, bei welchen ohnehin eine Abtrennung der Experimentir-Abtheilung vom Sitzraum der Zuhörer erwünscht ist, mehrfach getroffen ist, oder aber, man muß den Operations-Tisch auf ein erhöhtes Podium stellen, wobei indess, wie erwähnt, die bequeme Verbindung mit den benachbarten Räumlichkeiten für die Sammlungen etc. verloren geht.

In medicinischen Operations-Sälen, in denen der vorzustellende Kranke durch den operirenden Arzt und dessen Gehilfen für die Zuschauer leicht verdeckt werden kann, ist es erwünscht, schon die erste Sitzreihe höher anzuordnen, damit man etwas von oben hinab sieht. Allerdings ergiebt sich dadurch eine sehr starke Steigung der Sitze (Fig. 14); es können in Folge dessen nicht mehr als etwa 5 bis 6 Reihen hinter einander angeordnet werden, und es sind daher in solchen Sälen nicht viel über 100 Sitzplätze zu gewinnen. Erfordert die Zahl der Zuschauer eine noch weitere Steigerung, so muß entweder von einer strengen Erfüllung der oben dargelegten Bedingungen abgesehen werden, oder es würde zu einer Anordnung der Sitze in zwei Rängen über einander geschritten werden müssen¹⁵⁾.

Der Zugang zu den ansteigenden Sitzreihen findet am besten von der Rückwand des Saales statt, also gegenüber dem Operations-Platz, und zwar sind die Eingänge dann meistens in die Höhe der obersten Sitzreihen verlegt worden, von wo Treppen zu den unteren Sitzreihen hinabführen. Bei dieser Anordnung tritt in ausgedehnten Hörfälen mit schwach ansteigenden Sitzreihen für den größeren Theil der Zuhörer, die in den vorderen Sitzreihen ihren Platz finden, der Uebelstand ein, daß sie eine große tote Steigung zu überwinden haben. Aus diesem Grunde ist es für solche Hörfäle vorzuziehen, die Eingänge etwa in der halben Höhe der ansteigenden Sitzreihen anzuordnen und die letzten Sitzreihen dann innerhalb des Saales durch besondere kleine Treppen ersteigen zu lassen (Fig. 11); allein auch dann wird es noch erwünscht bleiben, an der Rückwand des Saales in der Höhe der obersten Sitzreihen gleichfalls einen Nebeneingang zu beschaffen, damit die verspätet Ankommenden ihre Plätze möglichst unbemerkt und ohne Störung für die Vorträge einnehmen können.

Für die Form und Construction des Gestühls in den in Rede stehenden Hörfälen gelten im Allgemeinen dieselben Grundsätze, wie sie bereits im vorhergehenden Hefte dieses Halbbandes (Abschn. I, A) vorgeführt worden sind. Vier- oder gar zweifitziges Gestühl wird, bei der Natur des Universitäts-Unterrichtes, hier allerdings nicht in Frage kommen; vielmehr wird, wie schon die Grundriffe in Fig. 6, 10 u. 11

29.
Zugang
zu den
Sitzreihen.

30.
Gestühl.

¹⁵⁾ Siehe auch: LACHEZ. *Acoustique et optique des salles de réunions publiques, théâtres et amphithéâtres etc.* Paris 1848 — so wie Rosengarten's Auszug daraus: Ueber die zweckmäßigste Anlage der Hörfäle und deren Sitzreihen. *Zeitchr. f. Bauw.* 1853, S. 605.

Fig. 16.

Gestühl in den Hörfälen des Collegienhauses zu Straßburg. — $\frac{1}{80}$ n. Gr.

richtung des Collegienhauses zu Heidelberg verwendet.

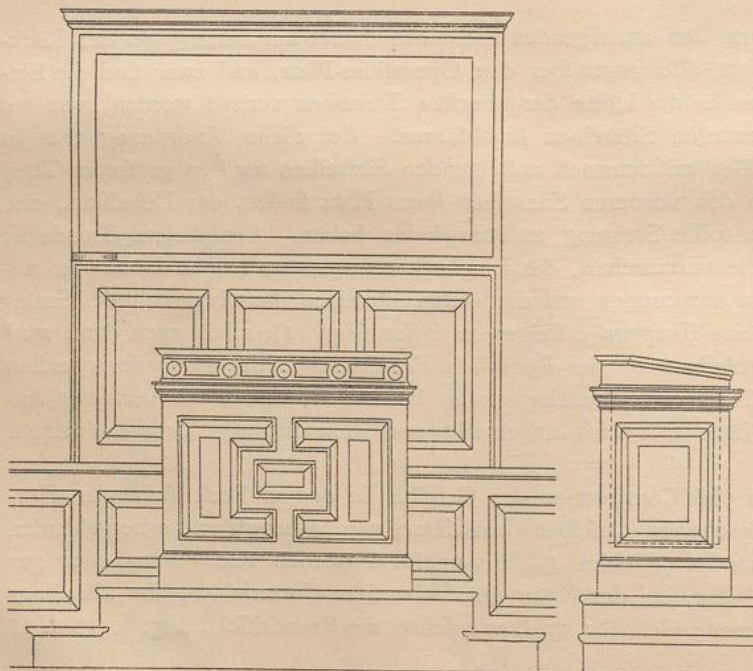
31.
Vortragspult
und
Wandtafel.

In Hörfälen, in denen die Vorlesungen von Demonstrationen nicht begleitet sind, hat der Vortragspult dem Docenten eine schräge Pultfläche darzubieten, auf welcher derselbe seine Notizen, sein Collegienheft etc. niederlegen kann. Weiters wird in der Regel unter der Pultplatte ein verschließbares Fach gefordert, worin der Vortragende gewisse bei den Vorlesungen häufig gebrauchten kleineren Gegenstände aufbewahren kann. Endlich ist erwünscht, daß die Vorderfläche des Vortragspultes verkleidet sei, um die Beine des Docirenden dem Anblick zu entziehen.

Eine einfache Anordnung der fraglichen Art zeigt der in Fig. 18¹⁶⁾ dargestellte Vortragspult aus der Universität zu Athen.

In Rücksicht auf den Umstand, daß die Docenten während des Vortrages sitzen oder stehen, in Anbetracht der verschiedenen Größe derselben, so wie in Berücksichtigung mancher besonderen

Fig. 17.

Vortragspult in den Hörfälen des Collegienhauses zu Königsberg¹⁷⁾.

$\frac{1}{80}$ n. Gr.

Gewohnheiten und Eigenthümlichkeiten gewisser Vortragenden ist es, wie bereits erwähnt, zweckmäßig, eine Vorkehrung zu treffen, durch welche in thunlichst einfacher und rascher Weise die Pultfläche bald niedriger, bald höher gestellt werden kann.

Der in Fig. 17¹⁷⁾ dargestellte Vortragspult aus den Hörfälen

Der in Fig. 17¹⁷⁾ dargestellte Vortragspult aus den Hörfälen

¹⁶⁾ Facf.-Repr. nach: Allg. Bauz. 1851, Bl. 378.

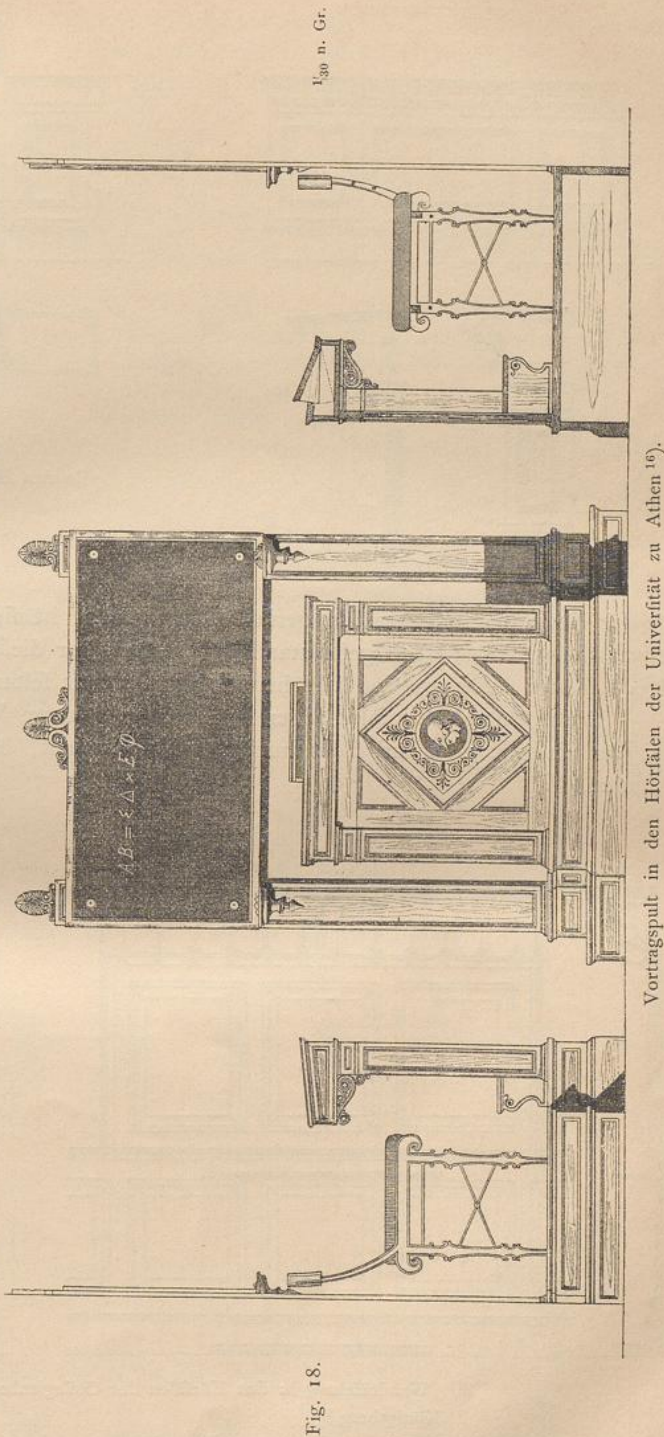
¹⁷⁾ Nach: Zeitschr. f. Bauw. 1864, S. 7.

des Collegienhauses zu Königsberg hat eine solche Einrichtung erhalten. Die Pultplatte ruht auf einem Holzkasten, der sich in dem ihn umschließenden, fest stehenden Untertheil auf- und abschieben läßt. Im letzteren befindet sich ein Bock mit 5 Rollen; über diese laufen von einem etwa 40 kg schweren Gegengewicht aus 3 Ketten nach dem beweglichen Pulttheil, der in solcher Weise auf- und niederbewegt und mittels eines Vorsteckers fest gestellt werden kann.

Eine ähnliche Einrichtung zeigen die Vortragspulte im Collegienhaus zu Straßburg (Fig. 19). Der Holzkasten, welcher die Pultplatte trägt, läßt sich auch hier innerhalb des unbeweglichen Untertheiles auf- und niederschieben; ersterer wird hierbei in zwei Nuthen des letzteren geführt. Um den Pult in der gewünschten Höhe fest stellen zu können, sind zu beiden Seiten desselben Zahnstangen angeordnet, in welche, durch Handhabung eines gemeinschaftlichen Handgriffes, Klinken eingefetzt werden.

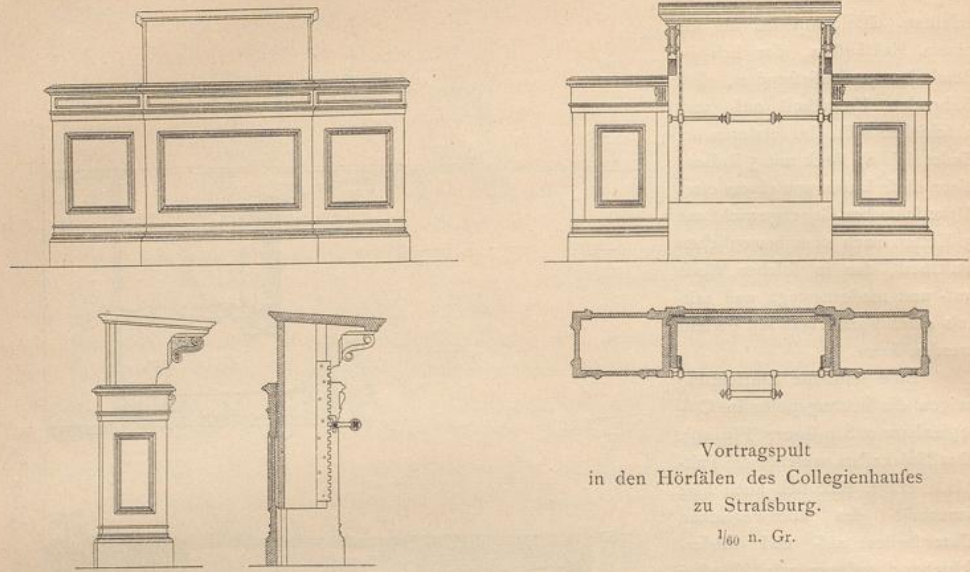
Die Experimentir- und Demonstrations-Tische haben, je nach der Natur der betreffenden Vorlesungen, eine sehr verschiedene Einrichtung und entziehen sich deshalb einer allgemeinen Betrachtung; doch wird im Folgenden (unter B und C) von vielen derselben eingehend die Rede sein.

Die Wandtafeln spielen in den hier in Frage kommenden Fällen, wenn man etwa von den mathematischen Vorlesungen absieht, eine untergeordnete Rolle. Wie Fig. 17 u. 18 zeigen, sind in Folge dessen auch ihre Abmessungen



Vortragspult in den Hörsälen der Universität zu Athen 16)

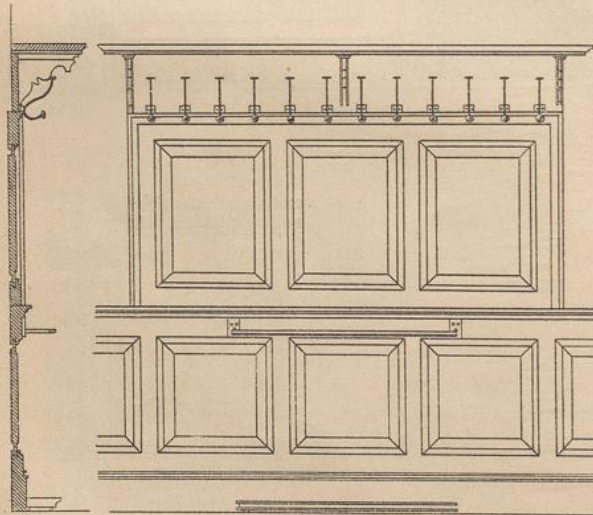
Fig. 19.



in der Regel verhältnismäßig geringe. Es genügt häufig eine Länge von 1^m bei etwa 0,45^m Höhe; doch geht man selbst noch unter diese Maße. Tafelflächen von 1,50^m Länge bei etwa 0,65^m Höhe werden nur sehr selten überschritten.

Durch kleine Confolen oder in sonst geeigneter Weise ist dafür Sorge zu tragen, daß Kreide und Schwamm bequem erreicht, bzw. niedergelegt werden können.

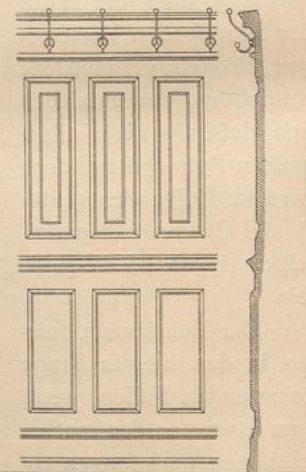
Fig. 20.



Wandtäfelung in den Hörfälen des Collegienhauses zu
Königsberg¹⁸⁾.

$\frac{1}{30}$ n. Gr.

Fig. 21.



Straßburg.

¹⁸⁾ Nach: Zeitschr. f. Bauw. 1864, S. 8.

In Vortragsfälen, in denen die Vorlesungen mit Demonstrationen verbunden sind, nehmen nicht nur die Vortrags-, bezw. Experimentir- und Demonstrations-Tische, sondern auch die Wandtafeln andere Form, Gröfse und Einrichtung an; hiervon wird im Folgenden (unter B und C) noch die Rede sein.

Die Wandflächen werden im oberen Theile meist mit einem hellen Leimfarbenanstrich versehen. Bis zur Höhe der Fensterbrüstungen verkleide man dieselben mit Wandtäfelungen (Paneelen), die an derjenigen Wand, wo die Oberkleider aufgehängt werden sollen, auf 1,6 bis 1,7 m hoch geführt werden. Für Kleiderhaken ist in entsprechender Weise Sorge zu tragen; eben so empfiehlt es sich, Gestelle für Regenschirme anzuordnen.

32.
Wandtäfelungen
und
Kleiderhaken.

An den 1,6 m hohen Wandtäfelungen in den Hörfälen der Universität zu Königsberg (Fig. 20¹⁸) sind Bronze-Haken für die Kleider befestigt; darüber ist ein auf Consolen ruhendes Brett für die Hüte und Kappen angebracht. Zur Aufstellung von Regenschirmen ist unten ein schmiedeeiserner Bügel vorhanden, unter dem sich ein gusseiserner, hohl stehender Wasserkasten befindet.

Die einschlägige Anordnung in den Strafsburger Hörfälen zeigt Fig. 21.

Ueber Zweck, Gröfsenverhältnisse und Bedeutung des Festfaales oder der Aula ist bereits in Art. 11 (S. 6) die Rede gewesen.

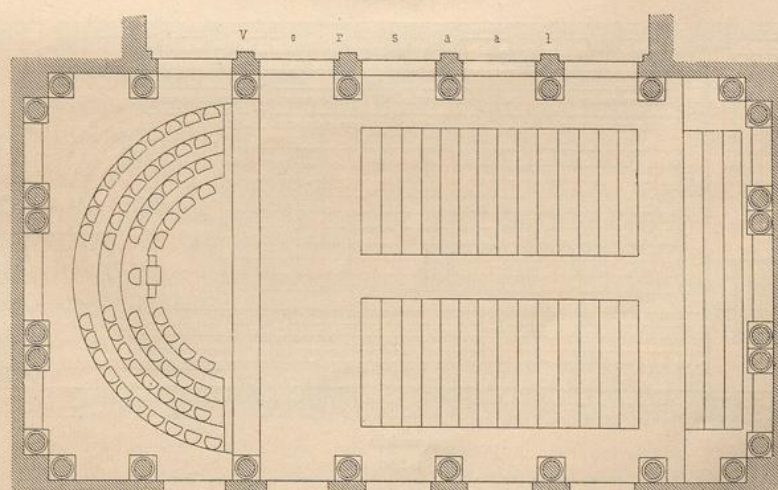
33.
Festfaal.

Aula war der offene, von Wohnräumen oder, bei gröfseren und prächtigeren Anlagen, von Säulenhallen umgebene Hof, der den Mittelpunkt des griechischen Wohnhauses bildete. Bei den Römern wurde seit der Kaiserzeit die Bezeichnung *Aula* für die Paläste der Fürsten, so wie für die Hofhaltung derselben gebraucht. In den kirchlichen Sprachgebrauch fand das Wort *αὐλή* Eingang als Bezeichnung für den Vorhof der Kirchen, und später wurde sowohl das Schiff der Kirche, als die ganze Kirche auch *Aula* genannt. Endlich ging der Name *Aula* auf die großen, zu öffentlichen Versammlungen, Feierlichkeiten, Disputationen, Rede-Acten, Prüfungen etc. bestimmten Säle in Universitätsgebäuden, Gelehrtschulen etc. über.

In der großen Aula müssen Sitzplätze für sämtliche Docenten und Plätze für etwa 60 bis 70 Procent der Studentenschaft, worunter etwa $\frac{2}{5}$ Stehplätze sein können, vorgesehen werden; weiters ist auch für Platz für eine gröfsere Zahl von Ehrengästen Sorge zu tragen.

Auf einem entsprechend hohen Podium wird die Rednerbühne aufgestellt, hinter welcher bogenförmig, in concentrischen Reihen, die Plätze für die Ehrengäste und die Docenten angeordnet sind. Der Rednerbühne gegenüber und in angemessenem Abstände von derselben befinden sich die Sitze für die Studirenden.

Fig. 22.



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

Aula im Collegienhause zu Strafsburg.

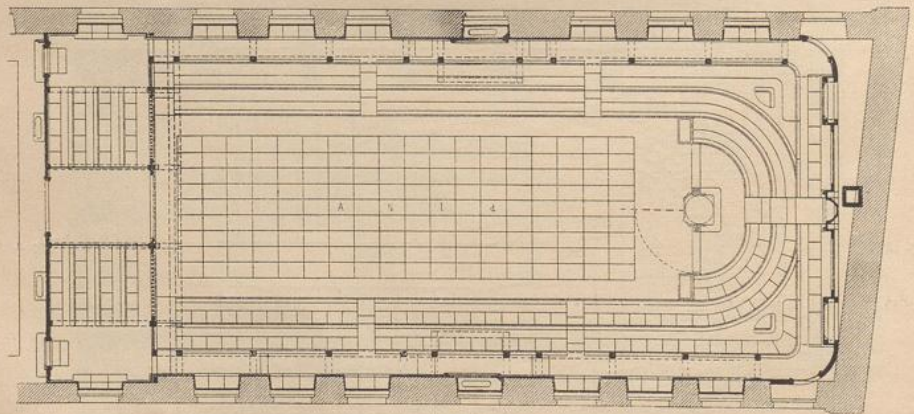
In folcher Weise ist die Aula im Collegienhause zu Strafsburg (Fig. 22) eingerichtet; sie ist 25,0 m lang, 14,5 m tief, 10,0 m hoch und gewährt Raum für 450 Sitzplätze; weitere 200 bis 300 Stehplätze bietet der sich anschließende Vorfaal. Der Saal ist mit sehr reicher Stuccatur-Arbeit geschmückt; die nördliche Hauptwand ziert das überlebensgroße Bildniß des Kaisers *Wilhelm*.

Fig. 23.



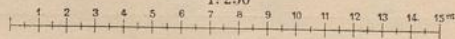
Innenansicht.

Fig. 24.



Grundriß.

1:250



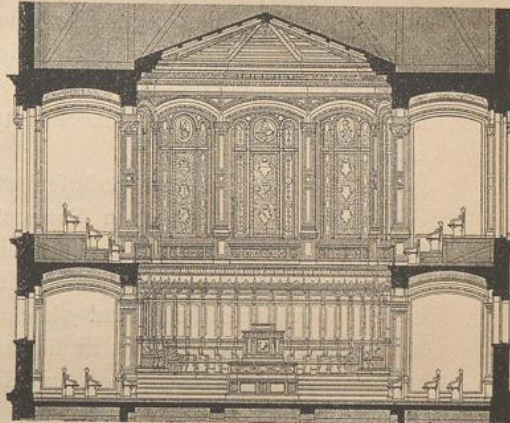
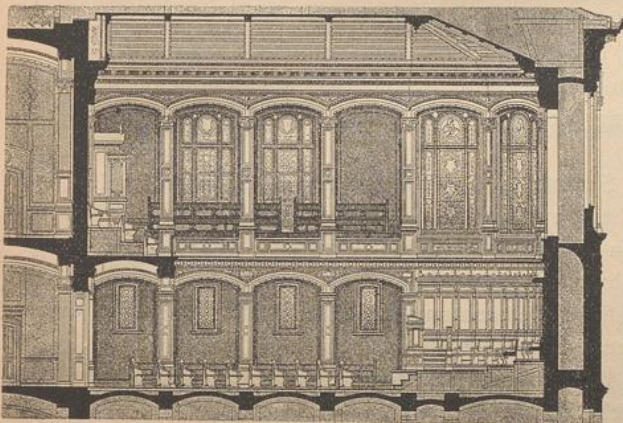
Aula im Collegienhause zu Heidelberg.

In älteren Aula-Räumen findet man an den beiden Langseiten ein Gestühl, welches in feiner Anordnung und in den Formen mit dem Chorgestühl in Kirchen große Ähnlichkeit hat.

Bei der Neugestaltung und Ausschmückung der Aula in Heidelberg (1886, aus Anlaß der 500-jährigen Jubelfeier der Universität) hat *Durm* derartiges Gestühl gleichfalls zur Ausführung gebracht; Fig. 24 zeigt im Grundriß die Anordnung des Gestühls, der Rednerbühne etc., und Fig. 23 giebt eine Innenansicht dieses Festraumes, dessen reicher künstlerischer Schmuck gleichfalls nach Entwürfen *Durm's* hergestellt worden ist. Die cassettierte Holzdecke enthält 4 von *Gleichauf* gemalte Rundbilder, welche die 4 Facultäten darstellen. Die prächtige Rückwand trägt das von *Keller* ausgeführte Stiftungsbild der Universität (Einzug der Pallas Athene in die Stadt *Ruprecht's*, der, auf hohem Throne sitzend, von der Palatia mit dem Lorbeer bekrönt, umgeben von berühmten Gelehrten und jugendfrischen Studenten, dem Einzug der Göttin, deren Prachtgespann von einem geflügelten Genius geleitet wird, zuschaut); rechts und links von diesem Bilde befinden sich in Nischen die von *Heer* modellirten Bronze-Figuren der Fama und des Genius der Wissenschaft. In säulenge schmückter Nische auf schwarzem Marmorsockel steht unter dem Stiftungsbilde die *Moell'sche* überlebensgroße Marmorbüste des Großherzogs *Friedrich*; zu beiden Seiten derselben

Fig. 25.

Fig. 26.



Längenschnitt.

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

Querschnitt.

Aula im Collegienhause zu Kiel¹⁹⁾.

sind von *Schurth* auf Goldgrund gemalte Medaillon-Bilder *Ruprecht's* (des Gründers der Universität) und *Carl Friedrich's* (des Wiederherstellers derselben) angebracht. Schilder im Fries und in den Brüstungen der Galerie tragen in Goldschrift die Namen berühmter Heidelberger Professoren.

Diese Aula enthält im Schiff selbst 162 Sitz- und ca. 70 Stehplätze, auf den Estraden $4 \times 24 = 96$, im Halbrund $2 \times 54 = 108$, unter den Seiten-Galerien 36, unter der Galerie an der Schmalseite 46, auf den Seiten-Galerien $36 + 12 = 48$ und auf der Galerie an der Schmalseite 72 Sitzplätze, bietet also Raum für 638 Personen. Die Grundfläche des Saales (den Raum unter den Galerien mitgemessen) beträgt rund 320 qm ; zieht man von der Gesamtzahl der Plätze die 120 auf den Galerien angeordneten Sitzplätze ab, so entfällt auf einen Platz im Saale selbst (einschl. der Stehplätze) eine Grundfläche von rund $0,6 \text{ qm}$.

An der Schmalseite, der Rednerbühne gegenüber, ist häufig eine Empore angeordnet, auf welcher ein Orchester oder ein Sängerkorps Aufstellung nehmen kann; selbst eine Orgelbühne ist hier und da zu finden.

Auch an einer, selbst an beiden Langseiten sind Emporen oder Galerien angebracht worden; sowohl auf, als auch unter diesen werden Sitzreihen vorzuziehen sein.

Für Beides kann die eben vorgesehene Aula zu Heidelberg als Beispiel dienen, eben so die durch die zwei Schnitte in Fig. 25 u. 26¹⁹⁾ dargestellte Aula des Collegienhauses zu Kiel (siehe auch die

¹⁹⁾ Facf.-Repr. nach: Zeitchr. f. Bauw. 1884, Bl. 29 u. 30.

Grundriffe derselben in Fig. 34 u. 35). Dieselbe enthält in der Concha 34 Sitzplätze für den Senat, welche die Rednerbühne halbkreisförmig umgeben, überdies insgesamt 368 Sitzplätze, von denen unten 236 und auf den Emporen 132 angeordnet sind. Mit Hinzurechnung von Stehplätzen, welche für 332 Personen genügen, kann die Aula 700 Besucher aufnehmen. Auf der der Concha gegenüber liegenden Empore ist eine Orgel aufgestellt. Harmonische Farbentönung des Raumes, Anbringen einiger Holztäfelungen und Pfeilerbekleidungen, Bemalen der Fenster mit den Wappen derjenigen Städte, in denen sich f. Z. Local-Comités für Geldsammlungen zum Zwecke eines Universitäts-Neubaues gebildet hatten etc., geben der Aula ein reiches und durchaus würdiges Ansehen.

Die kleine Aula, wo eine solche vorhanden ist, erhält $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{3}$ der Grundfläche des großen Festsaales; die Einrichtung derselben muß ihrem (in Art. 11, S. 7 angedeuteten) Zwecke entsprechen.

In sehr großen Universitätsgebäuden, so im neuen Collegienhause zu Wien, sind außer dem großen Festsaal noch mehrere kleinere Festräume vorhanden.

2) Räume für Sammlungen und Seminare; Geschäftsräume.

34.
Sammlungs-
räume.

Für die zweite große Gruppe von Universitäts-Räumlichkeiten, die Sammlungs- und Ausstellungssäle, in denen die verschiedenartigen Sammlungen der Universitäts-Anstalten ihre Aufstellung finden, sind gesicherte Erhaltung der aufzubewahrenden Gegenstände, Uebersichtlichkeit der Anordnung, gute Beleuchtung und Bequemlichkeit für die Betrachtung oder Benutzung als die hauptfächlichen Bedingungen anzusehen.

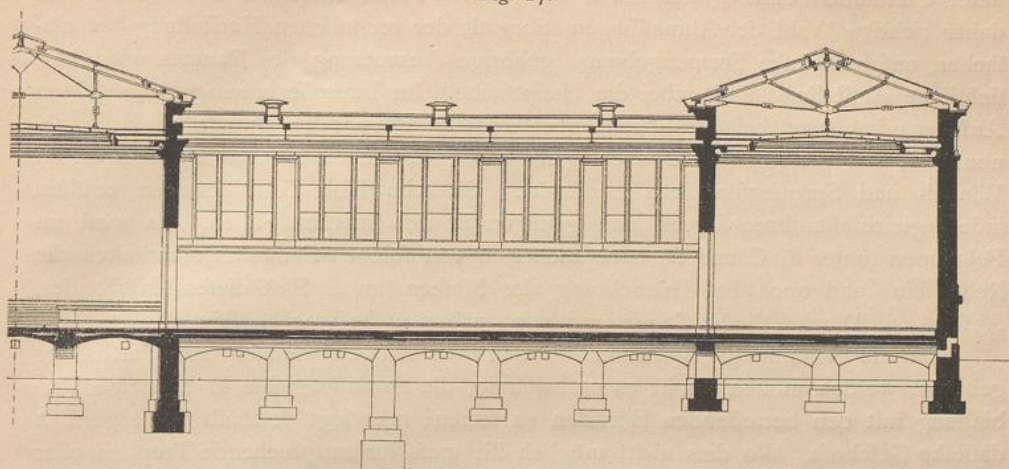
In ersterer Hinsicht bedürfen die Sammlungen des Schutzes gegen Staub und Feuchtigkeit, so wie gegen Sonnenschein und größere Temperaturschwankungen. Man legt die Sammlungs-räumlichkeiten daher, wie schon erwähnt, gern in die ruhigeren oberen Geschosse und giebt ihnen wo möglich eine nördliche oder östliche Lage, wobei eine helle und gleichmäßige Beleuchtung erreicht wird. Auch Erhellung mittels Deckenlicht ist für manche Sammlungen zu empfehlen, während für andere, bei denen es sich oft um die Betrachtung kleinster Gegenstände mit Lupe und Mikroskop handelt, Seitenlicht nicht zu entbehren ist. Die Fenster und Fußböden der Sammlungs-räume müssen möglichst dicht gearbeitet sein; zur Verhinderung des Zutrittes von grellem Sonnenlicht sind erstere mit Vorhängen, am besten von dunkler Farbe, zu versehen. Die Erwärmung der Räume ist in mäßigen Grenzen zu halten und erfolgt am zweckmäßigsten mittels Dampf- oder Warmwasserheizung; Feuerluft- oder gar Ofenheizung sind wegen des dadurch eingeführten Staubes nicht zu empfehlen. In den meisten Fällen wird eine natürliche Lüftung ausreichend sein.

Die Räumlichkeiten für das kunsthistorische Institut, in denen Sammlungen von Gypsabgüssen nach antiken Sculpturwerken etc. zur Ausstellung gelangen, sind hinsichtlich ihrer Einrichtung, der Bauart, der Beleuchtung etc. nach denselben Rücksichten, wie die der Sculptur-Museen anzulegen (siehe das 4. Heft dieses Halbbandes, Abchn. 4, A, Kap. 3).

Alle Sammlungs-säle sind so geräumig zu gestalten, daß eine allmähliche Vermehrung der Sammlungsgegenstände stattfinden kann.

Die meisten Sammlungsgegenstände werden zum Schutze gegen den Staub, den gefährlichsten Feind aller Sammlungen, in Schränken aufbewahrt. Die Anordnung derselben ist indess nach der Natur der aufzubewahrenden Gegenstände und der Liebhaberei der Professoren, die sie zu benutzen haben, so verschiedenartig, daß darüber allgemeine Regeln nicht wohl gegeben werden können. Vielseitigkeit und Leichtigkeit der Benutzung, die Möglichkeit, jeden Gegenstand leicht reinigen und

Fig. 27.



Längenschnitt durch den rückwärtigen Langbau.

1:250
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15m

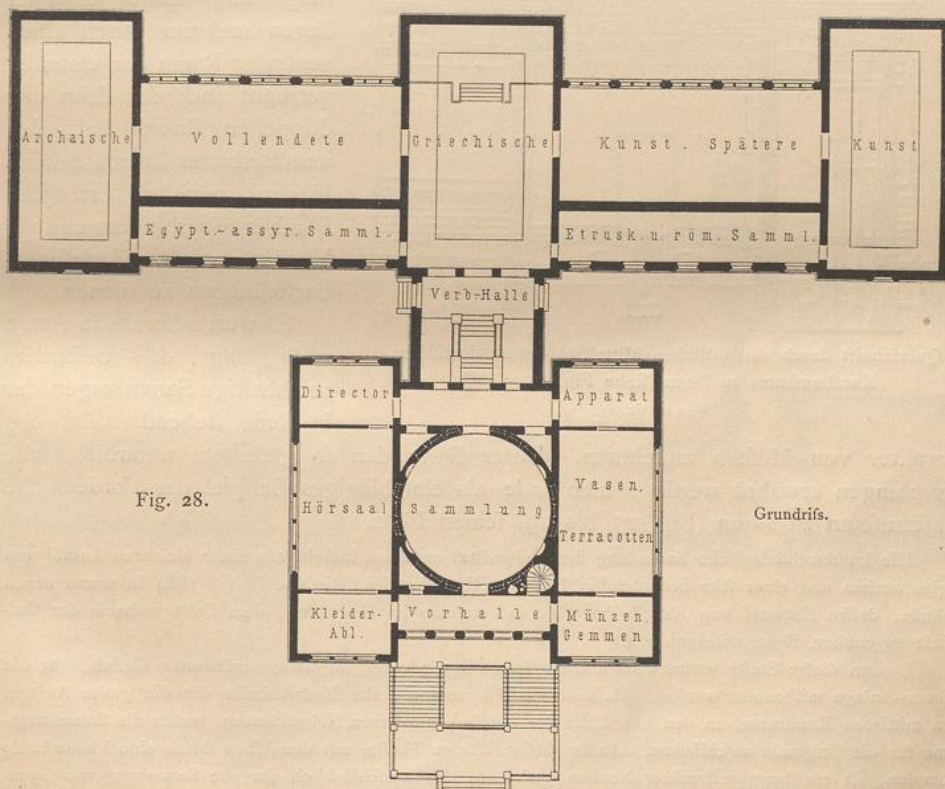


Fig. 28.

Grundriß.

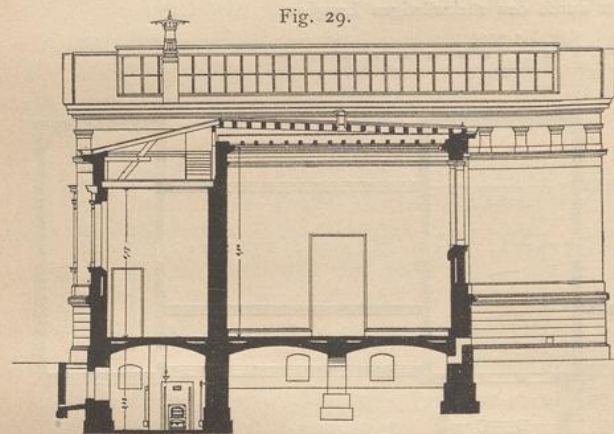
1:500
 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 5 10 15 20m

Akademisches Kunstmuseum zu Bonn.

Arch.: Reinike.

unter Umständen ohne große Mühe von feinem Platze entfernen zu können, und daher richtige Wahl der Abmessungen, Sorgfalt der technischen Herstellung bei einfacher, anspruchsloser Formgebung, gehörige Ausnutzung des Raumes und übersichtliche Aufstellung sind dabei die Hauptsache. Im Interesse eines guten, leichten Ansehens hat man bei Glaschränken neuerdings Eisen oder Bronze zu Hilfe genommen, hat dieselben wohl auch ganz aus Spiegelscheiben und Metallstäben in Winkel- und Sprossenform etc. construirt. Einfache Holz-Constructions erfüllen indess gleichfalls ihren Zweck und genügen in den meisten Fällen. Es wird im Folgenden (unter B, C und D) noch mehrfach von solchen Sammlungschränken die Rede sein, und auch bei Betrachtung der Museen (im 4. Heft dieses Halbbandes, Abschn. 4, A) wird dieser Gegenstand noch näher zu besprechen sein.

Da die Sammlungsgegenstände in den Vorlesungen vielfach zur Darstellung gebracht werden müssen, so ist es nothwendig, die Sammlungsäle in bequeme Verbindung mit den betreffenden Hörfälen zu setzen; man legt deshalb beide gern in dasselbe Geschoss. Wo dies nicht möglich ist, muß für entsprechende Treppen oder



Querschnitt durch den östlichen Mittelsaal des akademischen Kunstmuseums zu Bonn (siehe Fig. 27 u. 28).

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

Aufzüge Sorge getragen werden. Am angenehmsten ist es, wenn Hörsaal und Sammlungsraum neben einander liegen und nur durch einen neutralen Raum von einander getrennt sind, der dann den doppelten Zweck hat, den unmittelbaren Zutritt des im Hörsaal reichlich erzeugten Staubes zu verhindern und zur Vorbereitung der Vorlesungsdarstellungen zu dienen.

Es wurde bereits in Art. 6 u. 8 gesagt, daß besonders reichhaltige Sammlungen der in Rede stehenden Art den

Charakter von Museen annehmen. Unter B werden so gestaltete naturhistorische Sammlungen erwähnt werden; hier finde als einschlägiges Beispiel das akademische Kunstmuseum zu Bonn (Fig. 27 bis 29) seinen Platz.

Die kunstarchäologische Sammlung der Universität zu Bonn besteht aus einer kleineren Anzahl von Originalwerken und einer sehr bedeutenden Zahl von Gypsabgüssen; dieselbe ist seit 1884 in einem neuen Gebäude, dessen Entwurf von *Reinike* herrührt und welches im Hofgarten, dem Collegienhaufe der Universität gegenüber, steht, untergebracht. Das an dieser Stelle vorhandene alte Anatomie-Gebäude ist, in etwas veränderter Gestalt, für die Museums-Anlage mitbenutzt worden. Dasselbe enthält nunmehr die Eintrittshalle für die ganze Anlage, einen mittleren Rundraum, an den sich links der Hörsaal mit seinen Nebenräumen, rechts die Sammlungsräume für die Originale anschließen. Hinter diesem älteren Theile, mit demselben durch eine kleine Halle verbunden, ist ein lang gestreckter Neubau errichtet, der ausschließlich für die Sammlung von Gypsabgüssen bestimmt ist. Er besteht aus einem mittleren Deckenlichtsaal ($10,0 \times 17,0$ m) und zwei Eckfälen (je $7,8 \times 17,0$ m), ebenfalls mit Deckenlicht erhellt, ferner aus zwei Mittelfälen (je $7,8 \times 18,0$ m) mit Seitenlicht und zwei parallel mit letzteren gelegten, $3,5$ m breiten Flurgängen, welche mit den Hauptfälen in unmittelbarer Verbindung stehen. Zur Aufstellung der Parthenon-Sculpturen ist im Hintergrunde des mittleren Deckenlichtsaales eine erhöhte Bühne hergestellt worden.

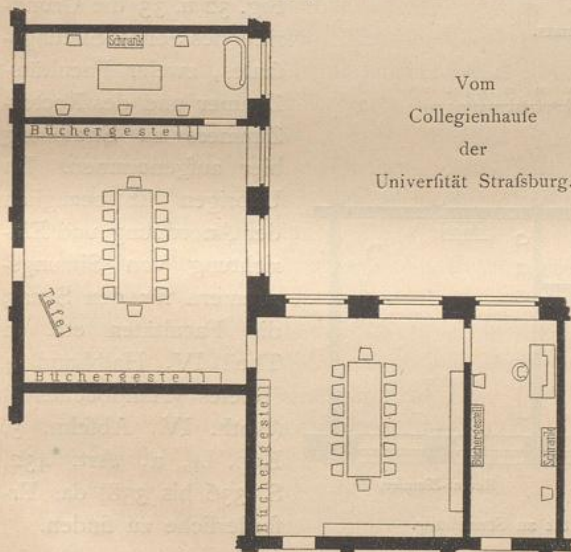
Die Räume des alten Baues haben eine lichte Höhe von 4,2 m, die Hauptfäle des Neubaues eine solche von 6,5 m. An beiden Seiten der Verbindungshalle zwischen Alt- und Neubau befinden sich Nebeneingänge, welche ein leichtes Einbringen der Sammlungsgegenstände gefatten. Die Decken der von oben beleuchteten Säle liegen auf Eifenträgern, welche an die eisernen Dach-Constructions angehängt sind; der feste Theil der Decken wird durch Holzbalken mit Putz auf Latten gebildet. Alle festen Dachflächen der Deckenlichtfäle sind eben so, wie die feitlich beleuchteten Flure des Neubaues mit einer auf Holzsparrnen liegenden Schalung versehen und mit gewelltem Zinkblech eingedeckt. Die beiden Mittelfäle und die Verbindungshalle haben eine Eindeckung von Holzcement erhalten. Die Fenster der mit Seitenlicht versehenen Mittelfäle beginnen 3,0 m, die der Flure 2,5 m über dem Fußboden und sind nahezu bis zur Decke hoch geführt. Die Fensterrahmen bestehen aus einem Sproffenwerk von Eifen; die Durchgangsöffnungen im Inneren werden nur durch Vorhänge abggeschlossen.

Sämmtliche Räume des Neubaues haben Terrazzo-Fußböden; die inneren Wandflächen sind glatt geputzt und mit einem mäsig verzierten Leimfarbenanstrich versehen. Zur Heizung der Räume dienen im alten Bau eiserne Oefen, während die Säle des Neubaues durch eine Feuerluftheizung erwärmt werden. Die Gesamtbaukosten haben rund 120 000 Mark betragen, wovon auf die Herstellung der alten Anatomie etwa 10 000 Mark entfallen²⁰⁾.

Bei der dritten Gruppe der fast allen Universitätsgebäuden gemeinsamen Räumlichkeiten, den Seminaren und Bibliotheks-Zimmern der größeren Institute, handelt es sich im Wesentlichen um Beschaffung von Räumen, in denen die vorhandenen Lehrmittel, als Bücher, Kupferwerke, Karten etc., aufbewahrt und den Studirenden für ihre Arbeiten zu freier und bequemer Benutzung bereit gestellt werden. Bei den in den Räumen abzuhaltenden gemeinschaftlichen seminaristischen Uebungen unter Leitung der Professoren nehmen die Studenten an großen Tischen auf Stühlen Platz; die Zimmer müssen also genügend geräumig sein. Da die Bibliotheken vieler Seminare

35-
Seminare
und
Bibliothek-
Zimmer.

Fig. 30.



Seminare für mittelalterliche und neuere Geschichte.

1:250

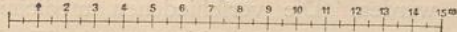
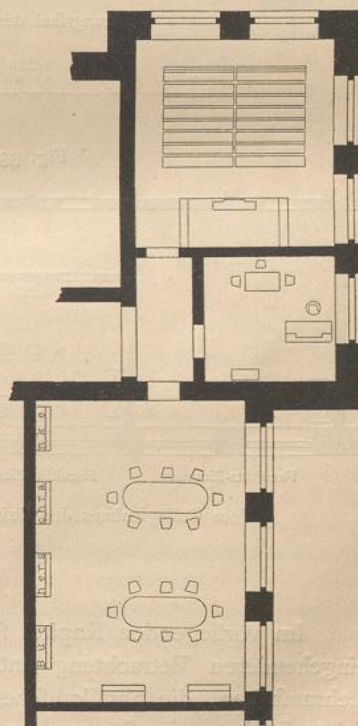


Fig. 31.



Mathematisches Seminar.

²⁰⁾ Nach: Centralbl. d. Bauverw. 1884, S. 503.

sich fortlaufend stark vermehren, so empfiehlt es sich, die Wände ganz mit Büchergestellten zu bekleiden, die dann mittels kleiner Treppen und Galerien zugänglich gemacht werden.

An der Universität Straßburg ist für jedes Seminar auch ein kleines Studirzimmer für den Director des Institutes beansprucht und der Flächenraum zusammen auf 60 bis 80 qm angefetzt worden. Nur für die stark besuchten Seminare für moderne Sprachwissenschaften und classische Philologie sind die Räumlichkeiten reichlicher, auf 120, selbst 160 qm, bemessen, während bei anderen schon der Raum eines mittelgroßen Zimmers als genügend zu erachten ist.

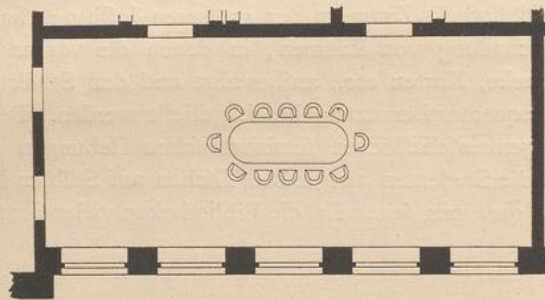
Fig. 30 stellt die beiden Seminare für mittelalterliche und neuere Geschichte, Fig. 31 das mathematische Seminar an der genannten Hochschule dar; das letztere besteht aus einem Hörsaal mit 32 Plätzen, einem Director-Zimmer und einem Saale für die Uebungen.

Von den verschiedenen, meist ziemlich umfangreichen Räumlichkeiten, welche für die geschäftlichen Angelegenheiten der Universität dienen, war bereits in Art. 12 (S. 7) die Rede. Da indess die Zwecke ungemein verschiedenartige und auch in vielen

Dingen an den einzelnen Hochschulen die Gebräuche nicht immer die gleichen sind, lassen sich über räumliche Erfordernisse und Einrichtung der betreffenden Localitäten keine allgemeinen Anhaltspunkte geben. Es seien deshalb nur in Fig. 32 u. 33 die Grundrisse des Senats-Sitzungssaales, zweier Facultäts-Zimmer und des Rector-Zimmers zu Straßburg hier aufgenommen. Im Uebrigen ist bezüglich der Anordnung und Einrichtung von Sitzungszimmern für den Senat, die Facultäten etc. in Theil IV, Halbband 4 dieses »Handbuches« (Abth. IV, Abfchn. 5, Kap. 4, a, Art. 432, S. 336 bis 338) das Erforderliche zu finden.

36.
Geschäfts-
räume.

Fig. 32.



Sitzungssaal des Senats.

1:250

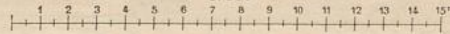
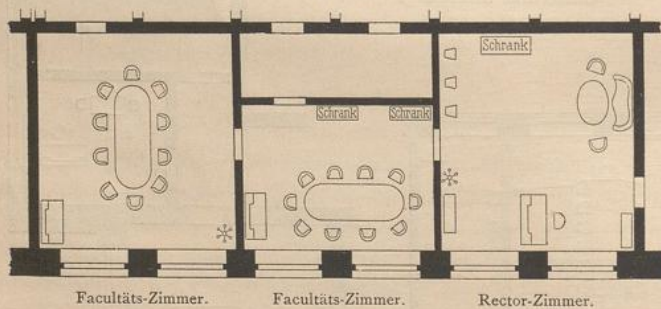


Fig. 33.



Facultäts-Zimmer. Facultäts-Zimmer. Rector-Zimmer.

Vom Collegienhaus der Universität zu Straßburg.

d) Collegienhäuser.

Im vorliegenden Kapitel sollen nur die Collegienhäuser der Universitäten einer eingehenderen Betrachtung unterzogen werden. Die verschiedenen medicinischen Lehranstalten, die physikalischen, chemischen und anderweitigen naturwissenschaftlichen Institute, die Sternwarten und sonstigen Observatorien werden getrennt davon im Nachfolgenden (unter B, C u. E) besprochen werden.

1) Anlage und Construction.

Unter den Universitätsgebäuden stellt sich sowohl nach dem äußeren Umfange, als auch nach der inneren Bedeutung das Collegienhaus, welches, wie schon oben gefagt wurde, wohl auch schlechtweg »Aula« genannt wird, als das Hauptgebäude dar, indem es bestimmt ist, alle diejenigen Räumlichkeiten in sich zu vereinigen, welche einerseits für die gemeinsamen Bedürfnisse und Einrichtungen der Universität und andererseits für die besonderen Erfordernisse der Facultäten nothwendig sind, mit Ausschluß aber alles dessen, was aus den in Art. 20 (S. 14) erörterten Gründen in besonderen abgetrennten Gebäuden untergebracht werden muß.

37.
Räumlich-
keiten.

Die erstere Gruppe dieser Räumlichkeiten umfaßt die Fest- und Repräsentations-Säle der Universität, die Geschäftsräume für die staatliche Verwaltung, d. i. für den Curator, bezw. Kanzler und dessen Secretariat nebst Registratur, die Quästur und Casse, und für die staatlichen Prüfungsbehörden; ferner die Räumlichkeiten für die akademischen Behörden, als Rector, Senat, Facultäten und das Disciplinar-Amt, bezw. Universitätsgericht; weiter die Universitäts-Bibliothek mit ihrem Zubehör an Lesefälen und Arbeitszimmern und endlich die Turn- und Fechtfäle. Die andere Gruppe schließt in sich die Hörfäle für die theologische und die juristische Facultät, für die mathematischen und philologisch-historischen Disciplinen der philosophischen Facultät und für den ganzen Apparat der für diese Facultäten erforderlichen Seminare, Sonder-Bibliotheken und die Sammlungen von Naturalien, Präparaten, Zeichnungen, Photographien, Gypsabgüssen etc. Für die medicinische Facultät sind im Collegienhause nur einige Hörfäle für allgemein wissenschaftliche Vorlesungen erwünscht, und für die naturwissenschaftlichen Fächer werden in der Regel nur solche Räumlichkeiten aufgenommen, welche nicht besonders schwieriger baulichen Einrichtungen bedürfen, also die Lehr- und Sammlungsräume der beschreibenden Naturwissenschaften, der Geologie, Paläontologie, Mineralogie etc., bisweilen auch wohl der Zoologie und Botanik.

Für den allgemeinen Verkehr sind im Collegienhause große, helle und luftige Eintritts- und Flurhallen, Corridore, Höfe und dergl. erforderlich, in denen die Professoren und Studenten sich versammeln und in den Zwischenpausen der Vorlesungen sich in angenehmer Weise ergehen können; ferner einige Versammlungs- und Sprechzimmer der Docenten, ein Erfrischungszimmer für die Studenten, Bedürfnisanstalten etc.

Endlich sind die Dienstwohnungen für einige Beamten, namentlich den Quästor und den Universitäts-Secretär, ferner für den Hausmeister, die Pedelle und Heizer in geeigneter Weise unterzubringen.

Die Größe der angeführten Räume und die Zahl derselben innerhalb der einzelnen Gruppen ist sehr wechselnd, je nach der Bedeutung der Universitäten, der Zahl der an ihnen vertretenen Fächer und vielen anderen örtlichen Verhältnissen; es lassen sich daher allgemeine Regeln nicht wohl aufstellen, um so weniger als die Zahl der Universitätsbesucher sowohl im Ganzen, als auch innerhalb der Facultäten fortwährend starken Schwankungen ausgesetzt ist.

38.
Raum-
bemessung.

Das Bauprogramm für das Collegienhaus der Kaiser-Wilhelm-Universität Straßburg²¹⁾ fußt auf einem Besuch der Universität durch 1200 bis 1500 Studenten und einem Lehrer-Collegium von etwa 90 Professoren bei völliger Abtrennung der medicinischen Facultät und der naturwissenschaftlichen Fächer.

Dieser letztere Umstand läßt es besonders wünschenswerth erscheinen, neue Universitätsgebäude überhaupt nicht zu knapp zu bemessen oder so anzulegen, daß

39.
Gesamt-
anordnung.

²¹⁾ Siehe: Deutsche Bauz. 1878, S. 217.

sie einer Erweiterung fähig sind. Bei einem Collegienhause, das sich in der Regel als ein abgeglichener architektonischer Organismus darstellen soll, wird dies indess nicht leicht durchzuführen sein; es ist daher Sache der Vorsicht, das Bauprogramm desselben möglichst weit zu fassen und hiernach nur diejenigen Universitäts-Institute aus demselben auszuschließen, welche wegen durchaus zwingender Gründe abgefordert werden müssen. Uebrigens ist das Gebäude so zu disponiren, daß es durch einfache Klarheit der Grundrissanlage, durch gute Beleuchtung aller Theile, leichte Zugänglichkeit und Verbindung der Räume unter einander, passende Wahl der Abmessungen im Einzelnen etc. eine möglichst Vielseitigkeit der Benutzung gestattet. Nur in dieser Weise kann bei eintretendem Bedürfnis durch Verlegung abtrennbarer Institute in Nebengebäude oder durch Verschiebungen innerhalb des Gebäudes den wechselnden Verhältnissen stets mit Leichtigkeit Rechnung getragen werden.

Was die Hörsäle betrifft, so können dieselben meistens für mehrere Disciplinen gemeinschaftlich benutzt werden; es ist aber erwünscht, namentlich bei großen Universitäten, jeder Facultät eine Anzahl von mittelgroßen Sälen zur ausschließlichen Benutzung zu überweisen, weil anderenfalls die Aufstellung des akademischen Studienplanes zu sehr erschwert werden würde. Die großen Hörsäle dienen allen Facultäten gemeinschaftlich, während andererseits für alle diejenigen Fächer, in denen die Vorträge mit vielen Vorzeigungen begleitet werden, der zeitraubenden Vorbereitungen und mannigfacher besonderer Einrichtungen wegen, in der Regel eigene Hörsäle erforderlich sind.

40.
Grundriss-
bildung.

Die Grundrissbildung des Collegienhauses hat nach ähnlichen Gesichtspunkten zu geschehen, wie bei den höheren Lehranstalten. Aus Gründen der freien Benutzbarkeit, der Beleuchtung und Lüftung aller Räume empfehlen sich diejenigen Grundrissformen am meisten, welche bei einseitig bebauten Flurgängen umschlossene Höfe ganz vermeiden. Diese Formen sind indess nur bei beschränktem Raumerfordernis und reichlich großem Bauplatz anwendbar, wie dies z. B. das Collegienhaus der Universität Kiel (Fig. 34) zeigt. Bei weiter gehenden Anforderungen haben dieselben den Uebelstand, daß das Gebäude zu ausgedehnt wird, was die Verbindungen erschwert; auch eignen sich die dabei entstehenden lang gestreckten, schmalen und zerrissenen Baumassen wenig für eine würdige architektonische Behandlung; endlich stellen sich, der ausgedehnten Façaden wegen, die Baukosten verhältnismäßig hoch. Aus allen diesen Gründen wird vielfach schon bei Anlagen von mittlerem Maßstabe den Grundrisslösungen mit umschlossenen Höfen der Vorzug gegeben.

Als besonders gelungenes Beispiel dieser Art wird das Collegienhaus der Kaiser Wilhelms-Universität in Straßburg (Fig. 36) angesehen, bei welchem allseitige sehr bequeme Verbindungen von einer mittleren Flurhalle aus gewonnen sind und in dem glasbedeckten Hofe eine großartige Halle geschaffen ist, welche bei außergewöhnlichen Festen als Versammlungssaal dienen kann.

Eine mustergiltige Lösung für ein noch mehr gesteigertes Raumbedürfnis zeigt das neue Universitätsgebäude zu Wien (Fig. 39), bei welchem die sechs Haupttreppen an einem großartigen, von Säulenhallen umzogenen Hofe liegen, so daß eine sehr übersichtliche Gliederung der ungeheuren Baumassen und eine leichte Verbindung nach allen Seiten hin gewonnen ist; allerdings sind dabei nicht weniger als acht, zum Theile etwas kleine Nebenhöfe nothwendig geworden.

Die Anzahl der Geschosse ist beim Collegienhause sowohl wegen einer würdigen äußeren Erscheinung, als auch zur Erleichterung des Verkehrs und der Benutzbarkeit möglichst zu beschränken, besonders wenn umbaute Höfe nicht zu vermeiden sind; denn diese werden um so unfreundlicher, je höher die umschließenden Gebäudemassen sich aufthürmen. Naturgemäß sind die unteren Stockwerke und die

am leichtesten zugänglichen Theile des Gebäudes für die am stärksten besuchten Räumlichkeiten auszuwählen und umgekehrt; es sind also namentlich die Hörsäle, der Lesesaal, die Geschäftsräume des Rectors, des Quästors und die Caffé mit ihren Nebenräumen etc. wo möglich in das Erdgeschofs zu verlegen. Die Hörsäle finden ihren Platz am besten entfernt vom Geräusch der Straße an der Nord- und Ostfront des Gebäudes, wo sie die ruhigste Beleuchtung erhalten. Die Seminare sind von ihnen getrennt, aber unter sich wo möglich so zusammen zu legen, daß sie leicht überwacht werden können, was im Interesse der Sonder-Bibliotheken, welche hier zu freier Benutzung bereit stehen, für erwünscht angesehen wird. Die Sammlungssäle sind abseits vom größeren Verkehre im Gebäude anzuordnen, um gegen ihren gefährlichsten Feind, den Staub, thunlichst geschützt zu sein. Da die meisten derselben auch nur von wenigen Personen besucht werden, so finden sie ihren Platz am vortheilhaftesten im obersten Geschofs. Andere, wie z. B. die kunst-archäologischen und einige naturwissenschaftliche Sammlungen, welche etwa auch dem größeren Publicum zugänglich gemacht werden sollen, müssen dagegen einen bequemeren Platz erhalten.

Wenn dies irgend angeht, werden ferner alle zu einer Facultät gehörige Räumlichkeiten immer möglichst unter einander zusammengelegt.

Die Lage des Festsaales, der Aula, soll besonders hervorragend, ihr Zugang bequem und stattlich sein; es ist daher erwünscht, falls dadurch nicht andere, wesentlichere Vortheile des Grundrisses aufgegeben werden, sie nicht höher als in das I. Obergeschofs zu verlegen.

Wo die Universitäts-Bibliothek mit dem Collegienhause vereinigt wird, muß derselben, wegen ihrer eigenartigen baulichen Einrichtungen und der nothwendigen Sicherung gegen Feuersgefahr etc., ein möglichst selbständiger und abgeschlossener Gebäudetheil eingeräumt werden.

Bezüglich der Lüftung und Heizung der Collegienhäuser haben die allgemeinen Grundsätze, welche im vorhergehenden Hefte dieses Halbbandes (Abfchn. I, A) vorgeführt worden sind, gleichfalls Giltigkeit. Obwohl die meisten Hörsäle nur während verhältnißmäßig weniger Stunden des Tages und auch nicht ununterbrochen benutzt werden, so ist doch für entsprechende, kräftig wirkende Lüftungseinrichtungen Sorge zu tragen. Die neuerdings von *Rietschel* in den Hörsälen der Berliner Universität angestellten Untersuchungen²²⁾ haben gezeigt, daß auch in den Hörsälen der Hochschulen ein ziemlich rascher Luftverderb eintrete und deshalb auf einen starken Luftwechsel Bedacht zu nehmen sei.

Für die Erwärmung der Collegienhäuser wird wohl nur eine Sammelheiz-Anlage in Aussicht zu nehmen sein; die Ofenheizung kann bloß für einzelne hierzu sich besonders eignende Räume, für eine oder die andere Dienstwohnung etc. in Betracht kommen. Feuerluftheizung und Wasser-Luftheizung sind die am meisten angewendeten Systeme; doch ist auch Dampf-Luftheizung verwendet worden.

In dem 1858—62 erbauten Collegienhause zu Königsberg sind allerdings in den Hörsälen noch Kachelöfen aufgestellt und nur die Aula ist mit Luftheizung versehen worden. Das Collegienhaus zu Kiel hat durchwegs Feuerluftheizung erhalten.

Im Collegienhause zu Straßburg ist für die Seminar-Räume Heißwasserheizung in Verbindung mit Luftheizung, für alle übrigen Räume, einschl. der Gänge, Vorhallen und des glasbedeckten Hofes, Feuerluftheizung vorgesehen. Die Luft wird mittels zweier durch Gaskraftmaschinen in Bewegung gesetzten

41.
Lüftung
und
Heizung.

²²⁾ Siehe hierüber: Centralbl. d. Bauverw. 1886, S. 188.

Bläfer zunächst durch wagrechte Canäle, die unter dem Kellerboden liegen, nach den einzelnen Luftheizungsrohren getrieben. Von hier gelangt sie nach erfolgter Erwärmung durch eine zweite Reihe wagrechter Canäle unter dem Gangboden des Erdgeschosses zu den lothrechten Canälen, um von diesen aus in die einzelnen Räume auszufließen. Um jedoch die Heizung abstellen zu können, ohne die Lüftung zu unterbrechen, ist ein zweites Canalnetz angelegt, das in gleicher Weise, wie das eben beschriebene, den Räumen Luft, auf Zimmer-Temperatur erwärmt, zuführt. So ist unter allen Verhältnissen die Lüftung der Räume, und zwar zwei- bis dreimaliger Luftwechsel in der Stunde, sicher gestellt. Die Anlage ist auch während der Sommermonate in Betrieb, indem man durch die beiden Canalnetze die frische Luft, ohne daß diese die Luftheizungsöfen passiert, unmittelbar den zu lüftenden Räumen zuführt.

42.
Aborte
und
Pissoirs.

In einem Collegienhause ist weiters für die genügende Zahl von Aborten mit Pissoirs Sorge zu tragen. Dieselben außerhalb des Hauses in den Hofraum zu verlegen, geht bei Hochschulbauten kaum an, am allerwenigsten für die Aborte, die von den Docenten benutzt werden. Im Collegienhause zu Kiel sind Aborte und Pissoirs im Sockelgeschoss (unter der Aula) vereinigt worden; allein in den bezüglichen Neubauten zu Straßburg und Wien sind in allen Geschossen und auch an mehreren Stellen jedes Stockwerkes Aborte und Pissoirs angeordnet worden (siehe die Grundrisse in Fig. 36, 37, 39 u. 40). Es schließt dies nicht aus, daß in den größeren Hofräumen, an hierzu geeignetem Platze, gleichfalls Aborte eingerichtet werden.

Aborte und Pissoirs sollen an keiner zu sehr in die Augen fallenden Stelle des Hauses angeordnet werden, aber auch nicht so versteckt gelegen sein, daß sie schwer aufzufinden sind. Ueber Abmessungen, Einrichtung und Construction derselben ist aus Theil III, Band 5 dieses »Handbuches« (Abth. IV, Abschn. 5, D: Aborte und Pissoirs) das Erforderliche zu entnehmen.

43.
Architektonische
Gestaltung.

An das Collegienhaus einer Universität sind hohe Anforderungen zu stellen; die Aufgabe ist, ein einer Hochschule, der Quelle des Wissens und der Stätte des gelehrten Forschens, würdiges Bauwerk zu schaffen; dasselbe ist auch der Ort, wo der Sinn für Wahrheit und Schönheit gebildet werden soll, und dieser Keim ist durch das allgemeine Walten künstlerischen Strebens in die empfängliche Jugend zu verpflanzen. Aus allen diesen Gründen ist der Architektur des Aeußeren und des Inneren nicht nur der Charakter des Ernstes und der Würde zu verleihen, sondern in Rücksicht auf die hohen geistigen Ziele der Universität auch Monumentalität zu verlangen.

44.
Baukosten.

Für die Baukosten der Collegienhäuser liegen verhältnismäßig nur wenige Angaben vor; die wichtigeren derselben seien im Folgenden mitgeteilt.

a) Das Collegienhaus zu Königsberg, 1858–62 dreigeschossig erbaut, erforderte (einschl. Gasbeleuchtung und verschiedener Geräthschaften) einen Kostenaufwand von 833361 Mark, der sich durch die Kosten der Ebnung und Entwässerung des Platzes, der Gartenanlagen etc. auf rund 891000 Mark erhöht. Bei 1710qm bebauter Grundfläche kommt 1qm auf 520 Mark und bei rund 38300cbm Rauminhalt (zwischen Kellerfußboden und Gesimsoberkante gerechnet) 1cbm auf 20,70 Mark zu stehen.

β) Das Collegienhaus zu Rostock, welches 1864–70 von *Willebrand* erbaut worden ist und aus Erdgeschoss und 3 Obergeschossen besteht, hat, bei 1408qm überbauter Grundfläche, 526965 Mark gekostet; hiernach stellt sich 1qm zu 374,10 Mark.

γ) Das auf den Grundmauern des alten Dominikaner-Klosters, im Zusammenhang mit einem erhaltenen Flügel und der Kirche desselben von *Schaefer* 1874–77 errichtete Collegienhaus zu Marburg war zu rund 405000 Mark, d. i. zu 240 Mark für 1qm überbauter Grundfläche, veranschlagt.

δ) Für das aus Sockel-, Erd- und Obergeschoss bestehende Collegienhaus zu Kiel, 1873–76 von *Gropius* & *Schmieden* erbaut, ergaben sich an Baukosten 621000 Mark; bei 1530qm überbauter Grundfläche kostet 1qm 406 Mark und bei 26000cbm Rauminhalt 1cbm 23,90 Mark.

ε) Die Baukosten des von *Warth* 1879–84 erbauten Collegienhauses zu Straßburg haben (ohne innere Einrichtung) rund 2274000 Mark betragen. Die bebaute Grundfläche beträgt einschl. des Glas-

hofes 6223 qm und der Kostenaufwand für 1 qm rund 306 Mark; nimmt man den Rauminhalt zu rund 99 000 cbm an, so kostet 1 cbm rund 23 Mark. Die Kosten der inneren Einrichtung belaufen sich auf 23 560 Mark.

ζ) Das von *v. Ferstel* 1874—84 erbaute Collegienhaus zu Wien bedeckt eine gefamnte Grundfläche von 21 412 qm oder nach Abzug der 7 Höfe 14 530 qm; die Baukosten des 3¹/₂-gechoffigen Gebäudes sollen annähernd 14 Mill. Mark (= 7 Mill. Gulden) betragen haben, was auf 1 qm überbauter Fläche rund 900 Mark geben würde.

2) Beispiele.

Unter den Neubauten der letzten 30 Jahre dürfte wohl das Collegienhaus zu Königsberg das älteste sein. Dasselbe wurde 1858—62 nach den Plänen *Stüler's* erbaut.

45.
Collegienhaus
zu
Königsberg.

Dieses Gebäude, wovon die Pläne in der unten angegebenen Quelle²³⁾ zu finden sind, bildet im Grundriß ein lang gestrecktes Rechteck von rund 75 m Länge und 20 m Breite, das aus Erdgechofs und 2 Obergechoffen (der Mittelbau hat 4 Gechoffe) besteht; an den beiden Langfronten springt, der Aula, bezw. dem Treppenhause entsprechend, je ein Mittelrisalit von rund 21 m Länge und 5 m Tiefe vor. In der Längsaxe des Hauses ist ein Mittelgang von rund 3,4 m Breite angeordnet, zu dessen beiden Seiten die verschiedenen Hörfäle, die durch die beiden Obergechoffe reichende Aula, die Sammlungs- und Geschäftsräume etc. gelegen sind. Aborte und Pissoirs, Afsche- und Kehrtrichtgrube befinden sich in einem besonderen und eingefriedigten Wirthschaftshofe, der sich an die südwestliche Querfront anschließt. Längs der Hauptfront ist eine Arcaden-Halle angeordnet, welche sich über Säulen aus Wefer-Sandstein wölbt.

Die Anlage eines Mittelganges ist, aus schon an anderer Stelle erörterten Gründen, keine nachahmenswerthe; Flurhalle und Treppenhause sind ziemlich reich geschmückt und entsprechen in ihrem Charakter der Bedeutung des Baues.

Das Gebäude ist in Backstein-Rohbau, für dessen Formen die Backsteinbauten der italienischen Renaissance als Anhalt gedient haben, hergestellt; nur für den Sockel wurde Granit verwendet. Die gelben Blendsteine sowohl, als auch die frei stehenden Architekturtheile, Sculpturen und Ornamente wurden von *March* in Charlottenburg geliefert. Die Hauptfaçade hat grofse Fenster mit bedeutender Axentheilung erhalten, wie denn überhaupt die Architektur in einfachen Linien, aber in grofsen Abmessungen durchgeführt ist. Für die Ausschmückung mit Bildwerken (Statuen, Porträt-Köpfe und allegorische Figuren, theils in Rundform, theils in Relief) gaben die Bezeichnung der Bestimmung des Hauses, die Darstellung der Stifter und hervorragenden früheren Lehrer der Universität geeignete Vorwürfe. (Siehe auch Art. 44, unter *a.*²³⁾)

Aus der Reihe der Universitätsgebäude aus späterer Zeit sei als Beispiel einer kleineren Anlage das Collegienhaus zu Kiel (Fig. 34 u. 35²⁴⁾), welches 1873—76 von *Gropius & Schmieden* erbaut worden ist, hier mitgetheilt.

46.
Collegienhaus
zu
Kiel.

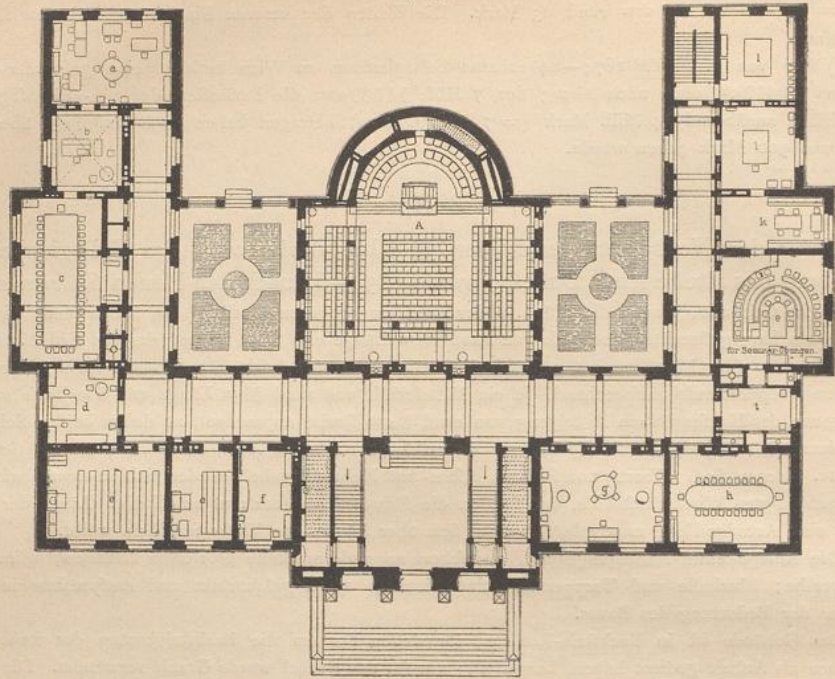
Das frühere, von *Sonnin* erbaute Haus (siehe Art. 16, S. 11) wurde bald nach seiner Eröffnung als räumlich unzulänglich befunden; indess dauerte es mehr als 100 Jahre, bis es zu dem in Rede stehenden Neubau kam. Der letztere ist im fog. Schloßgarten als Abchluß einer prächtigen Allee errichtet und erhebt sich auf einem ebenerdig angelegten und nicht weiter unterkellerten Unterbau von 4,80 m Höhe in zwei Gechoffen und erreicht in den Hauptgebäudetheilen eine Gesamthöhe von 15,25 m bis zur Oberkante des Hauptgesimses. Aus der 53,30 m langen Front tritt ein 17,30 m breiter Mittelrisalit um 2,60 m hervor, dessen Gesimsabchluß die Höhe von 18,25 m erreicht. An den 12,87 m tiefen Vorderbau schliessen sich an beiden Seiten nach rückwärts 9,67 m tiefe Flügelbauten an, durch welche den Seitenfronten eine Längenentwicklung von 37,82 m gegeben wird; jede derselben ist mit einem 2,00 m vortretenden und 12,82 m langen Mittelrisalit ausgestattet. In der Hauptaxe des Gebäudes schließt sich, dem Vorprung in der Hauptfront entsprechend, rückwärts in der gleichen Breite von 17,30 m die durch Erd- und Obergechofs hindurch reichende Aula mit einer Tiefe von 11,80 m und einer halbkreisförmigen Concha von 6,50 m Halbmesser an. Die zu beiden Seiten der Aula gelegenen Grundflächen sollten zu Schmuckplätzen hergerichtet werden und an der freien Seite Gitterabchlüsse zwischen Bogenpfeilern erhalten (Fig. 34), die indess aus Mangel an Mitteln vorläufig nicht ausgeführt worden sind.

Das Sockelgechofs enthält die Heizkammern mit Kohlengelassen, einen Sammlungsraum, die akademische Lesehalle, die Aborte (unter der Aula), Wohnungen für 2 Pedelle, den Saalwärter und den Heizer.

²³⁾ Nach: Zeitschr. f. Bauw. 1864, S. 1 u. Bl. 1—6.

²⁴⁾ Nach: Zeitschr. f. Bauw. 1884, S. 25 u. Bl. 26—30.

Fig. 34.



Erdgeschoss.

Collegienhaus der

- A. Große Aula.
- a. Syndicats-Zimmer.
- b. Rector-Zimmer.
- c. Confistorial-Saal.
- d. Quäktur.
- e. Hörfäle.

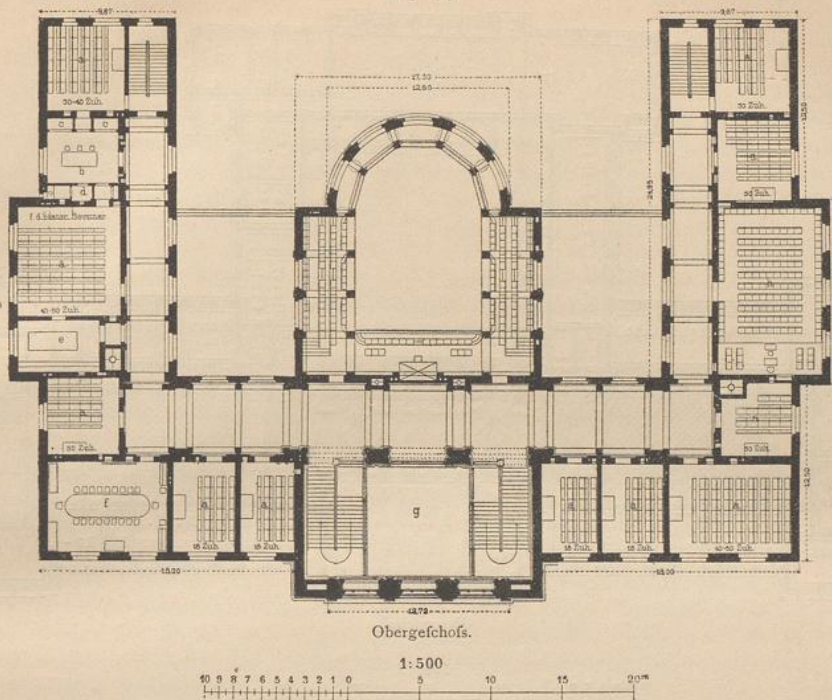
- f. Pedellen-Zimmer.
- g. Sprechzimmer.
- h. Facultäts-Zimmer.
- i. Cabinet.
- l. Archäolog. Sammlung.

In das Erdgeschoss tritt man durch den im Mittelfalut der Hauptfront gelegenen Haupteingang und in die Flurhalle, von der aus man in gerader Richtung die Aula und auf den in die Flurhalle eingebauten zweiläufigen Treppen das Obergeschoss erreicht. An den Hinterfronten stellen hallenartige, überwölbte und mit Abgüssen antiker Bildwerke geschmückte Gänge von 4,00 m lichter Weite im Hauptgebäude und von 2,50 m Weite in den Flügeln, so wie die an letztere sich anschließenden Nebentreppen die weiteren Verbindungen im Hause her. Die Anordnung und Verwendung der einzelnen Räume gehen aus Fig. 34 u. 35 ohne Weiteres hervor. Von der kleinen Aula abgehen sind 13 Hörfäle mit zusammen 346 Zuhörerplätzen vorhanden.

Von der großen Aula war bereits in Art. 33 (S. 31) die Rede. Mit Ausnahme des mit Ofenheizung versehenen Untergeschosses sind sämtliche Räume des Hauses an die 4 großen Apparate der Feuerluftheizung angeschlossen.

Durch Vertheilung der Massen und Betonung der bedeutenderen Innenräume in der äußeren Gliederung wurde dem Gebäude eine architektonisch wirksame Gestaltung gegeben; die angewendeten Kunstformen der italienischen Renaissance sind meist einfache; sie erhielten nur an hervorragender Stelle eine besondere Steigerung. Dieses Collegienhaus ist in Backstein-Rohbau — in hell rothen Verblendsteinen und gelben Farbstreifen — ausgeführt; auch die Umrahmungen der flachbogig geschlossenen Oeffnungen und die Gesimse, deren Ornamente sich theils von grün, theils von braun glazirtem Grunde abheben, sind Terracotten. Nur zu dem 1 m hohen Sockel ist braunrother Granit aus Norwegen verwendet worden. Vor den Thürpfeilern, auf dem Ruheplatz der großen Freitreppe, stehen 4 in Sandstein ausgeführte Statuen von 3 m Höhe auf 1 m hohen Postamenten, *Plato, Aristoteles, Hippocrates* und *Solon* vorstellend.

Fig. 35.

Universität zu Kiel ²⁴⁾.

- | | |
|----------------------|----------------------|
| a. Hörfäle. | e. Zeichnungen. |
| b. Cabinet. | f. Facultäts-Zimmer. |
| c. Schrank. | g. Flurhalle. |
| d. Wascheinrichtung. | h. Kleine Aula. |

Im Inneren haben nur die Flurhalle mit den beiden Treppen und die Aula eine reichere architektonische Ausstattung erfahren. Das Deckengewölbe der ersteren trägt reiche ornamentale Bemalung; für die Wangen der Treppen ist Stuckmarmor verwendet worden; das Geländer derselben ist reich in Schmiedeeisen hergestellt. An den hohen Seitenwänden der Flurhalle sollen Wandgemälde angebracht werden. (Siehe auch Art. 44, unter d.)

Des Collegienhauses der 1872 neu errichteten Universität zu Straßburg (Fig. 36 u. 37 ²⁵⁾ geschah bezüglich seiner Gesamtanlage bereits in Art. 40 (S. 38) Erwähnung. Dasselbe wurde 1879—84 nach den Plänen und unter der Oberleitung *Warth's*, dessen Entwurf bei einem 1878 stattgehabten Wettbewerb ²⁶⁾ mit dem ersten Preise gekrönt wurde, ausgeführt.

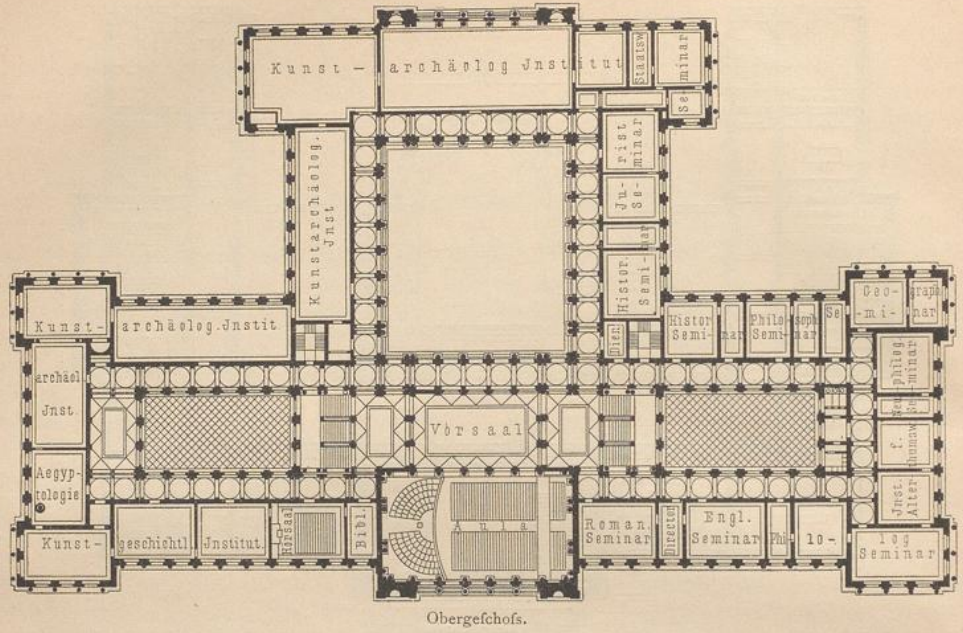
Das Collegienhaus ist auf einen Besuch der Universität von 1200 bis 1500 Studenten bemessen und bildet gewissermaßen den »Kopf« der gesamten Universitätsanlage vor dem ehemaligen Fischerthor (siehe den Lageplan in Fig. 5, S. 16); die Hauptfassade ist gegen den mit Springbrunnen und Gartenanlagen geschmückten Universitätsplatz, die rückliegende Fassade gegen die naturwissenschaftlichen Institute und die zwischen diesen sich hinziehenden Baumgänge gekehrt. Für die Grundriffsform wurde, hauptsächlich mit Rücksicht auf die Beleuchtungsverhältnisse, die **1**-Form gewählt; die Hauptfront ist 125 m, die Seiten-

²⁵⁾ Nach: Festschrift zur Einweihung der Neubauten der Kaiser-Wilhelms-Universität Straßburg 1884. S. 43 u. ff.

²⁶⁾ Ueber diesen Wettbewerb siehe: Deutsche Bauz. 1878, S. 214, 217, 421, 424, 487, 497, 507 — so wie: Zeitfchr. d. Arch.- u. Ing.-Ver. zu Hannover 1879, S. 145.

47.
Collegienhaus
zu
Straßburg.

Fig. 36.



Obergeschofs.

1:1000

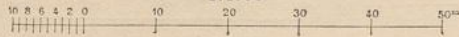
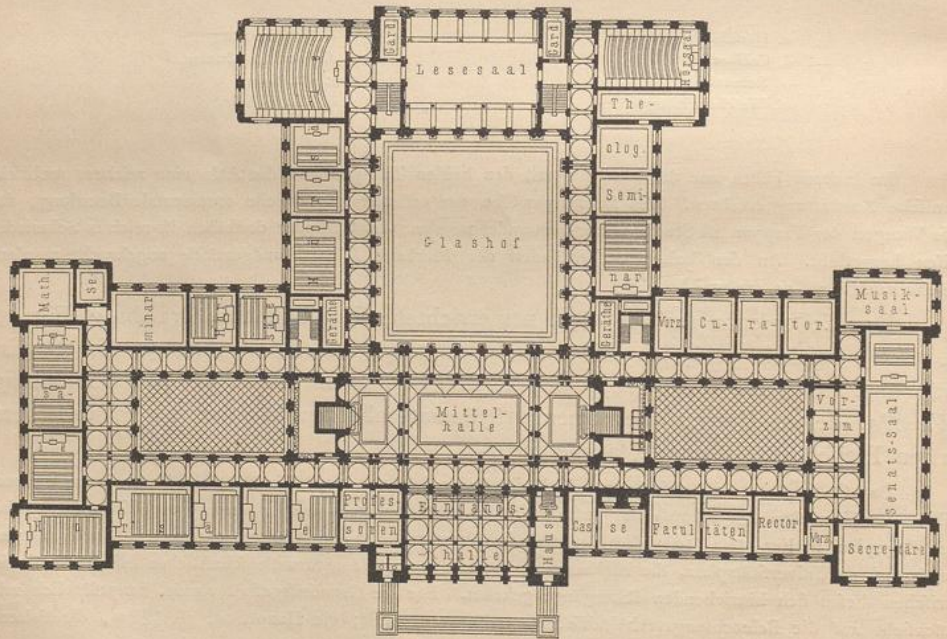


Fig. 37.



Erdgeschofs.

Collegienhaus der Universität zu Straßburg ²⁵⁾.

Arch.: Dr. Warth.

fronten sind je 60 m lang. Jeder der drei Gebäudeflügel umschließt je einen Hof von 712, bzw. 200 qm Grundfläche.

Die Räumlichkeiten zerfallen in 4 Gruppen: Geschäftsräume, Hörsäle, Seminare und Räume für Kunstsammlungen. Die gewählte Grundrissform hat es gestattet, die zusammengehörigen Räume möglichst in einem Flügel zu vereinigen und sie zugleich von dem gemeinsamen Mittelpunkt, der Mittelhalle, aus auf kürzestem Wege erreichbar zu machen. Leichte und bequeme Zugänglichkeit wurde außerdem durch Wahl einer nur zweigeschoßigen Anlage erreicht. In leicht übersichtlicher Weise sind die 4 Gruppen von Räumen in die zwei Geschosse derart vertheilt, daß die beiden am meisten benutzten Abtheilungen, die Geschäftsräume und die Hörsäle, rechts und links im Obergeschoß untergebracht sind. Zwischen den beiden Flügeln liegen in der Hauptaxe des Gebäudes die Säle von allgemeinerer Bedeutung, im Obergeschoß an der Hauptfaçade die Aula mit ihrem Vorfaal, im Erdgeschoß an der Rückseite der zu allgemeiner Benutzung bestimmte Leseaal. Zu beiden Seiten des letzteren führen Treppen hinab zu den Ausgängen nach den hinter dem Collegienhaufe gelegenen Anlagen und Instituten. Die Verbindung zwischen Erd- und Obergeschoß vermitteln zwei große Haupttreppen, die links und rechts an der Mittelhalle liegen, und zwei durch Deckenlicht erhellte Nebentreppen. Die Anordnung im Einzelnen, die klare, einfache und zweckmäßige Planbildung, welche Dank den stattlichen Abmessungen der Vorräume und dem glücklichen Gedanken in der Anlage zweier in der Mittelhalle sich kreuzenden Hauptaxen, der Großräumigkeit nicht entbehrt, geht aus den beiden Grundrissen in Fig. 36 u. 37 hervor.

Die gewölbte Decke der Eingangshalle wird von 8 blaugrünen Granitfäulen getragen; die Wände dieser Halle sind für die Anschläge der Facultäten bestimmt. Aus derselben führt ein Treppenaufgang von wenigen Stufen in die mit reich gemalten und cassettirten Stuckkappen überdeckte Mittelhalle, an die sich unmittelbar der 25,0 m tiefe, 28,5 m lange und 16,5 m hohe, monumental durchgebildete große Lichthof anschließt. Letzterer ist in zwei Geschossen von offenen Bogenhallen umgeben und mit einer farbigen, teppichartig gemusterten Glasdecke überdeckt. Die zu beiden Seiten der Mittelhalle gelegenen zwei Haupttreppen sind mit Serpentin-Balustern und grünen Marmorfäulen geschmückt; die Stufen sind in schwarzem Marmor hergestellt. Die von der Mittelhalle auslaufenden Gänge haben 3,1 m Breite und sind mit Kugelgewölben überdeckt.

Sämmtliche Hörsäle enthalten 963 Sitzplätze; 2 Säle sind für 27, 8 für 32, 1 für 56, 2 für 64, 2 für 72, 1 für 117 und 1 für 108 Zuhörer eingerichtet.

Die Aula und deren Vorfaal liegen in der Hauptaxe des Hauses über der Eingangs- und der Mittelhalle. Der Vorfaal ist 162 qm groß und durch Deckenlicht erhellt; durch 5 offene Bogen steht er mit der in Art. 33 (S. 30) bereits beschriebenen Aula in Verbindung.

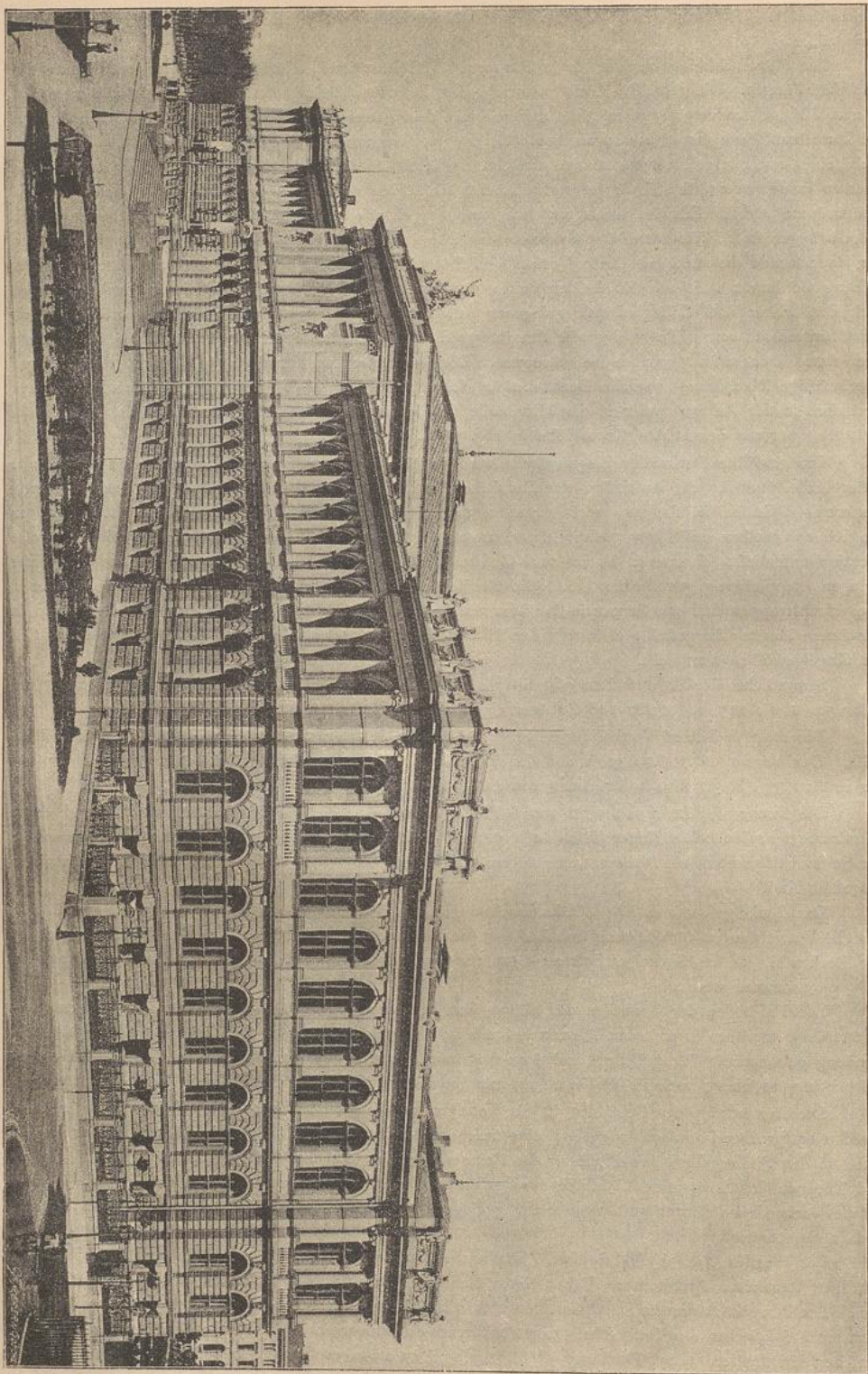
Die Decke des Leseaales wird von 8 Pfeilern getragen, die ihn in zwei Seitenschiffe und einen Mittelraum scheiden. Ein langer Tisch in letzterem ist für die politischen Blätter bestimmt, während in den Seitenschiffen zwischen Pfeilern und Fenstern 10 kleinere Tische für die wissenschaftlichen Zeitschriften aufgestellt sind.

Das Sockelgeschoß enthält 4 Dienerwohnungen, die Wohnung des Quästors und den Fechtfaal, so wie die Vorrichtungen für Heizung und Lüftung (siehe Art. 41, S. 39). Die Höhe der Geschosse, einschließl. der Decken ist für das Sockelgeschoß zu 4,0 m, für das Erdgeschoß zu 5,8 m und für das Obergeschoß zu 6,6 m angenommen worden.

Die Fußböden der Vorhallen und Gänge sind in Terrazzo und Mosaik, die der Lehrsäle und Geschäftsräume meistens in eichenen Riemen hergestellt; in letzteren Räumen sind eiserne Gebälke zur Anwendung gekommen. Sämmtliche Localitäten sind, mit Ausnahme des archäologischen Museums, mit Gasbeleuchtung versehen; auch ist Wasserleitung und Entwässerung in allen Theilen des Hauses durchgeführt.

Die Ausstattung des Gebäudes ist im Uebrigen in sämmtlichen Lehr- und Geschäftsräumen dem Zwecke entsprechend einfach gehalten; eine reichere Ausstattung in Stuck und Malerei ist nur in der Aula, in den Sitzungssälen und Zimmern des Rectors, des Curators und der Professoren, in den Vorhallen und Treppen und im großen Lichthofe durchgeführt. Dagegen wurde auf durchaus solide und, so weit es die vorhandenen Mittel gestatteten, auf gediegene und einheitliche Durchbildung in allen Theilen Bedacht genommen.

Die Façaden (Fig. 38) sind durchweg im Vogesen-Sandstein ausgeführt, in den Formen einer einfachen, würdigen Renaissance-Architektur. Ueber einem niedrigen Sockelfuß von rothem Sandstein erhebt sich der übrige Bau in weißlich-grauem Sandstein. Zunächst in kräftigem Rustica-Bau das Sockelgeschoß, dem in etwas leichterem Quaderbau das Erdgeschoß folgt, während das Obergeschoß in große Bogenfenster zwischen jonischen Halbfäulen, bzw. Pilastern, aufgelöst ist. Der etwas vorpringende und höhere Mittelbau mit vorgelegter Freitreppel ist reicher gestaltet. Zwischen nur wenig durchbrochenen Mauerkörpern öffnet sich



Collegienhaus der Universität zu Straßburg 27).
Arch.: Dr. Warth.

das Erdgeschoss mit fünf mächtigen Portalen, während im Hauptgeschoss zwischen den Bogenfenstern schlank korinthische Säulen vortreten; diese tragen über dem Hauptgesimse eine hohe Attika, auf der sich eine Gruppe von fünf überlebensgroßen Figuren erhebt. Zwischen den korinthischen Säulen sind die Mauerflächen über den Fenstern der Aula durch Nischen belebt und mit Bronze-Büsten, welche ideale Vertreter der fünf Facultäten darstellen, geschmückt.

Die beiden den Mittelbau flankierenden Mauerkörper enthalten im Obergeschoss in entsprechenden Nischen je eine Frauengestalt (Argentina und Germania). Die Ecken des Gebäudes sind mit vortretenden, durch Attiken erhöhten Pavillons geschmückt; diese haben einen reichen statuarischen Schmuck in 36 überlebensgroßen, in Stein ausgeführten Standbildern erhalten, die vor den Attiken auf frei stehenden Säulen angebracht sind, und stellen hervorragende Vertreter der deutschen Wissenschaft seit der Zeit des Humanismus dar.

Der lang gestreckten Fassade kann monumentale Ruhe nicht abgesprochen werden; die architektonische Durchbildung des Aeusseren und Inneren ist als eine durchaus einheitliche zu rühmen; sie wirkt wohlthuend im glücklich gegriffenen Maßstab, in der geschickten Behandlung und technisch vollendeten Ausführung aller Einzelheiten. Nicht ganz befriedigen kann die enge Axentheilung (von nur 3,3 m) der Hauptfassade mit ihren weit geöffneten Fenstern, so wie im Inneren die Ueberdeckung des großen Lichthofes mit einer wagrechten Glasdecke, deren kleines Mosaik-Muster sich unzählige Male wiederholt und die jeder Theilung entbehrt. (Siehe auch Art. 44, unter e.)

Als Anlage ganz großer Ausdehnung ist das neue Universitäts-Hauptgebäude zu Wien (Fig. 39 u. 40²⁸⁾ anzusehen. Dieses für 4000 bis 6000 Studierende ausgeführte großartige Haus wurde 1874—84 von *Heinrich v. Ferstel* erbaut und von dessen Sohn *Max* zu Ende geführt; es enthält sämtliche Hörsäle mit Ausnahme derjenigen, die in den Instituten untergebracht wurden, die zugehörigen Säle für die Staatsprüfungen, für Rigorosen und Disputationen und die Museen für die beschreibenden naturwissenschaftlichen Fächer, ferner die Reihe der Decanats-Kanzleien für die sämtlichen Facultäten mit den zugehörigen Sitzungssälen und das Rectorat, endlich die Aula, die Festräume, die Bibliothek (500 000 Bände umfassend) und verschiedene Dienstwohnungen.

Dieses Collegienhaus ist auf dem alten Paradeplatz an der Ringstraße (siehe den Lageplan auf der Tafel bei S. 50) erbaut und bildet das Gegenstück zum Parlamentshaus²⁹⁾, welches zur anderen Seite des zwischen beiden etwas zurückliegenden Rathhauses³⁰⁾ steht.

Da ein Theil der oben genannten Räumlichkeiten sehr große Abmessungen hat und dem entsprechend auch bedeutendere Höhen und größere Axenweiten, während andere viel mäßigere Verhältnisse erheischen, erschien es geboten, die Räume von gleichartiger Forderung zusammenzulegen. Hauptächlich sind es zwei Gruppen von Räumen, die sich von den übrigen ganz wesentlich unterscheiden: einerseits eine Reihe von Festräumen, welche in die Mitte des Hauses an die Hauptfront gegen die Ringstraße verlegt worden sind; andererseits die Bibliothek, ein großer Saalbau, dem die Mitte der rückwärtigen Fassade zugewiesen worden ist. Alle übrigen, also die eigentlichen Lehrräume und die Geschäftsräume, sind alsdann links und rechts in zwei Gruppen zusammengefaßt, so daß das ganze Bauwerk aus vier verschiedenartigen und nur architektonisch wieder in Zusammenhang gebrachten Gruppen besteht: aus den beiden symmetrisch angeordneten Lehrgebäuden, welche nach vorn durch den Saalbau, nach rückwärts durch die Universitäts-Bibliothek verbunden sind. Diese 4 Baugruppen umschließen einen großen Hof von 45 m Breite und 70 m Länge; die beiden Lehrgebäude enthalten jedes wieder zwei größere und zwei kleinere Höfe. Die Frontlänge des Hauses beträgt 161 m und die Tiefe 133 m, so daß eine Grundfläche von 21 412 qm in Anspruch genommen ist.

Der große Hof bildet nicht nur im räumlichen Sinne, sondern auch architektonisch den Mittelpunkt der großartigen und schönen Anlage. Er hat einerseits den mangelnden Universitäts-Platz zu ersetzen, der den nach Tausenden zusammenströmenden Studierenden Raum für die Bewegung und für die Erholung gewähren soll; andererseits ist er der geeignetste Platz zur Anlage der Hörsäle, die hier die einzige ganz ruhige

²⁷⁾ Nach einer von Herrn Professor Dr. *Warth* zu Karlsruhe gütigst überlassenen Photographie.

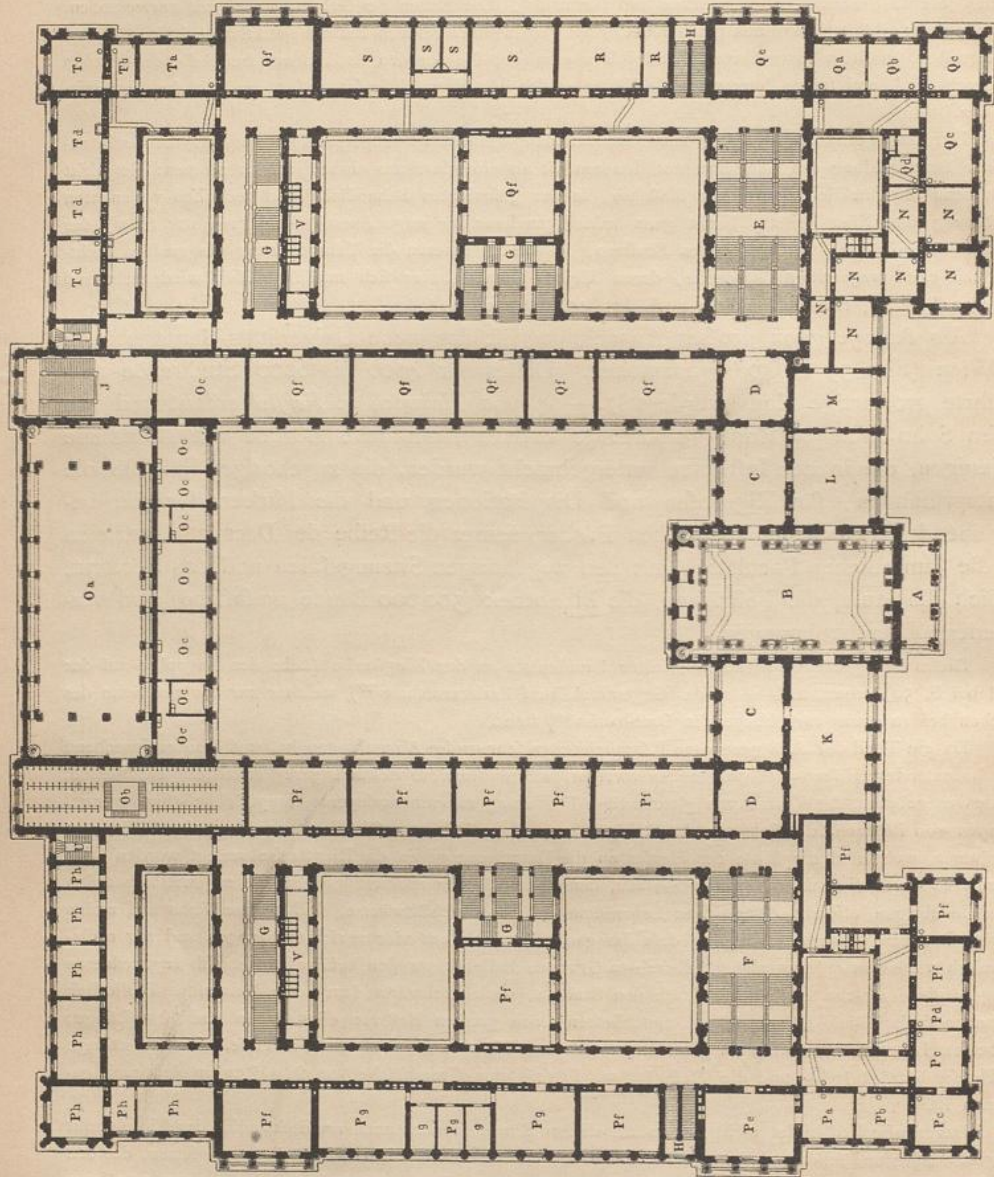
²⁸⁾ Faef.-Repr. nach: Wiener Neubauten. Serie B: Wiener Monumentalbauten. Bd. 2: Die k. k. Universität von H. v. FERSTEL. Wien. Erscheint seit 1886. Bl. 17 u. 18.

²⁹⁾ Siehe den folgenden Halbband dieses »Handbuches« (Art. 398).

³⁰⁾ Siehe ebendaf. (Art. 74).

Fig. 39.

- A. Loggia.
- B. Großer Festsaal.
- C. Vorfaal.
- D. Atrium.
- E. Festtreppe.
- F. Haupttreppe.
- G. Treppe f. d. Studierenden.
- H. Nebentreppe.
- I. Bibliotheks-Treppe.
- K. Kleiner Festsaal.
- L. Sitzungsfaal des Senats.
- M. Zimmer des Rectors.
- N. Rectorats-Kanzlei.
- O. Bibliothek;
- a. Lesfaal.
- b. Bücher-Magazin.
- c. Kanzleien.
- P. Juristisches Decanat;
- a. Decan.
- b. Kanzlei.
- c. Professorenzimmer.
- d. Stipendien-Referent.
- e. Sitzungsfaal.
- f. Hörsäle.
- g. Räume für die jurist. Staatsprüfungen.
- h. Jurist. Seminare.



I. Obergeschloß.

Q. Philosoph. Decanat:

- a. Decan.
- b. Kanzlei.
- c. Professorenzimmer.
- d. Stipendien-Referent.
- e. Sitzungsfaal.
- f. Hörsäle.
- R. Historisches Seminar.
- S. Prüfungsfäle für Real- u. Gymnasial-Candidaten.
- T. Institut für öfterr. Geschichtsforschung;
- a. Professorenzimmer.
- b. Kanzleit.
- c. Vorstand.
- d. Arbeitsräume.
- U. Diensttreppe.
- V. Abortte.

Arch.: v. Ferstel.

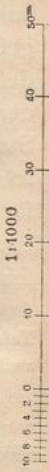


Fig. 40.

- A. Hauptanfahrt.
- B. Eingangshalle.
- C. Hallen.
- D. Festtreppe.
- E. Haupttreppe.
- F. Treppe f. d. Studierenden.
- G. Nebentreppe.
- H. Bibliotheks-Treppe.
- I. Quästor.
- K. Pförtner.
- L. Hörsaal.
- M. Bibliothek (Bücher-Magazin).

Handbuch der Architektur. IV, 6, b.

N. Mineralog.-petrograph.

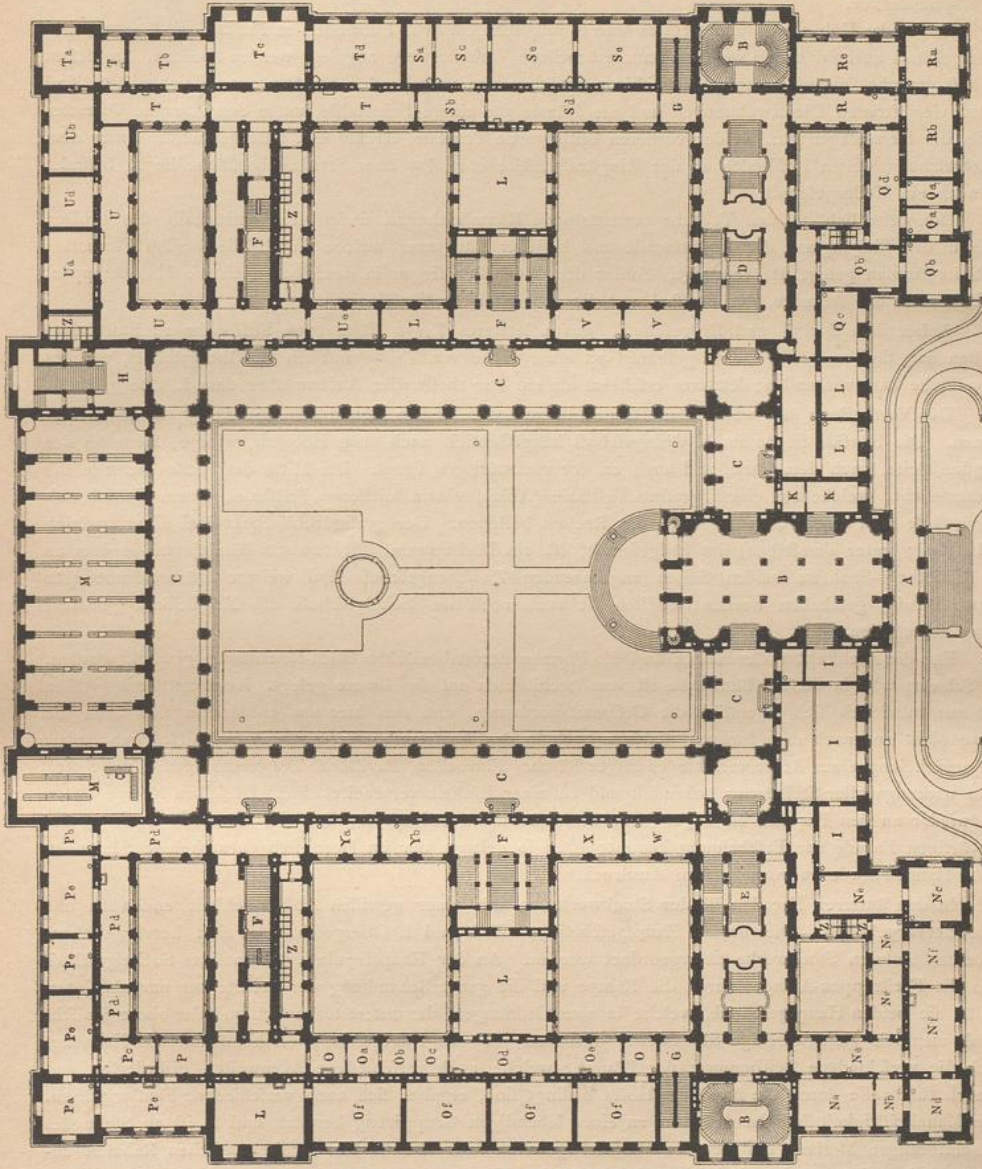
- O. Institut:
- a. Hörsaal.
- b. Vorbereitungsraum.
- c. Professor.
- d. Affitent.
- e. Arbeitszimmer.
- f. Sammlungen.

- P. Geolog. Institut:
- a. Professor.
- b. Bibliothek.
- c. Affitent.
- d. Aufstellungsraum.
- e. Arbeitszimmer.
- f. Sammlungen.

Q. Paläontolog. Institut:

- a. Professor.
- b. Affitent.
- c. Präparator.
- d. Arbeitszimmer.
- e. Sammlungen.

- R. Philolog. Seminar:
- a. Professor.
- b. Hörsaal.
- c. Arbeitszimmer.
- S. Pharmakologisches Institut:
- a. Professor.
- b. Affitent.
- c. Laboratorium.
- d. Schüler-Laboratorium.
- e. Sammlungen.
- T. Medicinisches Decanat:
- a. Decan.
- b. Kanzlei.
- c. Rigorosen-Saal
- d. Sitzungsaal
- U. Sprachen-Seminare:
- a. f. französische
- b. f. deutsche
- c. f. englische
- d. Professorenzimmer.
- V. Orientalisches Institut.
- W. Pedelle.
- X. Akadem. Gefangverein.
- Y. Unterstützungsvereine:
- a. für Philologen.
- b. für Juristen.
- Z. Aborte.



Collegienhaus der Universität zu Wien 28).

Stelle fanden, während sich die Ringstraße und die Alferstraße hierzu als ungeeignet erwiesen. Dieser Hof dient aber auch vorzüglich dazu, um das Zurechtfinden und den Verkehr im ganzen Haufe zu ermöglichen und zu erleichtern; deshalb wurde der Hof mit Arcaden umgeben, an welche sämtliche Treppen verlegt sind: drei Treppen an jeder Seite und eine Treppe für die Bibliothek. Während die seitlichen Höfe in Ringstraßenhöhe liegen, ist die Oberfläche des großen Haupthofes um 4,5 m höher, als jene der Ringstraße. Schon im Grundriß tritt die Bedeutung des Mittelbaues durch Anordnung und Stattlichkeit der Räume hervor.

Durch das Höherlegen dieses Hofes war es möglich, ein (von Fußboden zu Fußboden) 5,26 m hohes Sockelgeschoss anzuordnen, in welchem ununterbrochene Verkehrswege angelegt werden konnten. In diesem Geschoss, welches auch die Höhenunterschiede zwischen den umgebenden Straßen auszugleichen hat, sind an den vier Fronten Dienstwohnungen und die Räume für einige Lehrstühle, unter den Arcaden Vorrathsräume, die Heizanlagen etc., in der vorderen Mittelpartie Turnsäle, Archiv etc. untergebracht. Unter dem Sockelgeschoss, dessen Fußboden an der Ringstraßenseite etwa 1 m über Straßenoberfläche liegt, befindet sich noch ein Kellergeschoss.

Die wesentlichsten den Verkehr vermittelnden Räumlichkeiten finden sich außerhalb des großen Hofes in der Eingangsaxe der Hauptfaçade und in jener Längsaxe, welche durch die beiden Flurhallen der Seitenfronten gelegt ist, vereinigt. Außer den Flurhallen liegen in denselben auch die Haupttreppen, die Eckräume der Arcaden, der Festsaal und die angrenzenden Vorfäle.

Außer dem Sockel- und Erdgeschoss, wovon letzteres 7,27 m Höhe (von Fußboden zu Fußboden) erhalten hat, sind noch ein I. Obergeschoss mit einer Höhe von 7,59 m und ein II. Obergeschoss, welches 6,64 m Höhe hat, vorhanden; letzteres erscheint als ein nur theilweiser Aufbau über dem I. Obergeschoss.

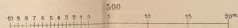
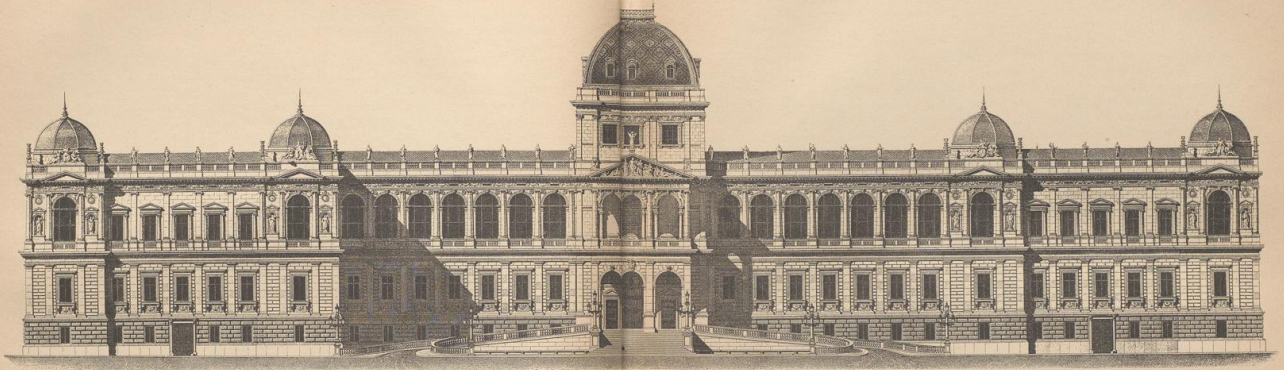
Die Vertheilung der wichtigsten Räume ist aus den beiden Grundrissen in Fig. 39 u. 40 zu entnehmen. Die Hörsäle liegen im I. Obergeschoss hauptsächlich nach dem Hofe zu, einige davon an der ruhigsten Seite, nach dem Park, und auch an der rückwärtigen Front. Die Mitte des Haufes nehmen die Festräume ein, welche aus einem großen Festsaale (Aula), einem mittleren Festsaale, einem Consistorial-Sitzungssaale und einem Empfangssaale des Rectors bestehen. Der große Bibliotheks-Saal dient zugleich als Lesesaal; unter demselben, im Erdgeschoss, ist ein Bücherraum (für 120 000 Bände) und in dem an den Bibliotheks-Saal zu beiden Seiten angrenzenden Zwischengeschoss sind weitere Bücherräume (für 200 000 Bände) geschaffen worden; endlich ist auch noch im Sockelgeschoss die Möglichkeit geboten, Bücher aufzufüllen.

Für die Architektur des Haufes sind die Formen der italienischen Hoch-Renaissance gewählt worden. Der Schwerpunkt in diesem Bauwerke ist vom Architekten auf das Innere gelegt. Vom mittleren großen Hofe aus entwickelt sich eigentlich die Gesamtanordnung, und von hier aus entwickeln sich auch die Motive nicht nur nach dem Inneren, sondern auch in das Äußere. Der große Arcaden-Hof gab Anlaß zur Entwicklung einer Reihe verschiedenartiger Räume, Flurhallen, Pavillons, Treppenanlagen, Gänge etc., die in wirkungsvoller Steigerung behandelt und zu einer Einheit verarbeitet sind. Dieselben Motive treten auch wieder an den Façaden zu Tage. Der Bibliotheks-Bau bedingt es, daß das Hofmotiv auch an der rückwärtigen Façade zur Erscheinung kommt; eben so gelangt der im Hofe sich entwickelnde Säulenbau an der Haupt-Façade zu vornehmstem Ausdruck.

In den äußeren Façaden ist der Stockwerksbau mit einer gewissen Absichtlichkeit und auch mit Recht hervorgehoben. Die beiden Hauptgeschosse — Erd- und I. Obergeschoss — sind hervorgehoben, die beiden anderen Stockwerke untergeordnet worden. An der Hauptfaçade erscheint das Sockelgeschoss durch die Freitreppen-Anlage, durch die Rampe und die ganze Behandlung der Architektur nur als Unterbau für die beiden Hauptgeschosse, welche in zwei Ordnungen, das untere toskanisch und das obere jonisch, sich als ziemlich gleichwerthige Stockwerke aufbauen; das II. Obergeschoss erscheint nur als Krönung. Durch die verschiedene Bestimmung der Räume, welche auch verschiedene Axenweiten erforderten und die auch theilweise durch die Axen des Hofes bedingt sind, ergaben sich auch verschiedene Fenstergrößen. Diese Mannigfaltigkeit hat der Künstler zu einer lebendigen Gruppierung benutzt, und so ist an Stelle des sonst einförmigen Motives ein gewisser Wechsel getreten, der durch den architektonischen Rahmen zusammengehalten schön und einheitlich gestaltet worden ist.

Die Profilirung der einzelnen Bauglieder ist auf das Einfachste zurückgeführt, und nicht nur die Gliederung, auch der ornamentale Schmuck sind auf das Unerläßlichste beschränkt. Mit Ausnahme eines reichen Frieses im Hauptgesimse des I. Obergeschosses kommen Ornamente überhaupt nur an den Kapitellen und Consolen vor. Hingegen wurde, in Rücksicht auf die zu erzielende Gesamtwirkung, die Plastik in ausgedehnter Weise herangezogen; sie ist theilweise decorativer, größtentheils aber monumentaler Art.

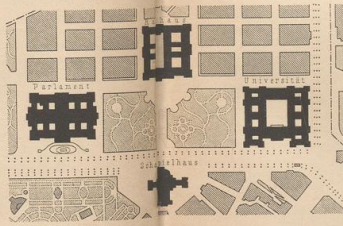
Die Bogenstellungen des Arcaden-Hofes haben 5,1 m Axenweite und sind in einfacher, toskanisch-



Collegienhaus der Universität zu Wien.

Arch. Ferstel.

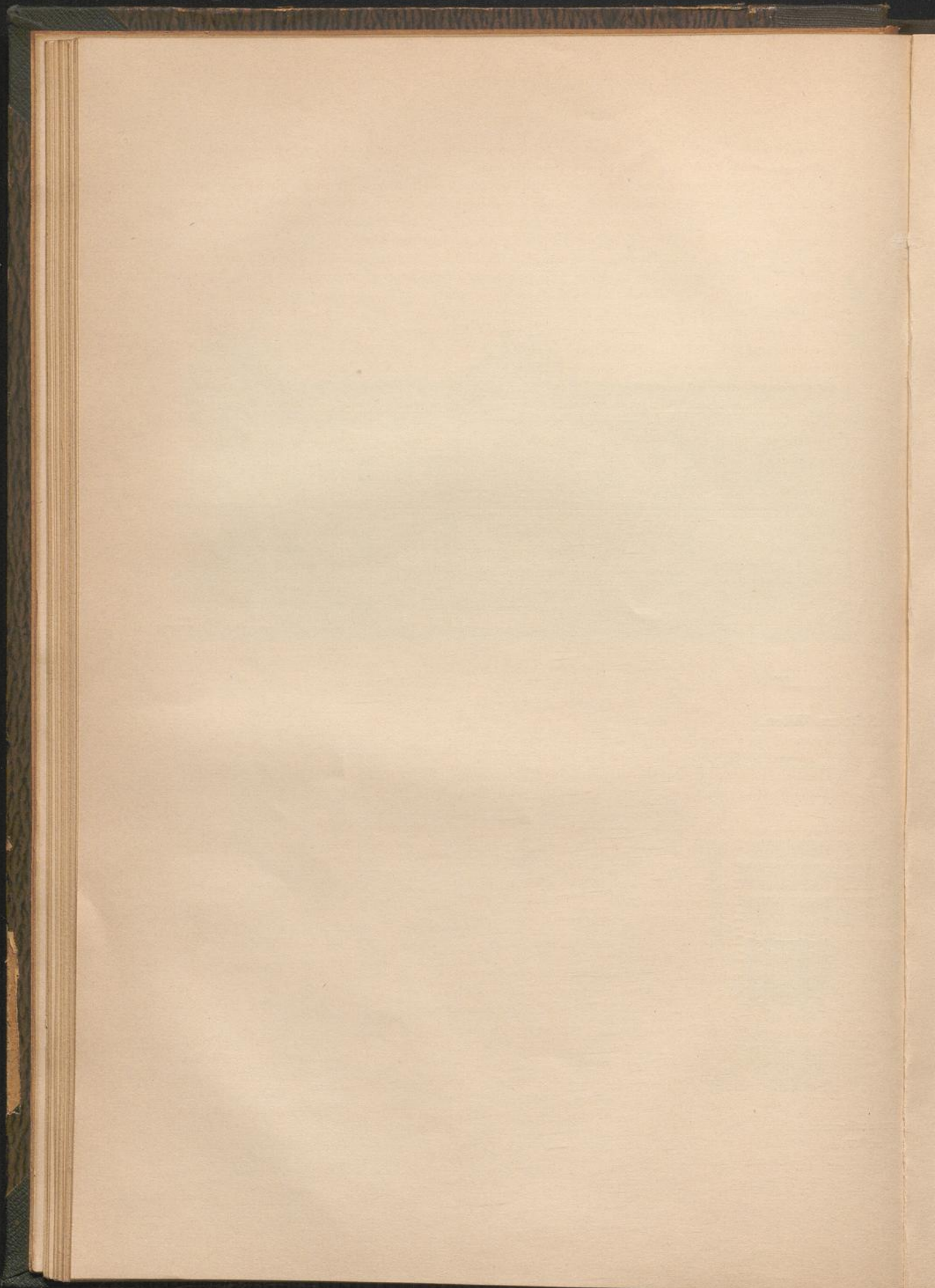
(Fac.-Repr. nach: Wiener Neubauten. S. B. Wiener Monumentalbauten. Bd. 2, Taf. 1-2.)



Lageplan der Monumentalbauten am Franzens-Ring zu Wien.

1:500 n. Gr.

Handbuch der Architektur. IV. 6, b.



dorischer Ordnung durchgeführt, während das I. Obergeschofs Arcaden jonischer Ordnung mit verkleinerten Oeffnungen durch Einstellung einer kleinen Ordnung erhielt.

Die beiden Haupttreppen sind durch Gröfse und durch reichere architektonische Gliederung ausgezeichnet. Wo sich dieselben organisch an die Verkehrswege des Erdgeschoffes anschliessen, entwickelt sich von ihnen aus im I. Obergeschofs die Reihe der Festräume in hervorragender Weise, in einfacherer, nicht weniger glücklicher Art dagegen die Verbindung mit den übrigen Räumen³¹⁾.

Die schon erwähnte Freitreppe an der Hauptfaçade baut sich zu den drei Bogenöffnungen des Portals empor, während zu beiden Seiten eine sanft ansteigende Rampe in leicht geschwungener Bogenlinie zu der Unterfahrt des Portals hinaufführt. Aus der Vorhalle, die letztere bildet, gelangt man durch drei eiserne Thore in die grofse dreischiffige Eingangshalle, die unter der Aula gelegen ist und von der drei im Halbkreise angeordnete Stufen nach dem Arcaden-Hofe emporführen. Letzteren ziert seit Beginn des Jahres 1888 das marmorne Relief-Bild des ehemaligen Justiz-Ministers und Professors *Glafer*. Rechts und links von der Eingangshalle kommt man durch je eine Vorhalle und einen Achtecksraum zu den erwähnten beiden Prachttreppen.

Die Gewölbe der Eingangshalle, welche auf 10 Säulen aus Mauthaufener Granit ruhen, zeigen zuerst den reizvollen plastischen Schmuck, mit welchem, in äufserst geschickter Nachahmung der Stucco-Technik der italienischen Renaissance, die Gewölbeflächen der Arcaden, der Treppenhäuser, der Gänge und aller Festräume des Haufes verziert sind. (Siehe auch Art. 44, unter ζ.)

Literatur

über »Collegienhäuser der Univerfitäten«.

α) In Deutschland und Oesterreich.

Bauausführungen des Preussischen Staates. Herausgegeben von dem Kgl. Ministerium für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten. Berlin 1851.

Bd. 1: Erläuterungen und Beschreibungen über den Bau des Univerfitäts-Gebäudes zu Halle.

STÜLER, A. Das neue Univerfitäts-Gebäude in Königsberg i. Pr. *Zeitschr. f. Bauw.* 1864, S. 1.

STÜLER, A. Bauwerke. 2. Abth.: Das neue Univerfitäts-Gebäude zu Königsberg. Berlin 1865.

Das neue Univerfitäts-Gebäude in Königsberg. ROMBERG's *Zeitschr. f. pract. Bauk.* 1865, S. 13.

Das Univerfitäts-Gebäude in Rostock. *Deutsche Bauz.* 1872, S. 414.

Nouvelle université de Königsberg. Nouv. annales de la const. 1872, S. 35.

Univerfität in Wien: WINKLER, E. *Technischer Führer durch Wien.* 2. Aufl. Wien 1874. S. 212.

Univerfität zu München: Bautechnischer Führer durch München. München 1876. S. 134.

Die Univerfitäts-Gebäude in Berlin: Berlin und seine Bauten. Berlin 1877. Theil I, S. 176.

FERSTEL, H. v. Ueber den Neubau der Wiener k. k. Univerfität. *Wochschr. d. öft. Ing.- u. Arch.-Ver.* 1878, S. 148, 151, 155.

Das neue Auditorien-Gebäude der Univerfität zu Marburg. *Deutsche Bauz.* 1879, S. 222.

HASE. Konkurrenz für Entwürfe zum Kollegiengebäude der Univerfität Strafsburg. *Zeitschr. d. Arch.- u. Ing.-Ver. zu Hannover* 1879, S. 145.

New university buildings, Marburg. Builder, Bd. 37, S. 1078.

LIND. Die alte Aula in Wien. *Allg. Bauz.* 1880, S. 72.

EGGERT, H. Die Neubauten der Kaiser-Wilhelms-Univerfität Strafsburg. *Centralbl. d. Bauverw.* 1881, S. 58, 87.

University buildings, the Franzensring, Vienna. Builder, Bd. 42, S. 363.

ENDELL & FROMMANN. Statistische Nachweisungen, betreffend die in den Jahren 1871 bis einschli. 1880 vollendeten und abgerechneten Preussischen Staatsbauten. Abth. 1, VII—X: Univerfitätsbauten, wissenschaftliche und künstlerische Institute und Sammlungen etc. Berlin 1883. S. 142.

SCHRICKER, A. Kaiser Wilhelms-Univerfität Strafsburg. Strafsburg 1884.

Festschrift zur Einweihung der Neubauten der Kaiser Wilhelms-Univerfität Strafsburg 1884. Strafsburg 1884.

WARTH. Das Kollegienhaus der Kaiser Wilhelms-Univerfität zu Strafsburg i. E. *Deutsche Bauz.* 1884, S. 509.

Die Einweihung des Collegienhauses der Kaiser Wilhelms-Univerfität in Strafsburg. *Centralbl. d. Bauverw.* 1884, S. 435.

WARTH, O. Das Kollegien-Gebäude der Kaiser Wilhelms-Univerfität zu Strafsburg. Karlsruhe 1885.

³¹⁾ Nach: *Wochschr. d. öft. Ing.- u. Arch.-Ver.* 1878, S. 148, 151, 155.

- GROPIUS & SCHMIEDEN. Das neue Universitätsgebäude in Kiel. *Zeitschr. f. Bauw.* 1884, S. 25.
 RUPERTO-CAROLA. Illustrierte Fest-Chronik der V. Säcular-Feier der Universität Heidelberg. Heidelberg 1886.
 Wiener Neubauten. Serie B. Wiener Monumentalbauten. Bd. 2: Die k. k. Universität von H. v. FERSTEL.
 Wien. Erscheint seit 1886.
 ROBINS, E. C. *Technical school and college building.* London 1887.
 SCHÄFER, K. Neubau der Universitäts-Aula in Marburg. *Centralbl. d. Bauverw.* 1888, S. 2, 13.

β) In Frankreich.

- Palais des facultés de Nancy.* *Moniteur des arch.* 1864, Pl. 986—987.
 BURGUET. *Faculté de droit, à Bordeaux.* *Revue gén. de l'arch.* 1874, S. 50 u. Pl. 14—15.
Le palais des facultés de droit, des sciences et des lettres, construit à Grenoble. *Encyclopédie d'arch.* 1882,
 S. 89 u. Pl. 774, 783, 784, 786, 787, 838, 843, 844.

γ) In Großbritannien.

- PUGIN & BRITTON. *Illustrations of the public buildings of London.* 2^d edit. by W. H. Leeds. London 1838.
 Bd. 2, S. 211: *London university.*
Philological schools, New-road, Marlybone. *Builder*, Bd. 15, S. 594.
Roman catholic university of Ireland. *Builder*, Bd. 22, S. 615.
University of London. *Builder*, Bd. 25, S. 853.
Glasgow university. *Builder*, Bd. 28, S. 964.
University of Wales. *Building news*, Bd. 20, S. 278, 511.
The great hall, Glasgow university. *Building news*, Bd. 26, S. 10; Bd. 37, S. 740.
New science schools, South Kensington. *Building news*, Bd. 30, S. 162, 168, 194, 218, 244, 270, 294.
Heating and ventilation at the Glasgow university. *Building news*, Bd. 35, S. 583.
University college, Bristol. *Building news*, Bd. 36, S. 326, 568.
New divinity and literary schools at Cambridge. *Building news*, Bd. 36, S. 518.
Edinburgh university. *Building news*, Bd. 36, S. 720. *Builder*, Bd. 40, S. 622.
The Josiah Mason's science college, Birmingham. *Builder*, Bd. 39, S. 439. *Architect*, Bd. 25, S. 29.
University college, London. *Building news*, Bd. 39, S. 310; Bd. 40, S. 706.
Extension on university college, London. *Builder*, Bd. 40, S. 123.
The new university college buildings, Nottingham. *Builder*, Bd. 41, S. 482.
University college of Wales, Aberystwith. *Building news*, Bd. 43, S. 662; Bd. 51, S. 495; Bd. 52, S. 236.
The Bute hall, Glasgow university. *Building news*, Bd. 45, S. 208.
University college, Dundee. *Architect*, Bd. 30, S. 229, 241.
A theological college. *Building news*, Bd. 46, S. 514.
Design for a theological college. *Architect*, Bd. 31, S. 233.
Jesus college, Cambridge. *Builder*, Bd. 53, S. 328.

δ) In anderen Ländern.

- STAUFFERT, F. Die Otto-Universität in Athen. *Allg. Bauz.* 1851, S. 1.
University buildings, Sydney. *Building news*, Bd. 4, S. 1004; Bd. 5, S. 335.
École supérieure anglaise et Lycée des études classiques de Boston. *Nouv. annales de la const.* 1879, S. 66.
Elphinstone college, Bombay. *Builder*, Bd. 24, S. 814.
The hall of the university of Bombay. *Builder*, Bd. 34, S. 10.
University of Leyden. *Builder*, Bd. 36, S. 915.
New university buildings, Lund, Sweden. *Builder*, Bd. 44, S. 42, 74.
Bombay university. *Building news*, Bd. 45, S. 446.
Mc Master Hall, Baptist theological college, Toronto, Canada. *American architect*, Bd. 14, S. 319.
Competitive design for Columbian university, Washington. *American architect*, Bd. 14, S. 319.
Tokio university, Japan. *Builder*, Bd. 47, S. 806.
Austin hall, Harvard law schools, Cambridge, Mass. *Builder*, Bd. 49, S. 858.
Université d'Harvard à Cambridge près Boston. *Moniteur des arch.* 1886, S. 96 u. Pl. 35, 36, 39.
Second premiated design for the catholic university building, Washington. *American architect*, Bd. 21, S. 42.

2. Kapitel.

T e c h n i f c h e H o c h s c h u l e n .

Von C. KÖRNER.

a) Allgemeines und Geschichtliches.

Die technischen Hochschulen haben die besondere Aufgabe, auf dem technischen Gebiete Wissen und Können grundlegend zu machen und zu verbreiten, um das menschliche Thun im Leben bis zur höchsten Wirksamkeit zu steigern. Aus ihrer Entstehungsgeschichte erkennt man, daß ihre Vorläufer Schulen waren, welche nur für einzelne die Technik berührenden Berufszweige Unterricht ertheilten, der kaum über die zunächst gelegenen praktischen Bedürfnisse hinausging. (Siehe im vorhergehenden Hefte dieses Halbbandes die Kapitel über »Gewerbeschulen«.)

49.
Zweck
und
Entstehung.

Die überraschenden Fortschritte auf dem Felde der Naturwissenschaften, die gewaltigen Leistungen der Technik und die Forderungen, welche dieselben dauernd erhob, um für das Volkswohl ersprießlich eintreten zu können, beanspruchten von Allen, welche dem technischen Berufe sich widmeten, in so erheblichem Maße eine geistige Bildung und ein durch reiches Wissen unterstütztes Können, daß der an den ursprünglichen für Techniker eingerichteten Schulen gebotene Unterricht bald als unzureichend erkannt werden mußte.

Auf dem Gedanken, diese Unzulänglichkeit zu beseitigen, gestärkt durch das klare Bewußtsein von der Nothwendigkeit, Lehrstätten zu errichten, welche für Alle, die in den technischen Zweigen wirklich wissenschaftliche Ziele verfolgen und selbständige Leistungen anstreben, auch wahre Stätten des Erwerbens von Kunstausbildung und von Wissenschaft werden sollten, beruht die Einrichtung von polytechnischen Schulen. Ihre eigentliche Schöpfung fällt in das vorige Jahrhundert.

Die fortschreitende Entwicklung derselben, gehoben durch unablässige Förderung ihrer nach geistiger, wie nach fachlicher Richtung gesteckten hohen, für das Wohl der Menschheit bedeutungsvollen Ziele, hat dieselben in der Neuzeit zu »technischen Hochschulen« und zu ebenbürtigen Schwestern der Universitäten erhoben. Sie genügen bei vollständiger Organisation den Bedürfnissen des technischen Unterrichtes in demselben Maße, wie die Universitäten den sog. Facultäts-Studien.

Im gesammten Europa sind in kurzer Zeit derartige Lehrstätten entstanden. Vorzugsweise hat aber Deutschland und Oesterreich an dem Hervorrufen der technischen Hochschulen Antheil genommen; Deutschland besitzt deren zur Zeit 9, Oesterreich-Ungarn 7. Nicht allein, daß hier der Förderung des inneren Organismus und der andauernden Erweiterung des Wirkungskreises dieser Hochschulen lebendige Fürsorge entgegen getragen worden ist; sondern es wurden auch bei einer erheblichen Zahl derselben die äußeren Hüllen dieser Pflanzstätten für Kunst und Wissenschaft als würdige und hervorragende Bauwerke neu errichtet.

Bei der hier folgenden Besprechung der baulichen Anlagen der technischen Hochschulen soll von den Gesichtspunkten ausgegangen werden, welche sich bei diesen Neubauten hauptsächlich in Deutschland und Oesterreich als beachtenswerth herausgestellt haben; dieselben dürften wohl für den Bau technischer Hochschulen überhaupt Giltigkeit besitzen.

Für die wissenschaftliche Ausbildung von Ingenieuren hat Frankreich den ersten entscheidenden Schritt mit der 1747 erfolgten Gründung der *École des ponts et chaussées* zu Paris gethan.

50.
Geschicht-
liches.

Schon in der zweiten Hälfte des XVIII. Jahrhunderts wurde derselben nach den Plänen *Antoine's*, welche in dem unten genannten Werke ³²⁾ veröffentlicht sind, ein eigenes Haus errichtet. Später wurden von *Godeboeuf* Erweiterungsbauten angefügt, über welche Einiges in der unten angezogenen Zeitschrift ³³⁾ zu finden ist.

Einen wahren Weltruf erlangte die 1794 zu Paris errichtete *École centrale des travaux publics*, welche schon 1795 in die *École polytechnique* überging.

War es auch Anfangs Absicht, die Schule, die einzig bleibende Schöpfung der Revolution auf geistigem Gebiete, als höchste gewerbliche Unterrichtsanstalt zu organisiren, so wurde sie doch bald militärisch eingerichtet und zunächst für die Vorbildung der Artillerie- und Genie-Offiziere, der Strafsen- und Berg-Ingenieure, der Seeleute etc. bestimmt. Auch gegenwärtig entspricht die *École polytechnique* keineswegs den Lehranstalten, welche man in Deutschland und Oesterreich später mit demselben Namen belegte. Ihre Aufgabe ist lediglich, in einem zweijährigen Lehrgange eine Vorbildung in der Mathematik und in den Naturwissenschaften für die Ingenieure des Staates im Militär- und Civildienst zu geben, welche ihre eigentliche fachliche Ausbildung erst nach vollendetem Besuch der *École polytechnique* auf besonderen hierzu bestimmten Schulen, der *École des ponts et chaussées*, der *École des mines* etc. erhalten.

Von den nicht französischen polytechnischen Schulen ist die 1806 zu Prag errichtete die älteste; ihr folgte das 1815 gegründete »polytechnische Institut« zu Wien.

Für dieses ist schon 1816—18 unter der Oberleitung *Schemerl v. Teytenbach's* ein besonderes Gebäude errichtet worden, dem 1838—39 von *v. Stummer* ein großer Anbau angefügt wurde. Durch die Reorganisation der Anstalt im Jahre 1866, unter Einführung von Fachschulen und Vermehrung der Lehrkräfte, wurden abermals bauliche Aenderungen und Erweiterungen, die nach den Plänen *Wappler's* ausgeführt worden sind, nothwendig. Dieser Gebäude-Complex dient noch heute der technischen Hochschule zu Wien als Heim. Grundrisse, Schnitte und Façade des ursprünglichen Baues sind in der unten genannten Zeitschrift ³⁴⁾ und eine Grundriß-Skizze der zweimal erweiterten Anlage im unten angezogenen Führer ³⁵⁾ zu finden.

Das polytechnische Institut in Wien ist unbestritten von erheblichem Einflusse auf die Gestaltung des technischen Unterrichtswesens in Deutschland geworden. Nach seinem Muster wurde die älteste deutsche polytechnische Schule, jene zu Karlsruhe, gestaltet; dieselbe ging aus einer 1825 gegründeten technischen Bildungsanstalt hervor. Ihre erste Organisation erhielt sie 1832, indem eine von *Tulla* errichtete Ingenieurschule mit der Bauschule *Weinbrenner's* und der in Freiburg von *Arnold* geleiteten Gewerbeschule nebst einer Forstschule verbunden wurde. Im Jahre 1836 fand die Eintheilung in 7 Fachschulen unter Hinzufügung der Maschinenbauschule statt.

Mit Vervollständigung des Unterrichtes wurde 1836 der von *Hübisch* errichtete Neubau bezogen, der die für die damaligen Verhältnisse erforderlichen Räume enthielt. Indes erwies sich das Haus bald zu klein, und von 1851 an wurden mehrfache Zu- und Anbauten, auch drei selbständige Bauten, einer für das chemische Laboratorium, ein zweiter für die Maschinenbauschule und ein dritter für die Technologie, errichtet. Pläne dieses Gebäude-Complexes, wie er sich zu Ende der sechziger Jahre gestaltet hatte, sind in den beiden unten genannten Zeitschriften ³⁶⁾ aufgenommen.

Die Einrichtungen der Karlsruher Schule dienten lange Zeit (nahezu 30 Jahre), zum Theile vielleicht unbewußt, bei Errichtung ähnlicher Schulen in Deutschland als Vorbild.

Das 1745 in Braunschweig vom Abte *Jerusalem* gegründete *Collegium Carolinum* wurde 1862 in eine polytechnische Schule umgewandelt und 1875 zur technischen Hochschule organisirt. Im Jahre 1847 erhielt die 1831 gegründete »höhere Gewerbeschule« zu Hannover die amtliche Bezeichnung »polytechnische Schule«.

³²⁾ GOURLIER, BIET, GRILLON & TARDIEU. *Choix d'édifices publics projetés et construits en France depuis le commencement du XIX^{me} siècle*. Paris 1845—50. Ed. 3, Bl. 354, 355.

³³⁾ *Moniteur des architectes* 1879, Pl. 49—50, 57 u. Pl. aut. XIX, XX; 1880, Pl. 12.

³⁴⁾ *Allg. Bauz.* 1839, Bl. CCCIII, CCCIV, CCCV.

³⁵⁾ WINKLER, E. *Bautechnischer Führer durch Wien*. 2. Aufl. Wien 1874. S. 219.

³⁶⁾ *Zeitschr. f. Bauw.* 1865, S. 79 — und: *Nowv. annales de la const.* 1869, Pl. 47—48; 1870, Pl. 43—46.

Die letztere überfiedelte 1837 aus einem Privathause in ein eigens für sie nach den Plänen *Ebeling's* errichtetes Gebäude an der *Georg-Straße*, welches für die damaligen Verhältnisse geräumig und stattlich erschien. Dasselbe war dreigeschoßig, hatte eine Frontlänge von 58,4 m, bedeckte eine Grundfläche von 1060 qm, bei 5 m lichter Gefchoßhöhe, und hatte 150 000 Mark gekostet. Im Jahre 1854 wurde durch Verlängerung des südlichen, hofwärts gelegenen Flügels ein dreigeschoßiger Anbau von 290 qm Grundfläche hergestellt; in dieser Gestalt enthält die unten genannte Zeitschrift³⁷⁾ Pläne und Beschreibung dieses Hauses.

Obwohl nun 1860 das benachbarte Gebäude der Militär-Bekleidungs-Commission hinzugezogen, 1866 und 1873 neue Hofbauten ausgeführt und später auch noch Zimmer in anderen fiskalischen Gebäuden benutzt wurden, waren die gefamnten Räumlichkeiten schon 1872 völlig unzureichend³⁸⁾. Durch den 1875—79 von *Hunaeus* vollzogenen Umbau des Welfen-Schlosses wurde diesen Mißständen in ausgiebiger Weise abgeholfen. Die Schriften, aus denen die Umgestaltung des gedachten Schlosses zu ersehen ist, sind in dem am Schlusse dieses Kapitels angefügten Literatur-Verzeichnifs angegeben.

Zu Dresden war 1828 eine »technische Bildungs-Anstalt« in das Leben gerufen worden; 1838 wurde sie reorganisiert und »die vollständige Ausbildung wissenschaftlicher Techniker von Fach« zum Ziele derselben gemacht. Von 1851 an führte sie die Bezeichnung »polytechnische Schule«, und 1871 wurde sie zur technischen Hochschule erhoben.

Im Jahre 1846 erhielt diese Anstalt ein eigenes, am *Antons-Platz* gelegenes, von *Heine* entworfenes Gebäude, von dem der Erdgeschoßs-Grundriß in dem unten genannten Werke³⁹⁾ enthalten ist. Es ist dies eine Anlage mit Mittelgang und zwei nach vorn vorgezogenen Flügelbauten; die nach Norden gerichtete Hauptfront ist 56,6 m lang und im Mittelbau 18,1 m tief; seine beiden Flügelbauten sind je 23,8 m lang und 11,9 m tief; die lichte Höhe des Sockel-, Erd-, I. und II. Obergeschoßes betragen bezw. 3,30, 5,10, 4,50 und 4,25 m. Schon nach einem Jahrzehnt erwies sich dieses Haus unzureichend; allein erst 1875 konnte das Polytechnikum seinen Neubau, der im Folgenden (unter d) noch eingehend vorgeführt werden wird, beziehen. Im alten Hause wurde die Kunstgewerbeschule untergebracht.

Der Realschule zu Stuttgart fügte man 1829 zwei höhere Classen an und nannte die so eingerichtete Anstalt »vereinigte Kunst-, Real- und Gewerbeschule«. Bald erkannte man das Ungenügende dieser Einrichtung; 1832 wurde die Realschule wieder in ihren früheren Bestand zurückgeführt, daneben eine »Kunstschule« und eine »Gewerbeschule« errichtet; 1840 erhielt letztere den Namen »polytechnische Schule«, und 1862 wurde sie zur technischen Hochschule reorganisiert.

In den Jahren 1860—64 wurde von *v. Egle* für die Stuttgarter Schule auf einem an der Alleenstraße gelegenen Bauplatz ein Neubau errichtet, von dem in Fig. 41 u. 42⁴⁰⁾ die Grundrisse des Erd- und I. Obergeschoßes wiedergegeben sind. Um einen größeren Abstand von den in der Alleenstraße gegenüber liegenden, ziemlich hohen Häusern zu erzielen, wurde die Front des Neubaus thunlichst weit hinter die Straßenslinie zurückgerückt, wodurch die an und für sich schon beschränkte Baustelle noch mehr beengt und eine sehr gedrängte Gebäudeanlage zur Nothwendigkeit wurde. Hieraus erklärt sich auch die Anordnung eines Mittelganges mit beiderseits daran stoßenden Räumen.

Das Gebäude besteht aus einem Mittelbau und zwei seitlichen Flügeln und enthält im Erd- und den beiden Obergeschoßen die erforderliche Anzahl von Hör-, Zeichen- und Sammlungsälen nebst dazu gehörigen Lehrerzimmern; ferner in der durch die beiden Mittel-Risalite der Vorder- und Rückfront bestimmten Mittelpartie außer der Eingangshalle und den Haupttreppen⁴¹⁾ die allen Theilen der Anstalt gemeinsamen Räume: Festsaal, Bibliothek und Lesezimmer und Verwaltungsräume; endlich im Sockelgeschoß ein chemisches Laboratorium, eine mechanische Werkstätte, eine Holz-Modellir-Werkstätte, Magazine etc.; über dem Dache befindet sich ein Observatorium. Aus dem Bestreben, die nach Norden gerichtete Vorderfront des Hauses thunlichst für Zeichenäle auszunutzen, ging die Anordnung des Festsaales an der Rückfront hervor.

Die stylistische Haltung des ganzen Gebäudes erinnert, bei mancher Freiheit in der Behandlung der Einzelheiten, an die mittlere Epoche der italienischen Renaissance.

37) Zeitschr. d. Arch.- u. Ing.-Ver. zu Hannover 1857, S. 54 u. Bl. 68.

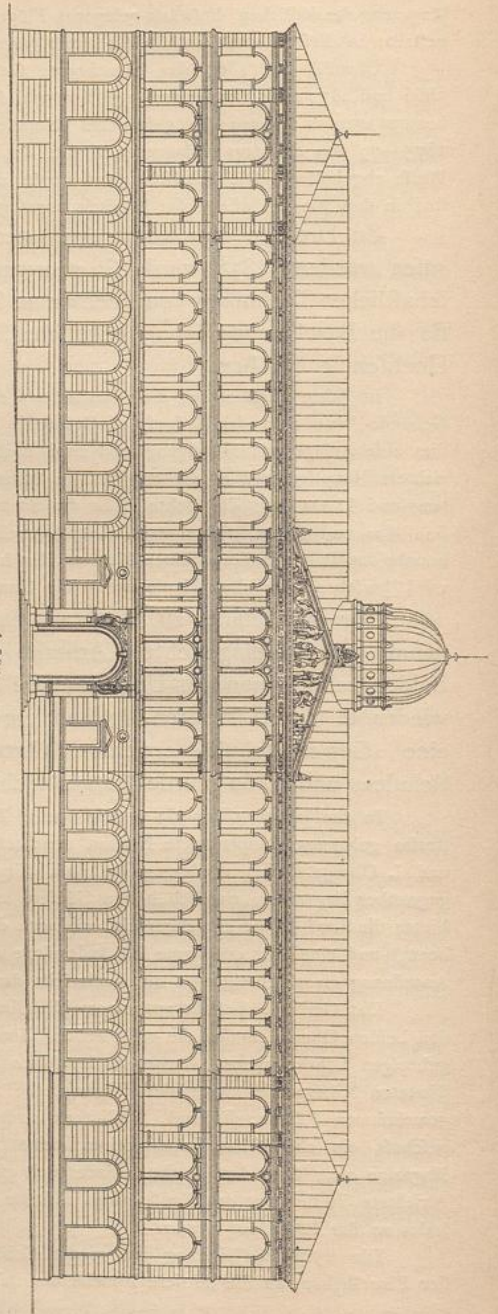
38) Nach ebendaf. 1879, S. 349.

39) Die Bauten, technischen und industriellen Anlagen von Dresden. Dresden 1878. S. 191.

40) Nach: Beschreibung der Einweihung des neuen Gebäudes der k. polytechnischen Schule in Stuttgart. Stuttgart 1864.

41) Siehe den Grundriß beider in Theil IV, Halbband 1 dieses »Handbuchs«, Tafel bei S. 220 (Fig. III).

Fig. 41.



Anficht.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 15 20m
1:500

Fig. 42.
Erdgeschloß.

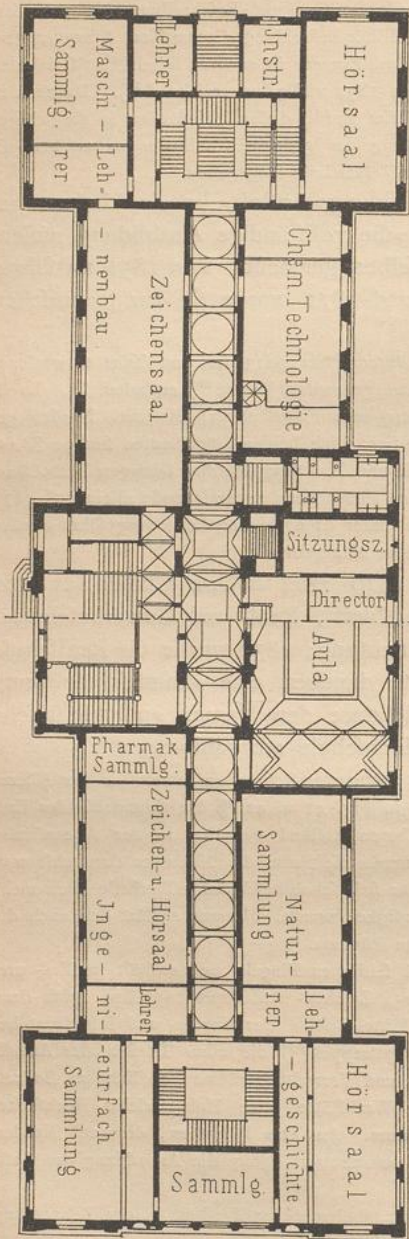


Fig. 43.
I. Obergeschloß.

Technische Hochschule zu Stuttgart (10).
Arch.: v. Hgdt.

Während die Lehr- und Sammlungssäle, ihrer Bestimmung gemäß, einfach gehalten wurden, haben die Treppenhäuser, die Gänge, die Verwaltungsräume und der Festsaal eine etwas reichere decorative Ausbildung erfahren. Auch das Aeußere des Gebäudes (Fig. 41) hat eine entsprechende Ausschmückung erhalten: das Gebälke des Haupt-Portals wird von zwei weiblichen Figuren gestützt, welche die technische Wissenschaft und die gewerbliche Kunst darstellen; in den oberen Geschossen sind Medaillon-Bildnisse von ausgezeichneten Gelehrten und Technikern angebracht; das den Mittelbau krönende Giebelfeld zeigt in ganz erhabener Bildhauerarbeit die Württembergia, welche vom Throne herab zu einer mit technischen Studien beschäftigten Gruppe von Jünglingen schreitet und diesen die Stiftungsurkunde der polytechnischen Schule überbringt.

In den Jahren 1875—79 wurde dem eben beschriebenen Hause nach der Seefraße zu von *v. Trilschler* ein großer Anbau angefügt; eine Planfzisse der nunmehrigen Gesamtanlage bringt der unten angezogene Führer⁴²⁾; eine Beschreibung des Anbaues ist in der gleichfalls unten genannten Zeitschrift⁴³⁾ zu finden.

Im gleichen Jahre (1862) wurde die polytechnische Schule zu Riga⁴⁴⁾ eröffnet und 3 Jahre später (1865) die in München seit 1827 bestandene gewerbliche Lehranstalt zur technischen Hochschule reorganisiert.

Ueber den für die erstere Schule ausgeführten Neubau sind die im Literatur-Verzeichniß (siehe am Schlusse des vorliegenden Kapitels) angeführten Schriften nachzusehen; der Neubau der technischen Hochschule zu München wird später (unter d) in Wort und Bild vorzuführen sein.

Die 1836 gegründete »höhere Gewerbeshule« zu Darmstadt, welche 1864 in eine »technische Schule« umgewandelt worden war, wurde 1869 zur technischen Hochschule umgestaltet.

Im Jahre 1844 wurde der Gewerbeshule ein von *Harres* und *Jordan* ausgeführtes Gebäude zur Benutzung übergeben; dasselbe dient noch heute (unter gleichzeitiger Verwendung von in anderen Häusern befindlichen Räumlichkeiten) der technischen Hochschule.

Preußen befahs bis zum Jahre 1866 keine eigentliche technische Hochschule; die Ausbildung der höheren Techniker erfolgte auf getrennten, für sich bestehenden, besonderen Fachakademien: Bauakademie, Gewerbeakademie und Bergakademie.

Die frühere Bauakademie bildete ein Mittelglied zwischen Kunstschule und technischer Hochschule; in derselben wurden Architektur und Ingenieurwissenschaften gelehrt. Sie wurde 1799 gegründet, und unter *Beuth's* Direction übersiedelte sie in das neue, 1832—35 nach *Schinkel's* Entwürfen errichtete Gebäude. Letzteres wird in feiner architektonischen Gestaltung des Façaden-Systemes als die reichste und originellste Schöpfung dieses Meisters angesehen; das zum klaren Ausdruck gebrachte mittelalterliche Structur-Princip verbindet sich in vollendeter Harmonie mit den feinen, in freier Weise behandelten hellenischen Einzelheiten, und beide sind auf das glücklichste dem Charakter des Backstein-Materials angepaßt. Der dem letzteren entsprechende Grad des Reliefs, die klare Sonderung zwischen den structiven Backsteingliederungen und der als Einsatz ausgebildeten Terra-Cotta-Decoration, die Rücksicht auf die farbige Wirkung des Baustoffes — sind in keinem späteren Werke der Berliner Schule so bedeutend hervorgetreten, wie in diesem ersten, bahnbrechenden Veruche ihres Großmeisters⁴⁵⁾.

Der Grundriß des 45,82 m im Geviert messenden, 21,00 m hohen Gebäudes, das einen inneren Hof umschließt, ist ein streng gebundener und in Axen von 5,55 m Weite getheilt. Das Gebäude war nach seinem ursprünglichen Programm für sehr verschiedene Zwecke bestimmt; nur das 6,28 m hohe Hauptgeschoss diente der Lehranstalt; das 4,63 m hohe Erdgeschoss enthielt vorzugsweise Kaufläden; im 5,02 m hohen Obergeschoss befanden sich die Bureaus der Ober-Bau-Deputation und die Dienstwohnung *Schinkel's*. In der Grundrißanordnung und in der Façaden-Gestaltung ist diese verschiedenartige Bestimmung nicht zum Ausdruck gekommen; vielmehr ist darin die consequente Durchführung eines auf Gurtbogen und Säulenstützen ruhenden, inneren Gewölbe-Systemes, für welches eine möglichst große Spannweite (von 4,71 m im Lichten) gewählt wurde, zu erblicken. In dieser ursprünglichen Gestalt ist das Gebäude in den bekannten Sammlungen *Schinkel's*cher architektonischer Entwürfe⁴⁶⁾ und in der unten genannten Zeitschrift⁴⁷⁾ dargestellt; dasselbe hatte etwa 615 000 Mark gekostet.

42) Stuttgart. Führer durch die Stadt und ihre Bauten. Stuttgart 1884. S. 75.

43) Zeitschr. f. Baukde. 1880, S. 253.

44) Ueber die 1866—69 und 1876—79 für diese Anstalt ausgeführten Baulichkeiten sind die betreffenden Quellen aus dem am Schlusse dieses Kapitels angefügten Literatur-Verzeichniß zu entnehmen.

45) Nach: Berlin und seine Bauten. Berlin 1877. Theil I, S. 184.

46) Siehe das Literatur-Verzeichniß am Schlusse des vorliegenden Kapitels.

47) Allg. Bauz. 1836, Bl. I bis V.

Mit dem wachsenden Besuche der Bau-Akademie wurden nach und nach alle fremden Elemente daraus entfernt und dadurch die Raumvertheilung und -Verwendung einigermaßen abgeändert; die beiden unten namhaft gemachten Werke⁴⁸⁾ enthalten Grundriss-Skizzen des fraglichen Hauses, wie es unmittelbar vor dem 1875 vollzogenen Umbau eingerichtet war. In denselben Werken ist auch die durch *Lucae* bewirkte Umgestaltung dieses Gebäudes durch Abbildungen mit Erläuterungen dargestellt. 1884 wurde dasselbe seiner früheren Bestimmung entzogen, und es befinden sich darin gegenwärtig mehrere Classen der akademischen Hochschule für die bildenden Künste, das photogrammetrische, das meteorologische und das geographische Institut.

Die frühere Gewerbeakademie, welche aus der 1821 gegründeten »technischen Schule«, die später die Bezeichnung »Gewerbe-Institut« erhalten hat, 1866 hervorgegangen ist, hatte ihre letzte Verfassungsänderung 1871 erfahren; danach zerfiel sie in die Abtheilungen für Maschinen- und Ingenieurwesen, Chemie, Hüttenkunde und Schiffbau. Sie war in einem Gebäude untergebracht, dessen Gestaltung durch fortgesetzte Um- und Anbauten des ehemals *Creutz'schen* Palais (1721 von *Böhme* erbaut) vielfachen Veränderungen und Erweiterungen unterworfen wurde; besonders umfangreich war der 1861—65 vorgenommene Erweiterungsbau des rechten Flügels; die unten genannte Festschrift⁴⁹⁾ enthält eine photographische Ansicht der Fassade. Das 1884 verlassene Gebäude wird gegenwärtig vom hygienischen Institut zu Berlin benutzt.

Die Bergakademie war früher in einem Hause untergebracht, welches bis 1861 als Börse gedient hatte und 1801—2 von *Becherer* erbaut worden war. Als die Begründung der geologischen Landes-Anstalt in organischer Verbindung mit der Bergakademie mit 1. Januar 1873 in Aussicht genommen war, wurde gleichzeitig auch ein Neubau für die vereinigten Anstalten und für das Berg- und Hütten-Museum beschlossen; derselbe wurde 1875—78 ausgeführt. Pläne und Beschreibung sind in der unten genannten Quelle⁵⁰⁾ zu finden.

Im oben genannten Jahre 1866 gelangte die bereits berührte polytechnische Schule zu Hannover an Preussen; allein schon früher war in diesem Lande das Bedürfnis nach einem alle technischen Lehrzweige in sich vereinigenden Institute wach geworden. Das Ergebnis der betreffenden Bestrebungen war die Errichtung der »polytechnischen Schule« zu Aachen, deren Grundstein 1865 gelegt und die 1870 eröffnet wurde.

Von den Baulichkeiten dieser Hochschule wird bei den am Schlusse dieses Kapitels vorzuführenden Baulichkeiten noch die Rede sein.

Die Bau- und die Gewerbeakademie zu Berlin wurden 1879 zu einer technischen Hochschule vereinigt und zugleich die Ausführung eines großen Neubaus beschlossen, der 1884 bezogen wurde.

Auch von diesem Bauwerk wird an der gleichen Stelle eine eingehendere Darstellung folgen.

Von den technischen Hochschulen Oesterreich-Ungarns wurde jene zu Wien und wurden die beiden (die deutsche und die böhmische) zu Prag in ihren Anfängen bereits erwähnt; ferner sind zu nennen die technischen Hochschulen zu Brünn, Graz, Budapest und Lemberg.

Von den für die beiden letztgenannten Hochschulen ausgeführten Neubauten wird im Folgenden (unter d) noch kurze Erwähnung geschehen.

In England bestehen gegenwärtig noch keine Lehranstalten, welche eine systematische Ausbildung von Technikern nach Art der technischen Hochschulen Deutschlands und Oesterreichs oder der Eingangs genannten Schwesteranstalten Frankreichs zum Ziele haben. Hauptfachlich sind es wissenschaftlich-technische Vorträge, die an den Universitäten, in *colleges* und in Vereinen gehalten werden, welche die Heranbildung von Technikern ermöglichen sollen, und obwohl zur Zeit eine mächtige Bewegung zur Hebung des technischen Hochunterrichtes zu beobachten ist, besteht in England eine technische Hochschule in unserem Sinne jetzt noch nicht.

48) Berlin und seine Bauten. Berlin 1877. Theil I, S. 183 — und: Deutsche Bauz. 1876, S. 25.

49) NOTTBOHM, F. W. Chronik der Königlichen Gewerbe-Akademie zu Berlin etc. Berlin 1871.

50) Zeitchr. f. Bauw. 1882, S. 7, 153 u. Bl. 7—14.

In Italien hat man im Großen und Ganzen die Vorbilder Frankreichs und Deutschlands übernommen. Mit Ausnahme derjenigen in Mailand liegen alle technischen Hochschulen in Städten mit einer Universität; ja sie sind mit dieser beinahe unmittelbar verbunden. Dem Abgeordnetenhaufe zu Rom wurde bereits zweimal ein Gesetzesentwurf vorgelegt, der darauf hinzielte, an den alten Universitäten eine polytechnische Facultät, die *Facoltà politecnica*, zu schaffen, mit der Aufgabe, im Verein mit der philosophischen Facultät die Pflege des höheren technischen Unterrichtes zu gründen.

Jede technische Hochschule Italiens trägt die amtliche Bezeichnung *Regio istituto tecnico superiore*. Während die Mailänder Schule Civil-Ingenieure, Civil-Architekten, Industrie-Ingenieure und Lehrer der Realwissenschaften für die Mittelschulen heranbildet, können in Turin nur die eben erwähnten drei Arten ausübender Techniker Studien treiben; in Padua, Bologna, Rom, Neapel und Palermo bestehen nur die beiden Abtheilungen für Civil-Ingenieure und Architekten, und in Pavia, Genua und Pisa finden sich nur Theile solcher Anstalten vor; wer auf letzteren studirt, muß später noch in eine der genannten Vollschulen übertreten⁵¹⁾.

Die deutschen und österreichischen technischen Hochschulen umfassen wesentlich fünf Hauptabtheilungen oder Fachschulen (den Facultäten der Universitäten entsprechend):

- 1) für Architektur,
- 2) für Ingenieurbauwesen,
- 3) für Maschinenbau,
- 4) für Chemie und chemische Technik und
- 5) für allgemeine Wissenschaften und Künfte.

Obwaltenden besonderen Bedürfnissen oder bestimmten Anforderungen, welche der Staat, bezw. das Berufsleben an die technischen Hochschulen stellt, entsprechend, sind hier und dort noch Abtheilungen für Culturtechnik, Schiffbau, Elektrotechnik, Textil-Technik, Bergbau, Pharmacie, Forstwissenschaft etc. eingerichtet, welche theils als selbständige Abtheilungen, theils in Verbindung mit den oben genannten Hauptfachschulen auftreten.

Die für die Fachschulen zu Grunde gelegten Studienpläne, welche diejenigen Fächer umfassen, deren Studium die vollständige wissenschaftliche Ausbildung für den Beruf erzielen soll, so wie die Zahl der Studirenden, welche Angehörige der einzelnen Abtheilungen sind, liefern zunächst allgemeine Anhaltspunkte für das Raumbedürfnis der technischen Hochschulen.

Wird nun auch die Zahl der Wissenszweige in den Studienplänen der Abtheilungen im Laufe der Zeit eine Vermehrung oder Verminderung erfahren können, so sind die hierdurch eintretenden, das Raumbedürfnis beeinflussenden Schwankungen wohl nicht von großer Bedeutung. Wichtiger ist die Veränderlichkeit der Zahl der Studirenden für die Raumfrage. Das Schwanken dieser Zahl kann von vornherein weder in der oberen, noch in der unteren Grenze genau fest gesetzt werden. Soll die hierdurch entstehende Schwierigkeit in der Bemessung der Räume, wobei dieser oder jener Raum in einem Jahre zu groß, im anderen Jahre zu klein sein wird, einigermaßen vermieden werden, so wird, abgesehen von der Anlage einiger Reservräume, die Aufgabe entspringen, überhaupt Räume zu schaffen, welche durch ihre Größe, gute Beleuchtung, Erwärmung und Lüftung für eine möglichst vielseitige Benutzung geeignet sind.

⁵¹⁾ Nach: Centralbl. d. Bauverw. 1887, S. 161.

52.
Gruppierung
der
Räume.

Der Natur der einzelnen Hauptabtheilungen entsprechend, entstehen für jede derselben besondere Raumgruppen, welche zweckmäfsig in ihren einzelnen Sälen etc. in innigem Zusammenhange stehen, aber auch unter sich in Verbindung gebracht werden müssen, damit Studierende dieser oder jener Fachschule, die an Vorlesungen und Uebungen, welche vorwiegend einer anderen Fachschule angehören, theilzunehmen haben, ohne grofsen Zeitverlust in die betreffenden Unterrichtsräume gelangen können.

Dieserhalb sind auch die Raumgruppen der Hauptabtheilungen in einem und demselben Gebäude unterzubringen. Eine Ausnahme hiervon machen jedoch die Räume der Fachschule für Chemie und chemische Technik oder das »chemische Institut«.

Die Eigenart der Arbeiten, welche in den chemischen Laboratorien der technischen Hochschulen vorgenommen werden, die Entwicklung von häufig schädlichen, meist die Geruchs- und Augennerven unangenehm berührenden Gasen, welche mit jenen Arbeiten verknüpft ist, hat an und für sich die thunlichst sichere Abseidung dieser Arbeitsstätten von dem Hauptgebäude zur Bedingung gemacht. Die Bedeutung, welche die Chemie auf den Gebieten der Technik, der Industrie, des Handels, der Gewerbe und auch der Künfte gewonnen hat, macht die Laboratorien derselben zu ausgedehnten Anlagen.

Hiernach gliedern sich die für eine technische Hochschule erforderlichen Baulichkeiten sofort in:

- 1) das Hauptgebäude, welches im Allgemeinen dem Collegienhaufe der Univerfitäten (siehe Art. 20, S. 14) entspricht, und
- 2) das chemische Institut

als Hauptbestandtheile.

Das chemische Institut einer technischen Hochschule unterscheidet sich von sonstigen chemischen Instituten nur dadurch, dafs für die chemische Technik besondere und in der Regel auch ausgedehntere Räume vorgesehen werden müssen. Die Anordnung, Einrichtung und Ausstattung der Laboratoriums-Räume sind dem Hauptwesen nach überall nahezu gleiche; deshalb kann bezüglich der einschlägigen Einzelheiten ohne Weiteres auf die Erörterungen unter B (Kap. 4: Chemische Institute) verwiesen werden. Aus gleichem Grunde wird im vorliegenden Kapitel von dem zu einer technischen Hochschule gehörigen chemischen Institute verhältnismäfsig nur wenig die Rede sein und vor Allem das Hauptgebäude derselben einer eingehenden Betrachtung unterzogen werden.

53.
Erfordernisse
im
Hauptgebäude.

Im Hauptgebäude einer technischen Hochschule sind, unter Berücksichtigung des vorhin Gefagten, die einzelnen Räume der Gruppen für die Architektur-, Bauingenieur- und Maschinenbauschule, so wie für allgemein bildende Wissenschaften und Künfte und, wenn nöthig, auch für die sonstigen, nicht mit umfangreicheren chemischen Laboratorien auszurüstenden Abtheilungen unterzubringen.

Hiernach werden erforderlich:

- 1) Für die Vorlesungen und Uebungen in den mathematischen und in den beschreibenden Naturwissenschaften, in den technischen Wissenschaften und Künften und in den allgemein bildenden Wissenschaften und Künften:
 - α) Hörfäle,
 - β) Constructions- und Zeichenfäle, so wie Räume zu anderweitigen Uebungen und für experimentelle Arbeiten,
 - γ) Sammlungsräume;

- 2) Hörfäle, Sammlungsräume, Arbeits- (Laboratoriums-) Räume für das physikalische Institut;
- 3) erforderlichenfalls die gleichen Räume für das elektro-technische Institut;
- 4) erforderlichenfalls die gleichen Räume für das pharmaceutische Institut;
- 5) für die genannten 4 Gruppen von Räumen:
 - α) Zimmer für Professoren und Privatdocenten, für Assistenten, Constructeure und Zeichner,
 - β) Werkstätten;
- 6) als von sämmtlichen Abtheilungen zu benutzen:
 - α) Bibliothek,
 - β) Lesezimmer;
- 7) für die Verwaltung der technischen Hochschule:
 - α) Zimmer des Rectors, bezw. Directors,
 - β) Vorzimmer dazu,
 - γ) Zimmer des Secretärs,
 - δ) Caffee-Zimmer,
 - ε) Registratur,
 - ζ) Conferenz-Zimmer,
 - η) Sitzungszimmer des Senats, bezw. des Directoriums.

Als hervorragender, der Würde der technischen Hochschulen entsprechender Festraum ist im Hauptgebäude an bedeutungsvoller Stelle

- 8) die Aula oder der Festsaal,
- wenn irgend möglich mit zwei Nebenräumen, stets aber mit Kleiderablagen versehen, anzuordnen.

Zur Beaufichtigung des Gebäudes ist es erforderlich, daß ein Hauswart und unter Umständen einige Unterbeamte, namentlich der Heizer, im Gebäude selbst Dienstwohnungen erhalten. Weiters sind Dienstzimmer für Hauswart, Pedell und die Diener, Vorraths- und Packräume, Magazine, Aborte und Pissfoirs, Kleiderablagen etc. nothwendig. Bisweilen wird auch ein kleines astronomisches Observatorium beigefügt.

Von den unter 1 angeführten Räumlichkeiten ist in räumlich ausreichend ausgestatteten technischen Hochschulen fast jedem einzelnen Unterrichtsfache ein besonderer Hörsaal und ein Docenten-Zimmer zuzuweisen; den meisten derselben werden weiters ein oder auch mehrere Säle für Constructions-, bezw. anderweitige Uebungen und mindestens ein Sammlungsraum zur Verfügung zu stellen sein; endlich werden für einzelne dieser Fächer, wo dies für die Unterrichtsinteressen erforderlich erscheint, Räume für die Assistenten, Constructeure und Zeichner, für die Anstellung und Ausführung von Versuchen, Werkstätten etc. vorzusehen sein. Wenn man indess in der Raumbemessung sparsamer vorzugehen hat, wird man verwandten Fächern einige Räume gemeinsam zuweisen; insbesondere können Hörfäle von verschiedenen Docenten gemeinschaftlich benutzt werden. Bezüglich der Constructions- und Zeichenäle erscheint dies nur für solche Uebungen zulässig, die in räumlicher Beziehung gleiche Bedürfnisse haben und erfahrungsgemäß von Studirenden gleicher Semester belegt werden; doch ist hierbei nicht außer Acht zu lassen, daß es erwünscht und nothwendig ist, den Studirenden Gelegenheit zu geben, auch außerhalb der eigentlichen Unterrichtszeit im Gebäude zu arbeiten. Uebungen besonderer Art erheischen auch besondere Räume.

Die Constructions- und Zeichensäle zugleich für die Abhaltung der Vorlesungen zu benutzen, ist nicht empfehlenswerth. Abgesehen davon, daß für die Dauer der Vorlesungen diese Säle den Uebungen entzogen werden, ist auch die Ausrüstung derselben für das Anhören und Nachschreiben von Vorträgen nur wenig geeignet.

Die für die Docenten bestimmten Arbeitszimmer sind derart anzulegen und auszustatten, daß die Leiter der Uebungen für thunlichst lange Zeit an das Haus gefesselt werden; für gewisse Zweige des Unterrichtes ist deshalb eine atelierartige Ausrüstung dieser Zimmer in Aussicht zu nehmen.

Bezüglich der Räumlichkeiten und der Raumanordnung für das physikalische Institut sei auf Kap. 3 (insbesondere unter d) verwiesen.

Die für jeden Wissenszweig nothwendigen Räumlichkeiten werden naturgemäß eine zusammenhängende Gruppe zu bilden haben, und in jeder Gruppe werden die einzelnen Säle etc. so zu ordnen sein, daß eine thunlichst bequeme Benutzung derselben stattfinden kann.

Befindet sich in der Nähe des Gebäudes der technischen Hochschule kein Gasthaus, so hat man wohl auch, um den Studirenden während ihres an sich längeren Aufenthaltes in der Anstalt Gelegenheit zur Einnahme von Erfrischungen zu geben, im Hauptgebäude hierzu geeignete Räume vorgesehen.

An einer technischen Hochschule umfaßt das chemische Institut neben größeren Arbeitssälen und Sammlungsräumen noch mehrere Hörsäle, worunter meistens, den Mittelpunkt bildend, ein räumlich bedeutend gestalteter Hörsaal für eine größere Zahl von Hörern sich befindet. Je nach dem Umfange der Abtheilung für Chemie und chemische Technik wird sich das Gebäude des chemischen Institutes bald mehr, bald weniger ausgedehnt bilden müssen.

Sind auch an sich die Räume für reine Chemie von den Räumen für chemische Technik oder diejenigen für anorganische Chemie von solchen für organische Chemie zu trennen, so sind dieselben doch bei der Grundrissanordnung so zu legen, daß eine einfache Verbindung zwischen beiden möglich ist.

Die für reine und analytische Chemie nothwendigen Räumlichkeiten sind in Kap. 4 (unter a) näher angegeben. Für die chemische Technik sind im Allgemeinen dieselben Räume erforderlich; meistens ist jedoch statt des großen Hörsaales nur ein kleiner Hörsaal ausreichend.

Da bei jedem chemischen Institut mehrere Assistenten beschäftigt werden, so sind, den geforderten Abtheilungen entsprechend, je 2 bis 3 Assistenten-Wohnungen, bestehend aus Stube und Schlafkammer, einzufügen. Außerdem ist, namentlich, wenn das chemische Institut als selbständiges, mit dem Hauptgebäude nicht in unmittelbarem Zusammenhange stehendes Bauwerk auftritt, für eine Hauswärterwohnung, meist auch für Wohnungen der Laboratoriums-Diener Sorge zu tragen.

Sollen dem Vorstande des chemischen Institutes, wie von demselben in berechtigter Weise meistens gewünscht wird, Wohnräume als Dienstwohnung in dem Gebäude überwiesen werden, so ist für dieselben ein für sich allein zugänglicher Gebäudetheil zu benutzen, welcher von den eigentlichen Räumen des Laboratoriums thunlichst abgetrennt gelegen ist, aber durch eine bequeme Verbindungsanlage den Zutritt zu denselben ermöglicht. Diese Dienstwohnungen sollten jedoch nicht über die eigentlichen Arbeitsräume der Laboratorien gelegt werden, damit die Einwirkung der hier vorzugsweise entspringenden gesundheitschädlichen Gase nicht nachtheilig für die Inhaber der Wohnung werde.

54.
Erfordernisse
im chemischen
Institut.

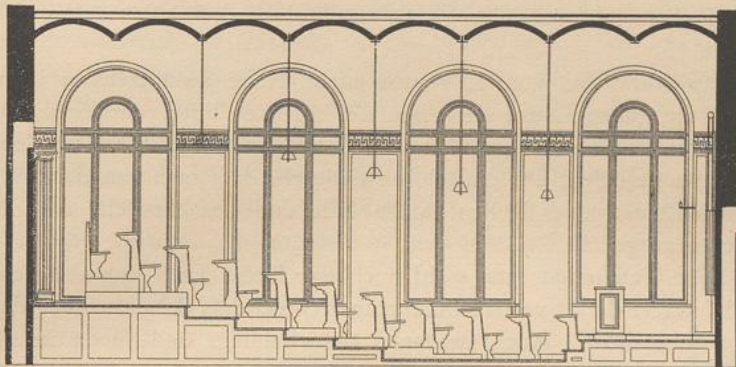
Am besten werden derartige gröfseren Dienstwohnungen in einem dem Hauptgebäude nahe gelegenen besonderen Hause, welches mit dem ersteren durch einen gedeckten Gang verbunden wird, eingerichtet.

b) Haupträume.

Bezüglich der Hörfäle kann auf Art. 23 bis 30 (S. 17 bis 26) des vorigen Kapitels verwiesen werden; das dort über Gröfse, Form und Beleuchtung folcher

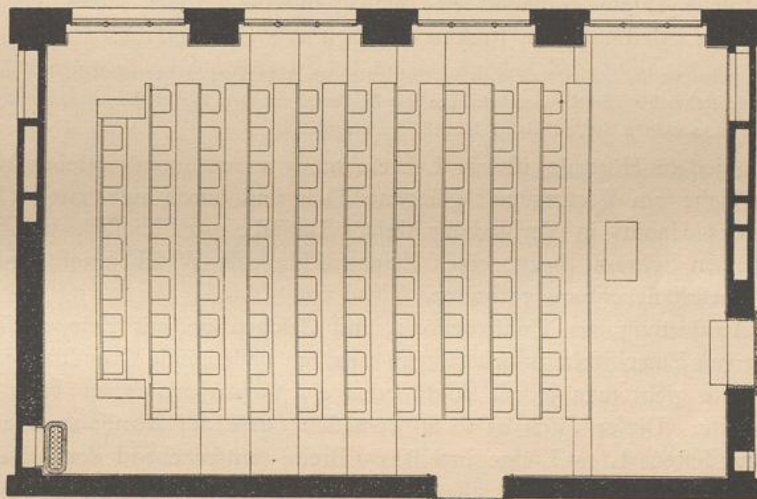
55.
Hörfäle.

Fig. 44.

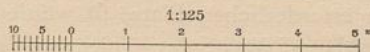


Längenschnitt.

Fig. 45.



Grundriß.



Hörfaal in der technischen Hochschule zu Braunschweig⁵²⁾.

Säle und über Anordnung der Sitzreihen Gefagte hat auch hier feine Giltigkeit; an dieser Stelle sei nur als Beispiel ein Hörfaal der technischen Hochschule zu Braunschweig im Grundriß und Längenschnitt (Fig. 44 u. 45⁵²⁾ vorgeführt. Ueber Anordnung und Einrichtung der Hörfäle für physikalische und für chemische Vorlesungen wird noch später (unter B, Kap. 3. u. 4) eingehend die Rede sein.

Auch über Anordnung und Einrichtung des Gestühls und des Vortragspultes,

⁵²⁾ Nach: UHDE & KÖRNER. Neubau der Herzogl. technischen Hochschule zu Braunschweig. Berlin 1877. Bl. 16.

so wie über Wandtäfelungen und Kleiderhaken ist zu dem in Art. 31 u. 32 (S. 26 bis 29) Vorgeführten hier nichts hinzuzufügen. Nur bezüglich der Wandtafel sei bemerkt, daß so kleine Abmessungen derselben, wie solche in den Collegienhäusern der Universitäten zu finden sind, in den Hörsälen der technischen Hochschulen nicht ausreichen. Tafeln unter 2^m Länge und 1^m Höhe kommen in letzteren, namentlich für die technischen Vorträge (mit Rücksicht auf die zu entwerfenden Skizzen), nicht vor; doch erstreckt sich die Länge einer solchen Tafel bisweilen über die ganze Wand, und ihre Höhe steigt auf 1,5^m und darüber. Selbstredend muß das etwa vorhandene Podium, auf dem der Vortragspult steht, mindestens eben so lang sein, wie die Tafel.

Um eine Wandtafel von 1,5^m und mehr Höhe ausnutzen zu können, muß entweder auf die ganze Länge derselben ein erhöhter Tritt von 35 bis 40^{cm} Breite angeordnet oder die Tafel zum Heben und Senken eingerichtet werden (Schiebetafel). Letzteres geschieht am einfachsten dadurch, daß man von den beiden Enden der Tafel aus Leinen über Rollen laufen läßt und das Gewicht der Tafel durch Gegengewichte ausgleicht.

Sehr hohe Tafeln hat man wohl auch der Höhe nach in zwei gleiche Theile zerlegt und letztere derart verschiebbar eingerichtet, daß der eine Theil dem anderen als Gegengewicht dient. Auch dreifache Schiebetafeln sind schon in Anwendung gekommen.

Für solche Tafeln empfiehlt sich Mahagoni-Holz, wegen seines sehr geringen Schwindens; sie erhalten einen starken Anstrich von Schieferlack.

Seit es gelungen ist, Schiefertafeln in sehr bedeutenden Abmessungen herzustellen, hat man sie auch für die in Rede stehenden Zwecke benutzt. Um das Zeichnen mit dem Zirkel darauf zu ermöglichen, hat man bisweilen an einzelnen Stellen kleine Korkstücke eingesetzt.

Neben jedem Hörsaale ist ein Lehrerzimmer anzuordnen, welches mit jenem durch eine nahe am Vortragspult gelegene Thür und durch eine zweite Thür mit dem Flur des Hauses in Verbindung steht. Dasselbe wird einfach möblirt, muß aber stets einen Schreib-, bzw. einen Zeichentisch, eine Wascheinrichtung und Anlagen für Abendbeleuchtung enthalten.

56.
Constructions-
und
Zeichensäle.

Die Ausstattung der Constructions- und Zeichensäle mit Zeichentischen und dazu gehörigen Einzelsitzen erfordert eine ziemlich bedeutende Grundfläche. Zweckmäßiger Weise giebt man jedem Studirenden einen einzelnen freien Tisch mit dazu gehörigem Sitz. Dieser Tisch ist so zu bemessen, daß auf demselben ein Zeichenbrett von mindestens 1,10^m Länge und 0,75^m Breite (entsprechend dem 1,04 × 0,70^m großen *Whatman*-Zeichenpapier) Platz findet. Rechnet man hierzu noch den für den Kopf der Reifschiene erforderlichen Platz, so werden 1,20^m Länge und 0,80^m Breite als die kleinsten Abmessungen der Zeichentischplatte angesehen werden können. Man ist indeß in diesen Mafsen oft schon wesentlich weiter gegangen; insbesondere ist die Tischlänge bis auf 1,40^m, selbst 1,50^m ausgedehnt worden. Allein man hat auch für gewisse Zwecke (Planzeichnen etc.), sobald kleinere Zeichenbretter üblich sind, kleinere Abmessungen gewählt.

Diese Zeichentische werden nach der Tiefe des Saales in Reihen angeordnet; an der Fensterseite stellt man sie bisweilen unmittelbar an die Wand; doch ist es besser, einen Gang von mindestens 0,50^m Breite frei zu lassen. Da man selbst bei guter Erhellung und bei den größten üblichen Höhenabmessungen der Säle nur auf ca. 6^m Abstand von der Fensterwand das erforderliche Licht für das Zeichenbrett ge-

winnen kann, so lassen sich bei obigen Mafsen nur 4 gröfsere oder 5 kleinere Tische in eine Reihe aufstellen.

Der Gang zwischen je zwei Tischreihen, der vor Allem zum Aufstellen der Sitze dient, soll so breit gehalten werden, dafs hinter dem sitzenden Zeichner noch ein, wenn auch beschränkter Verkehr möglich ist; hierzu sind 0,90, besser 1,00 m Breite erforderlich. Der Gang an der den Fenstern gegenüber liegenden Wand soll nicht unter 1,00 m breit sein; hiernach würden Constructions- und Zeichensäle nicht leicht unter 7,5 m Tiefe erhalten; man geht in der Regel über diese Abmessung etwas hinaus, wählt sie aber nicht geringer, weil diese Säle sonst zu lang werden.

Vor der vordersten Tischreihe ist ein freier Raum von 1,50 bis 1,80 m vorzusehen, damit der Docent die an der betreffenden Stirnwand angebrachte Tafel ungehindert benutzen kann, damit daselbst Modelle aufgestellt werden können etc. Mehr als 40 Studirende in einem Constructions-, bezw. Zeichenaal unterzubringen, empfiehlt sich, in Rücksicht auf die Unterrichtszwecke, nicht.

Legt man einen Saal für 40 Studirende zu Grunde, so ergibt sich für jeden derselben (einschl. Sitz und Gänge) eine Grundfläche von 3 bis 4 qm.

Fig. 46.

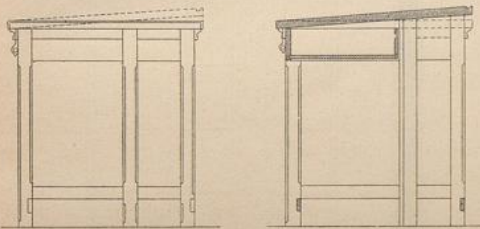
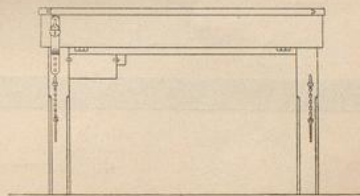
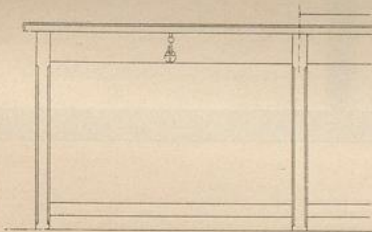
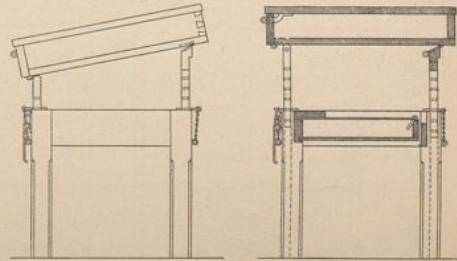


Fig. 47.

Zeichentische. — $\frac{1}{30}$ n. Gr.

Die Platten der Zeichentische werden nicht selten schräg, nach dem Zeichner zu abfallend, hergestellt, um das Zeichenbrett ohne Weiteres in diese für das Zeichnen günstige Lage bringen zu können. Da indess bei solcher Anordnung die Zeichengeräte leicht herabfallen, so zieht man bisweilen wagrechte Tischplatten vor und erzeugt die schräge Lage des Zeichenbrettes entweder durch eine an letzterem angebrachte hohe Leiste oder durch eine entsprechende Unterlage. Beim Zeichnen ist nicht selten eine bald höhere, bald tiefere Lage des Zeichenbrettes erwünscht; aus diesem Grunde hat man die Zeichentische auch mit verstellbaren Platten versehen (Fig. 47).

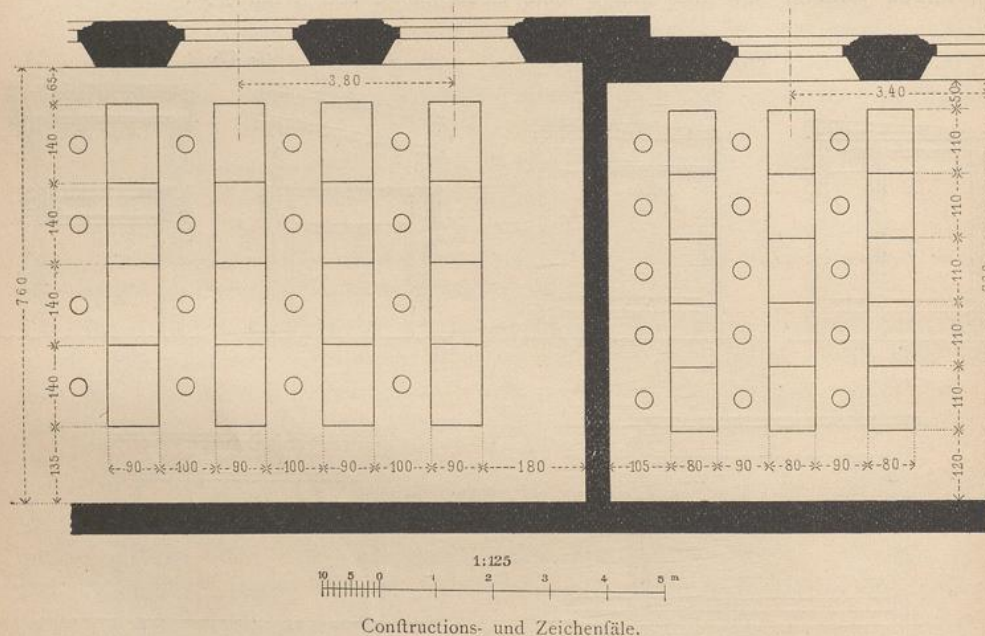
Der Zeichentisch soll die Möglichkeit darbieten, darin ein Zeichenbrett aufbewahren zu können. Soll dasselbe dabei eine lothrechte Stellung einnehmen, so wird im Untergestell des Tisches entweder eine entsprechende Nische (Fig. 46) oder eine bis nahezu auf den Fußboden herabreichende Vertiefung, in welche das Brett verfenkt wird, vorgeföhren, oder aber man bringt unter der Tischplatte ein Fach an, in welches das Brett wagrecht eingeschoben wird (Fig. 47). Ausserdem sind an jedem Zeichentisch eine oder

zwei Schiebeläden oder Schubfächer (Fig. 46 u. 47), worin die Zeichengeräthe aufbewahrt werden können, anzubringen. Es ist eine Verchlussvorrichtung erwünscht, durch welche ein Abschließen sämtlicher Fächer und Läden mittels nur eines Schlüssels möglich ist (Fig. 47).

Die Sitze für die zeichnenden Studirenden sind entweder einfache Stühle mit niedriger Lehne oder Schemel, bisweilen auch Drehchemel.

Außer diesen Haupteinrichtungsgegenständen sind in einem Constructions-, bezw. Zeichenfaal noch ein Waschtisch (mit Wasserzuleitung) zum Aufspannen der Zeichenbogen, zum Reinigen der Zeichenbretter, welche Arbeiten indess besser in besonderen Räumen vorzunehmen sind, etc. und ein Korb, bezw. Kasten zur Bergung der Papierabfälle erforderlich. Bisweilen werden die unbenutzten Zeichenbretter nicht in den Zeichentischen selbst, sondern in besonderen Schränken aufbewahrt; diese erhalten alsdann nicht unter 1 m Tiefe und finden an der der Fensterseite gegenüber liegenden Wand Aufstellung. Hierdurch wird die Tiefe der Säle und die auf einen Studirenden entfallende Grundfläche allerdings nicht unwesentlich vermehrt.

Fig. 48.



Es ist bereits im vorhergehenden Hefte des vorliegenden Halbbandes gefagt worden, dafs bei Zeichenfälen in ganz besonderer Weise für gute Erhellung Sorge getragen werden mufs. Es müssen deshalb an der linken Seite der Zeichenplätze grofse (breite und vor Allem auch hohe) Fenster in Anwendung gebracht werden; von Norden einfallendes Licht ist das geeignetste. Die Fensteraxen sollen mit den Tischreihen in Wechselbeziehung stehen (Fig. 48); am besten wäre es, wenn jeder Tischreihe ein Fenster entsprechen würde. In Sälen für Freihandzeichnen und Malen, für Zeichnen nach Gypsen etc. empfiehlt es sich, zur Abhaltung des ungünstig wirkenden Lichtes der Nachbarfenster, jede Tischreihe durch Scheerwände von den benachbarten Tischreihen abzufcheiden. Solche Wände können nur aus Brettern hergestellt und müssen so hoch geführt werden, dafs die nachtheilige Lichtwirkung

befeitigt wird. In derartigen Zeichenfälen treten bisweilen an Stelle der Zeichentische Staffeleien.

Nicht selten wird in den Constructions-, bzw. Zeichenfälen eine künstliche Beleuchtung nothwendig. Dieselbe wird zur Zeit meist durch Leuchtgas, entweder durch Standlampen oder durch von der Decke herabhängende Deckenlampen, bewirkt. Ersteren muß durch Gummischläuche das Gas zugeführt werden; sind die Tischreihen fest stehend, so kann die Gaszuleitung unter den Tischplatten hergeführt werden.

Für das Zeichnen nach Gypsen werden frei im Raume hängende Deckenlampen, deren Höhenlage sich etwas verändern läßt, erforderlich.

In der Neuzeit giebt sich auch das Bestreben kund, für die künstliche Erhellung der Arbeitsräume elektrisches Licht in Anwendung zu bringen.

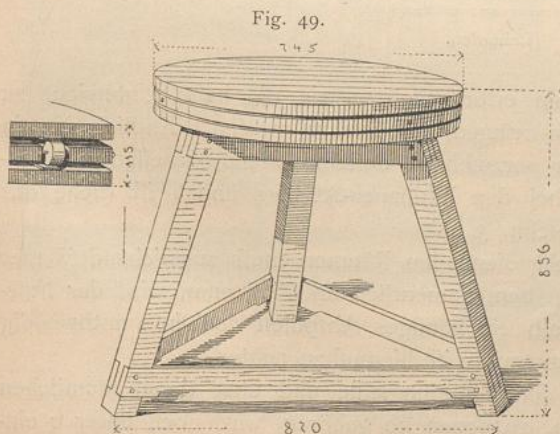
An den freien Wänden der Constructionsfäle hat man nicht selten Längen- und Höhenmaßstäbe angebracht.

Neben jedem Constructions- und Zeichenfaale findet ein Docenten-Zimmer Platz, welches für den Lehrer des Freihandzeichnens häufig als besonderes Atelier eingerichtet wird.

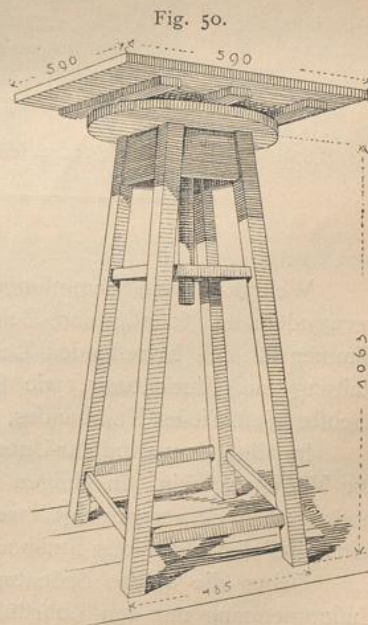
Vorlagen für den Unterricht im Zeichnen werden entweder in besonderen Gefachen oder Schränken eines mit dem Zeichenfaale unmittelbar in Verbindung stehenden Raumes für Vorlagen untergebracht oder in verschließbaren Schränken aufbewahrt, welche an einer Wand des Zeichenfaales selbst aufgestellt werden. Durch diese Schränke dürfen aber die oben erwähnten Gänge nicht beeinträchtigt werden.

Eine besondere Art von Uebungsräumen bilden die für den Unterricht im Modelliren erforderlichen Säle. Auch für diese ist eine besonders gute Erhellung, wenn thunlich von Norden her, Hauptbedingung. Den Fenstern zunächst werden die schweren und drehbaren, auf einem festen Untersatz ruhenden Modellir-Stühle aufgestellt; zwei zweckmäßige Formen derselben sind in Fig. 49 u. 50 dargestellt. Will man eine größere Zahl von Modellir-Stühlen aufstellen, ohne daß man die ausreichende Fensterbeleuchtung zu beschaffen im Stande ist, so ordne man Deckenlicht an.

Kleinere Modellir-Arbeiten werden an Tischen gewöhnlicher Form vorgenommen, welche in



Modellir-Stühle.

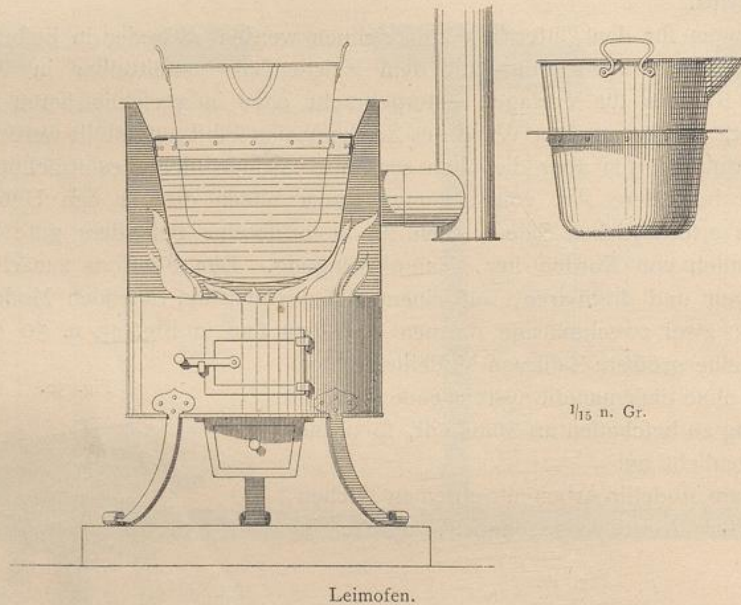


57.
Modellir-
Stühle.

jenem Theile des Modellir-Saales Aufftellung finden, der von den gedachten Modellir-Stühlen nicht eingenommen wird.

Neben dem Modellir-Saal und mit demselben im Zusammenhange müssen noch eine Thonkammer und ein Raum für das Herstellen der Formen und der Gyps-abgüsse vorgesehen werden. Durch das Anordnen einer besonderen Thonkammer und eines besonderen Giefsraumes wird u. A. auch der Vortheil erreicht, daß Seitens der Schüler Thon und Gyps aus einander gehalten werden; erfahrungsgemäß geschieht dies nicht immer; vielmehr wird häufig aus Unachtsamkeit etc. der Modellir-Thon mit Gypsabfällen gemengt und dadurch in kurzer Zeit unbrauchbar gemacht. Der Thon wird in feineren oder hölzernen Behältern aufbewahrt; für letztere empfiehlt sich Eichenholz; Tannenholz fault zu rasch. Im Giefsraum ist ein Ofen (Fig. 51) aufzustellen, in dessen Kessel der zum Herstellen der Formen erforderliche Leim erwärmt wird. Thonkammer und Giefsraum sind mit wirkamen Lüftungseinrichtungen zu versehen.

Fig. 51.



Weiters ist ein Sammlungsraum erforderlich, worin die beim Unterricht zu verwendenden Modelle und Zeichenvorlagen aufbewahrt werden. Endlich ist ein Zimmer für den betreffenden Lehrer vorzusehen; dasselbe erhält bisweilen eine Gestaltung und Einrichtung, wie sie bei den Bildhauer-Ateliers üblich ist (siehe das nächste Heft dieses Halbbandes, Abschn. 3, A).

In allen dem Modellir-Unterricht dienenden Räumen muß ausreichend Wasser zur Verfügung sein. In einigen derselben, namentlich im Giefsraum, wird der Fußboden oft stark verunreinigt, weshalb ein häufiges Abspülen desselben nothwendig wird; bei der Wahl des Fußbodenmaterials ist hierauf zu achten.

58.
Sammlungs-
räume.

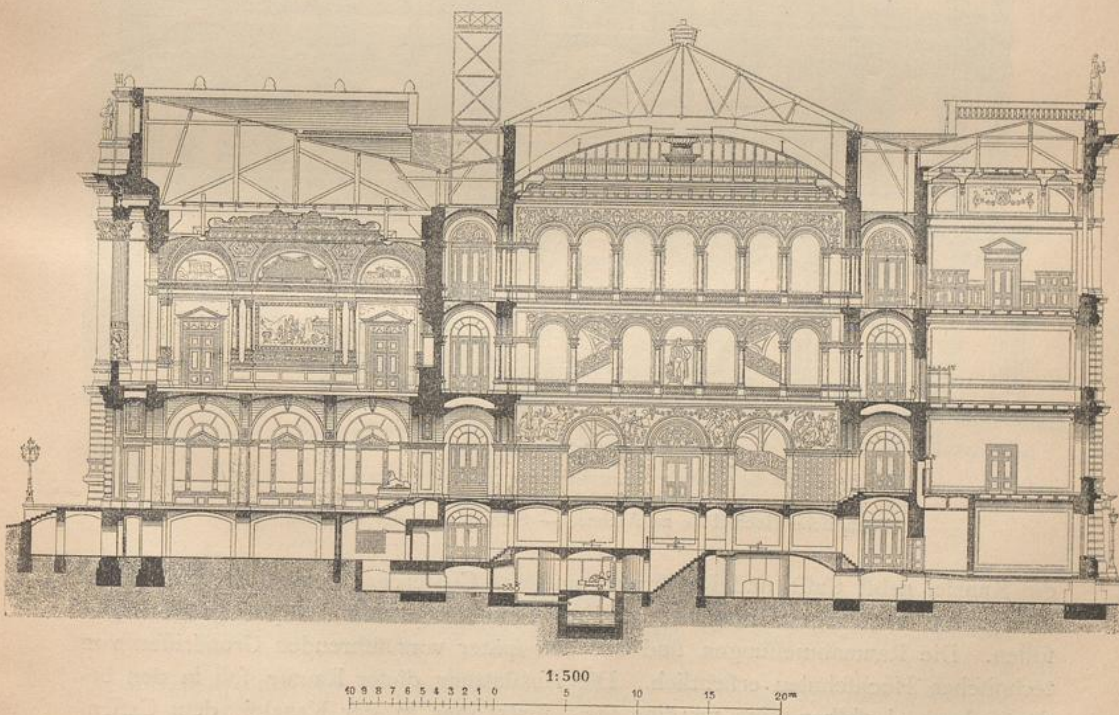
Ueber die große Bedeutung der Sammlungsäle und über deren räumlichen Zusammenhang mit den Lehrstühlen, zu denen sie gehören, wird noch unter c eingehend die Rede sein. Hier soll nur bezüglich der Anordnung und Ausstattung

folcher Räumlichkeiten auf Art. 34 (S. 32) verwiesen werden. Entkleidet man das dort Gefagte des Wenigen, was etwa nur für Universitäts-Sammlungen Geltung haben mag, so hat man auch alle Regeln und Grundsätze zusammengestellt, die bei der Unterbringung der Sammlungen einer technischen Hochschule maßgebend sind.

Die Bibliothek-Räume und die Lesezimmer liegen zweckmäßiger Weise im Erdgeschoß in der Mitte des Hauptgebäudes und in der Nähe der Verwaltungsräume. Das Geschäftszimmer des Bibliothekars findet passend zwischen der Bibliothek und dem Lesezimmer Platz, so daß der Zugang zu diesem letzteren durch das Geschäftszimmer zu nehmen ist. Sind besondere Lesezimmer für Professoren und Studierende vorhanden, so legt man dieselben meistens neben einander. Für die Bibliothek und Lesezimmer gilt die Beleuchtung durch Tageslicht von Nord, bzw. von Nordost oder auch noch von Ost als die beste. Für die Bibliothek ist von vornherein eine ausgiebige Grundfläche in Anspruch zu nehmen, um hierdurch der stetigen Vermehrung auf längere Jahre hinaus Rechnung zu tragen. Sie muß gut beleuchtet sein, große Wandflächen besitzen und feuerficher gebaut sein. Die Ausrüstung derselben durch Gestelle mit Galerien etc. ist dieselbe, wie in sonstigen Bücher-Magazinen und worüber noch im 4. Heft dieses »Halbbandes« (Abfchn. 4, A, Kap. 2: Bibliotheken) eingehend die Rede sein wird. Für Tische mit Fächern zur Aufnahme von Mappen, in welchen Zeichnungen, Photographien etc. aufbewahrt werden, etwa auch für Schreibtische der Bibliothek-Beamten, ist Raum zu gewähren.

59.
Bibliothek
und
Lesezimmer.

Fig. 52.



Technische Hochschule zu Berlin-Charlottenburg. — Schnitt nach der Hauptaxe ⁵³⁾.

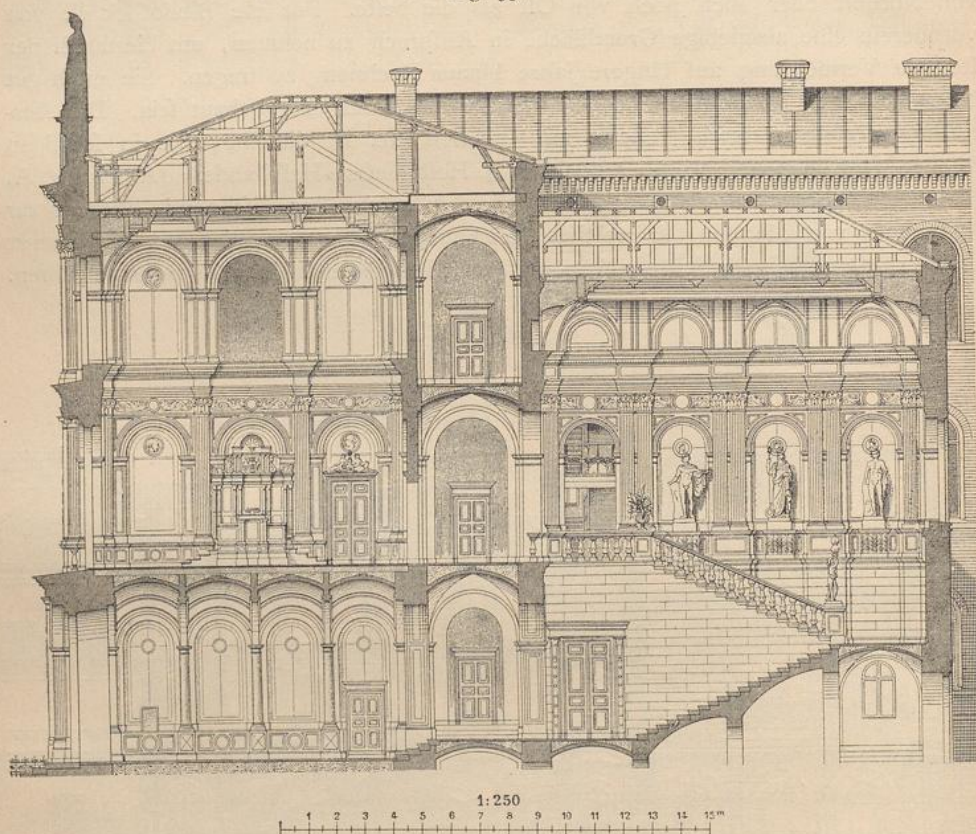
⁵³⁾ Facf.-Repr. nach: Zeitschr. f. Bauw. 1886, Bl. 23.

Die Lesezimmer sind thunlichst groß anzulegen und mit mehreren Lesetischen so auszustatten, daß diese Tische nur immer von einer Reihe der Lesenden, welche das Licht am besten von links einfallend erhalten, benutzt werden. Außerdem darf im Lesezimmer ein Waschtisch nicht fehlen. Gefache, welche vorübergehend Bücher oder Zeitschriften aufnehmen, so wie einzelne Tische, auf denen größere Kupferwerke, Zeichnungen etc. ohne Schädigung ausgebreitet werden können, sind in geeigneter Weise aufzustellen.

60.
Verwaltungs-
räume.

Unter Bezugnahme auf das in Art. 36 (S. 36) über die Geschäftsräume der Universität Gefagte, sei hier bemerkt, daß auch bei den technischen Hochschulen die Geschäftsräume des Rectors (bezw. Directors) und Senats (bezw. Directoriums),

Fig. 53.



Technische Hochschule zu Aachen. — Schnitt nach der Hauptaxe ⁵⁴⁾.

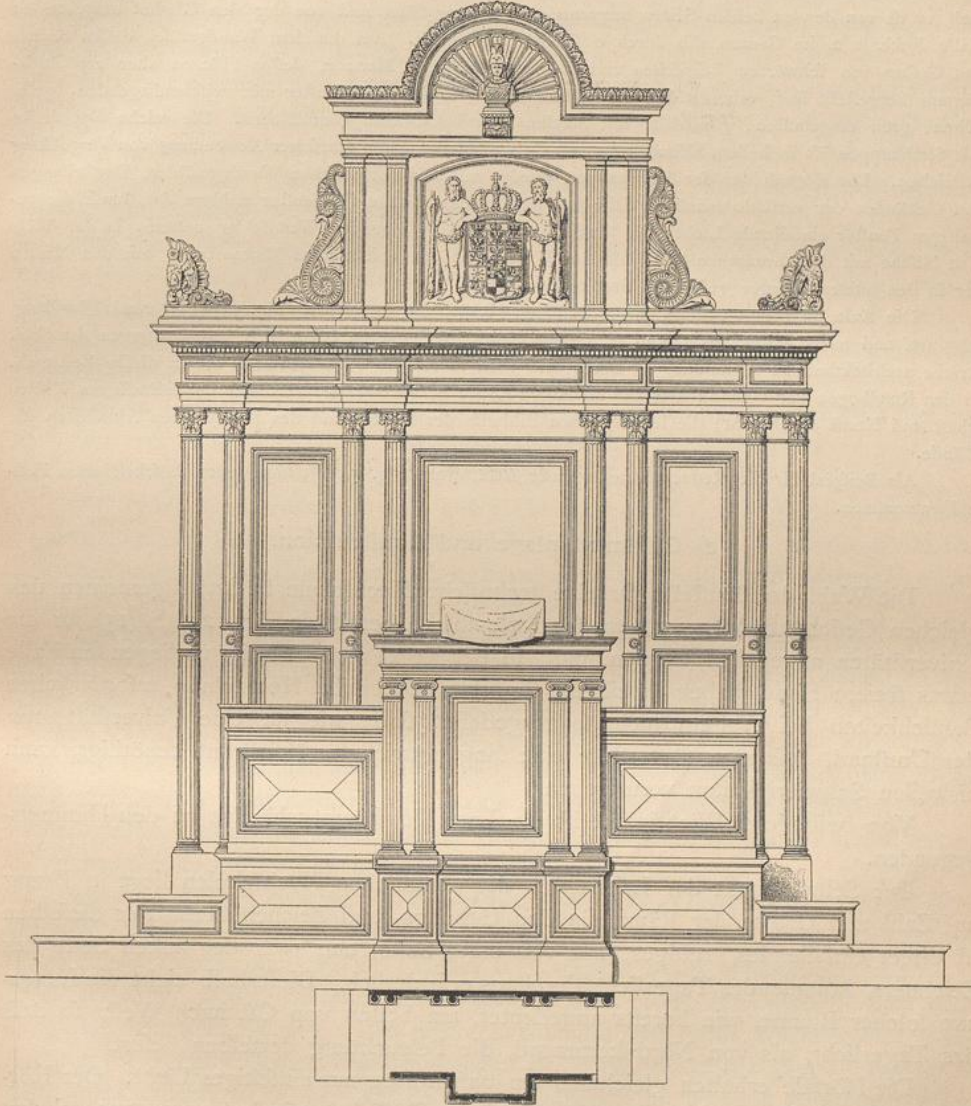
die Kanzlei nebst Casse und Registratur und das Conferenz-Zimmer des Professoren-Collegiums, wenn irgend möglich, im Erdgeschofs nahe dem Haupteingange liegen sollen. Die Raumabmessungen sind aus den später vorzuführenden Grundrissen von technischen Hochschulen ersichtlich. Die Ausstattung dieser Räume soll in den bedeutenderen derselben eine würdige sein, sonst aber in der Kanzlei, dem Cassen-Zimmer und der Registratur einfach gehalten werden.

⁵⁴⁾ Facf.-Repr. nach: Zeitchr. f. Bauw. 1871, Bl. 4, 8.

Bezüglich der Aula kann in der Hauptfäche auf das über denselben Gegenstand ebenfalls bei den Collegienhäusern der Univerfitäten (siehe Art. 33, S. 29) Vorgeführte verwiefen werden. Auch der Feftraum einer technischen Hochschule ift an einer bevorzugten Stelle des Hauptgebäudes in entsprechender Gröfse und in hervorragender architektonifcher, äufserer, wie innerer Durchbildung anzulegen. Dem-

61.
Fefthaal.

Fig. 54.



Rednerbühne in der Aula der technischen Hochschule zu Aachen⁵⁴⁾. — $\frac{1}{30}$ n. Gr.

nach befindet sich die Aula meistens im Mittelbau der Hauptfront des I. und II., mitunter des II. Obergefchoffes und wird hier gleichfalls in Verbindung mit der Haupttreppe leicht zugänglich gemacht. Sie erhält paffend einen oder zwei gröfsere Vorräume mit daneben liegenden Kleiderablagen.

Eben so, wie bei den Universitäten, besteht die Möblirung der Aula aus einem Rednerpult (bisweilen auch aus zwei dergleichen), welcher in der Nähe einer Seitenwand auf einem mäfsig hohen Podium aufgestellt wird, und aus Stuhlreihen. Ein Theil der letzteren findet auf dem Podium Platz und dient zu Sitzen für die Docentenschaft; ein anderer gröfserer Theil wird für die übrige Versammlung in Benutzung gegeben.

Der Festsaal der technischen Hochschule zu Charlottenburg (Fig. 52⁵³) ist 26,65 m lang und 16,80 m tief; er ist von den zu beiden Seiten angrenzenden Sitzungssälen und von der den Glashof umgebenden Halle durch je 2, im Ganzen also durch 6 Thüren zugänglich. Auf dunklem Wandgetäfel, dessen Sockel und Gefims von schwarzem belgischem und grauem schlesischem Marmor, dessen Flächen aber aus Stuckmarmor hergestellt sind, erheben sich die lebhaft rothen Säulen und Pilaster mit zwischenliegenden, gelblichen, grün eingefassten, gleichfalls mit Stuckmarmor bekleideten Wandflächen. Die reiche Gypsdecke mit Stichkappen ist in hellem Elfenbeinton mit Oelwachsfarbe unter sparsamer Anwendung von Vergoldung gestrichen. Die Bogenfelder der Stichkappen wurden mit architektonischen Wandgemälden, Darstellungen von Gebäuden der verschiedenartigen Stile etc. geschmückt. Bunte Glasfenster mildern das durch die gewaltigen Fenster einfallende Licht; die denselben gegenüber liegenden Wandfelder nehmen in der Mitte eine Nische mit dem bronzenen Standbild des Kaisers, an den Seiten zwei Marmortafeln mit den Namen der in den letzten Kriegen gefallenen Studirenden auf⁵³).

Die Aula im Hauptgebäude der technischen Hochschule zu Aachen (Fig. 53⁵⁴) ist rund 18 m lang, 10 m tief und reicht durch das I. und II. Obergeschofs; im letzteren öffnen sich Loggien gegen den Saal. Reiche architektonische Ausbildung in Stuck und eben so reicher Farbensmuck zieren diesen Festraum. In den Rundbogen der Wandnischen sind Medaillon-Köpfe hervorragender Vertreter der technischen Wissenschaft und Kunst angebracht; die lebensgröfsen Bildnisse des Kaisers und des Kronprinzen schmücken die Wände.

Als Beispiel für die Rednerbühne in einer Aula diene Fig. 54⁵⁴), dem eben beschriebenen Festsaal entnommen.

c) Gesamtanlage und Construction.

62.
Stellung
des
Hauptes.

Die Wahl der Baustelle für eine technische Hochschule ist im Allgemeinen den gleichen Gesichtspunkten unterworfen, wie solche bereits in Art. 21 (S. 15) für die Universitäten angegeben worden sind. In der Regel wird man im vorliegenden Falle etwas freiere Hand haben, weil die für eine technische Hochschule erforderlichen Baulichkeiten bei Weitem nicht so ausgedehnt sind, wie für eine Universität; nur der Umstand, dafs man für erstere eine lang entwickelte Nordfront benötigt, kann bisweilen Schwierigkeiten verursachen.

Von besonderer Wichtigkeit ist die Lage des Hauptgebäudes zu den Himmelsrichtungen.

Der Schwerpunkt der Lehrstätten der technischen Hochschulen liegt in Bezug auf Zahl und Gröfse der Räume in den Uebungs- und Zeichen Sälen. Für dieselben ist direct einfallendes, ruhiges, nur von einer Seite, und zwar der linken Seite des Zeichners, kommendes Tageslicht durchaus erforderlich. Diefierhalb zieht die Längsaxe solcher Räume, wie bereits angedeutet, am besten von Ost nach West, so dafs das Tageslicht, als von Nord kommend, die Beleuchtung derselben liefert.

Die Hörsäle erhalten gleichfalls am passendsten nur einseitiges Licht. Der Hörsaal für Physik ist, da hier für viele Versuche Südlicht gefordert wird, nach Süden zu legen. Sehr grofse Hörsäle können auch ohne Nachtheil ihre Tagesbeleuchtung von zwei Seiten, und zwar am geeignetsten durch Nord- und Südlicht, erhalten.

Die Sammlungsräume für die rein technischen Zweige dürfen Südlicht bekommen, während für die etwa anzulegenden botanischen oder zoologischen Samm-

⁵³) Nach ebendaf., S. 332.

lungen besser Räume mit Nord- oder Ostlicht angelegt werden. Letzteres gilt auch für die Bibliothek und die Lesezimmer.

In Rücksicht auf diese Erörterungen, und namentlich in Anbetracht der großen Zahl der anzulegenden Constructions- und Zeichensäle, wird dem Hauptgebäude am besten eine nach Norden gerichtete ausgiebige Front-Entwicklung gegeben, welche bei besonderen Umständen höchstens in eine Entwicklung nach Nordost umgewandelt werden sollte.

Um den Verkehr im Gebäude nicht durch Unberufene gestört zu sehen, erscheint es äußerst zweckmässig, nur einen Haupteingang anzulegen, welcher andauernd von dem Hauswart überwacht werden kann.

Die etwa erforderlich werdenden Nebeneingänge sollten in der Regel verschlossen gehalten und nur von den zur Benutzung dieser Eingänge besonders Befugten in Gebrauch genommen werden. Unmittelbar am Haupteingange liege eine geräumige Flurhalle, in naher Verbindung damit die Haupttreppe und die mindestens 3 m breiten, eine Verkehrsader bildenden Gänge.

Bei der Grundrissanordnung ist ferner zu beachten, dass Nebentreppen ihrer Zahl nach thunlichst eingeschränkt werden, damit die Uebersicht des Verkehrs im Gebäude möglichst erleichtert wird. Aufzüge an geeigneten Stellen, namentlich in der Nähe der Nebentreppe, dienen passend zur Beförderung schwerer Gegenstände, wie Heizkörper, große Modelle etc.

Die im Gebäude für erforderlich erachteten Dienstwohnungen müssen besondere Eingänge von aussen erhalten und stehen höchstens durch untergeordnete Thüren mit den Gängen des Hauptgebäudes in Verbindung.

Bei einer Grundrissanordnung mit Lichthöfen ist für gut gelegene Eingänge zu denselben zu sorgen. Bei größeren Lichthöfen sind diese Eingänge zu Durchfahrten zu gestalten, damit z. B. bei Feuersgefahr die Löschvorrichtungen ohne Mühe in diese Höfe gebracht werden können.

Die Plananlage des Hauptgebäudes wird, bedingt durch die bedeutende Anzahl und durch die nicht geringen Abmessungen der unterzubringenden Räume, an sich schon eine gewaltige, so dass die Einfügung derselben in ein einziges Geschoss, abgesehen von der hierdurch entstehenden weitläufigen Verbindung der Einzelstätten und dem nöthig werdenden mächtigen Bauplatze, kaum durchführbar erscheint. Vielmehr wird der Aufbau des Hauptgebäudes in mehrere Geschosse gegliedert werden müssen, wobei jedoch die schon oben erwähnte Verbindung der Räume der einzelnen Hauptgruppen nicht zerrissen werden darf.

Im Allgemeinen werden für den Aufbau mindestens erforderlich: das Sockelgeschoss, ein Erdgeschoss und ein Obergeschoss; meistens wird aber noch ein zweites Obergeschoss hinzutreten müssen. Ueber diese Geschosszahl hinauszugehen, wird in jeder Beziehung unbequem und unzweckmässig. Die Höhe der Geschosse darf nicht zu gering bemessen werden. Das Sockelgeschoss, dessen Sohle vortheilhafter Weise höchstens 1 m unter dem Erdboden gelegen ist, wird, von Fußboden zu Fußboden gerechnet, passend 2,5 m, 4,0 m bis 5,3 m hoch genommen, damit in demselben Werkstätten, Dienstwohnungen für Unterbeamte, geeignetenfalls auch das Erfrischungs-Local angelegt werden können.

Die durchschnittliche Höhe des Erdgeschosses und jedes Obergeschosses kann zu 5 bis 6 m, von Fußboden zu Fußboden gemessen, angenommen werden. Die Festräume und die großen Hörsäle reichen alsdann häufig durch zwei Geschosse, bezw. mit in den Dachraum.

63.
Eingänge,
Verkehrsräume
und
Höfe.

64.
Zahl
und Höhe
der
Geschosse

65.
Grundrifs-
bildung.

Für die Grundrifsbildung des Hauptgebäudes einer technischen Hochschule gelten im Allgemeinen die im vorhergehenden Kapitel (unter d, 1) für die Collegienhäuser der Universitäten entwickelten Grundsätze; nur wird im vorliegenden Falle das bereits über den Zusammenhang der verschiedenen Räume unter einander und über die Lage derselben gegen die Himmelsgegenden Gefagte noch mit zu berücksichtigen sein. Namentlich sind auch hier Anlagen mit Mittelgang und beiderseits daran stossenden Zimmerreihen zu vermeiden.

Im Besonderen kann für die Plangestaltung des in Rede stehenden Hauptgebäudes die Anordnung der Sammlungsräume von Bedeutung werden. In ihrer Lage zu den Hör-, Constructions- und Zeichenfälen oder in ihrem Zusammenhange unter einander, in Rücksicht auf eine ununterbrochene Reihenfolge der Sammlungen oder im Hinblick auf eine mehr lockere, aber dennoch vorhandene leichte Verbindung mit den Hör-, Constructions- und Uebungsräumen treten dieselben vielfach als bedeutender Factor in der Planlage des Gebäudes auf.

In früherer Zeit waren die Lehrmittelsammlungen der technischen Hochschulen im Allgemeinen nur geringfügig zu nennen, so dafs dieselben in einzelnen Schränken der Säle, in welchen die Sammlungsgegenstände zu benutzen waren, oder auf den Gängen untergebracht werden konnten. Nur für Mineralogie, Physik, Geodäsie, hin und wieder für Maschinenbau und Bau-Constructionslehre, waren zuweilen einige Räume in der Nähe der dem betreffenden Fache zugewiesenen Hör- oder Zeichenfäle als besondere Sammlungszimmer eingerichtet.

In der Neuzeit, und namentlich seit der Errichtung mehrerer bedeutender neuer Gebäude für die technischen Hochschulen in Deutschland, hat man für die Beschaffung von Lehrmitteln erhebliche Geldmittel gewährt, so dafs die Zufuhr von Sammlungs-Objecten, häufig vermehrt durch Schenkungen, gemacht von Freunden der technischen Hochschulen, an vielen Stätten eine äufserst reichliche geworden ist.

Konnten bei den älteren technischen Hochschulen, welche vielfach aus einigen besondern Fachschulen hervorgegangen sind, für die vermehrten Sammlungen nur einigermaßen dem Bedürfnifs entsprechende Sammlungsräume eingefügt werden, so ist bei den sofort als technische Hochschulen errichteten neueren Bauwerken den Sammlungsräumen besonderes Gewicht beigelegt worden. Nehmen dieselben doch häufig in ihren Grundflächen eine Gröfse in Anspruch, welche mit den für Hör-, Constructions- und Zeichenfäle aufzuwendenden Grundrifsflächen nahezu gleichwerthig wird.

Die Vertheilung der Flächen für die Sammlungsräume in der gefamnten Plananlage der Hauptgebäude der technischen Hochschulen läfst bei den bekannten derartigen Lehranstalten eine charakteristische Verschiedenheit erkennen.

In den Hochschulen zu Aachen, Dresden, München, Stuttgart etc., auch zu Wien, Zürich etc., sind die Sammlungsräume vorwiegend mit den Hör-, Constructions- und Zeichenfälen des zugehörigen Faches unmittelbar in Verbindung gebracht und stehen unter sich nicht im geschlossenen Zusammenhange. Eine derartige Anordnung hat den Vortheil, dafs für den Unterricht im Einzelfache oder in einer Abtheilung die Lehrmittel der zugehörigen Sammlung leicht zur Hand sind, dagegen aber den Nachtheil, dafs Studirende anderer Abtheilungen die Sammlung weniger eingehend in Augenschein nehmen können.

In der technischen Hochschule zu Braunschweig ist auf die Planlage der sehr ausgedehnten Sammlungsräume ganz besonderer Werth gelegt worden. Die Sammlungen an sich sind hier sehr reichhaltig. Um dieselben den Studirenden schon

während des Vorbeigehens sichtbar werden zu lassen, umziehen die Sammlungsräume in fast ununterbrochener Folge die Flügelläufe, nur getrennt davon durch reichlich mit verglasten Schauöffnungen verfehene Wände; dieselben liegen sonst aber, in ihren fachlichen, den einzelnen Lehrfächern zugehörigen Abschnitten, den entsprechenden Hör-, Constructions- oder Zeichenfälen unmittelbar gegenüber. Die einzelnen Abschnitte sind nur durch Glaswände, in welchen Verbindungsthüren angelegt wurden, von einander getrennt.

In diesen Kreis der Sammlungsräume ist noch nahezu die Bibliothek gezogen, so daß diese auf dem Rundgange durch die Sammlungen leicht mit erreicht werden kann. (Siehe die Grundrisse in Fig. 57 u. 58.)

Hierdurch ist gleichsam die Anlage eines »technischen Museums« entstanden, welches auch einem der Hochschule nicht unmittelbar angehörenden Publicum zur Befichtigung, ohne Störung der eigentlichen Ziele der Hochschule herbeizuführen, zugänglich gemacht werden kann.

Eine Ausnahme von diesem Systeme der Anordnung der Sammlungsräume machen nur diejenigen für Modelle und Lehrmittel des Freihandzeichnens und die Sammlungszimmer für Botanik, Zoologie und Mineralogie. Erstere liegen abgeschlossen in Verbindung mit den Sälen für Freihandzeichnen; letztere bilden für sich eine Hauptgruppe als naturhistorisches Museum. Mit diesem verknüpft liegen die entsprechenden Hörfäle nebst Zubehör.

Die Sammlung für allgemeine Chemie befindet sich naturgemäß nicht im Hauptgebäude.

In der technischen Hochschule zu Berlin-Charlottenburg ist eine ununterbrochene Folge der Sammlungsräume nicht angenommen. Dieselben sind aber in einigen Zweigen, wie die Gyps-Sammlung und die Sammlungen für Ingenieurwesen und Maschinenbau, unmittelbar auch von der Eingangshalle aus sichtbar und in den übrigen Theilen in ansprechender Weise, in gewissem Zusammenhange unter sich, mit den zugehörigen Gruppenräumen in Verbindung gebracht. (Siehe die Grundrisse in Fig. 72 u. 73.)

Hiernach ergeben sich drei Hauptgrundrisanordnungen, welche in den später (unter d) vorzuführenden Beispielen zur Anschauung gebracht werden sollen.

An der *École des ponts et chaussées* ist für die Sammlungen (einschl. eines Observatoriums) ein besonderer Bau errichtet worden; doch scheint dies weniger durch innere Nothwendigkeit, als durch die örtlichen Verhältnisse veranlaßt worden zu sein⁵⁶⁾. Wenn auch die Schaffung eines solchen völlig gefonderten »technischen Museums« seine unleugbaren Vorzüge hat, so ist die Benutzung dieser vereinigten Sammlungen für den technischen Unterricht mit manchen Schwierigkeiten und Weitläufigkeiten verbunden, so daß eine solche Anlage nicht empfohlen werden kann.

Auch für die chemischen Laboratorien ist passend nur ein Haupteingang anzulegen; eine Haupttreppe und Gänge, nicht unter 3^m breit, vermitteln den Verkehr. Nebentreppen sind in möglichst geringer Zahl anzubringen. Aufzüge werden an passender Stelle jedoch mit Vortheil benutzt. Für etwa in der Plananlage auftretende Lichthöfe, für die Dienstwohnungen von Unterbeamten gilt das hierüber beim Hauptgebäude Gefagte gleichfalls.

Was die sonstige Grundrisbildung des chemischen Institutes anbelangt, so muß, wie schon oben gesagt wurde, auf das später folgende einschlägige Kapitel über derartige Gebäude verwiesen werden.

In constructiver Beziehung ist bei den Baulichkeiten einer technischen Hochschule neben völliger Zweckmäßigkeit größte Solidität und thunlichste Feuerficherheit

66.
Chemisches
Institut.

67.
Constructives.

⁵⁶⁾ Vergl. Hugé. *Dépôt de l'école des ponts et chaussées. Revue gén. de l'arch.* 1873, S. 51 u. Pl. 17, 18.

zu erstreben. Die Construction im Allgemeinen, so wie die Einzelheiten derselben möchten durchwegs auf dem neuesten Standpunkte der Technik beruhen; es sei das ganze Haus geradezu ein Musterbau, durch dessen tägliche Betrachtung die Studirenden des Bauwesens ein Vorbild für künftige Ausführungen erhalten.

Was im vorhergehenden Kapitel in der fraglichen Richtung an verschiedenen Stellen gefagt wurde, ist hier ebenfalls zu beachten; namentlich ist auch eine feuer-
sichere Construction der Decken in Anwendung zu bringen.

Die Zweckmäßigkeit und Solidität der baulichen Herstellung wird sich selbstredend nicht blofs auf die raumbegrenzenden Constructionstheile, sondern vor Allem auf den inneren Ausbau mit zu erstrecken haben. Gerade hierin kann das Haus in seinen Einzelheiten als Anschauungsgegenstand für den Unterricht in der Bau-
Construction dienstbar gemacht werden.

Die bedeutende räumliche Ausdehnung des Hauptgebäudes fordert für die Heizung und Lüftung seiner Räume die grösste Sorgfalt. Für den gewaltigen Baukörper wird selbstverständlich stets eine Sammelheizung und eine kräftige Lüftungs-
Anlage in Anwendung kommen. Das in Art. 41 (S. 39) in dieser Richtung Gefagte bleibt auch hier von Bedeutung.

Die im Hauptgebäude des Polytechnikums zu Dresden (siehe Art. 73) ausgeführte Lüftungs- und Heizungs-Anlage ist von *Weifs* entworfen und berechnet. Es wurde Feuerluftheizung gewählt und für jeden zu heizenden oder zu lüftenden Raum ein besonderes Canal-System und eine besondere Heizkammer angeordnet. So lange die Räume nur geheizt und nicht zugleich auch gelüftet werden sollen, kehrt die abgekühlte Zimmerluft durch niederwärts gehende Canäle in die Heizkammer zu neuer Erwärmung zurück (Umlauf); für den Fall der Lüftung jedoch wird mittels eines durch eine Dampfmaschine bewegten Bläfers die aus dem Freien entnommene Luft durch wagrechte Hauptcanäle in die einzelnen Heizkammern gepreßt, hier erwärmt und durch die aufsteigenden Zuluft-Canäle in die betreffenden Räume geführt, während gleichzeitig die verdorbene Zimmerluft durch aufsteigende Canäle entweicht. Für die Aula wird ausnahmsweise die Luft nicht an Oefen, sondern an Dampfrohren erwärmt und von der Decke aus, fein vertheilt, in den Raum geführt. Das Dampfkesselhaus liegt verfenkt in dem einen der beiden Höfe.

Für das Hauptgebäude der technischen Hochschule zu Aachen (siehe Art. 70) wurde Heifswasser- (Mitteldruck-) Heizung gewählt, und zwar nur für das Erd-, I. und II. Obergeschofs, während das Sockelgeschofs mittels gewöhnlicher Oefen erwärmt wird. Für die 3 erstgedachten Geschoffe sind 3 Oefen vorhanden, deren jeder 3 Rohrsysteme enthält, so dafs das ganze Haus in 18 Abtheilungen getrennt geheizt werden kann. — Die Anlagen für die Lüftung wurden auf die Hörsäle beschränkt. Die Canäle für die Abluft liegen im Erd- und I. Obergeschofs in den Deckengesimsen, für die Säle des II. Obergeschoffes auf dem Fußboden des Dachspeichers; sie nehmen die verdorbene Luft mittels durchbrochener Rosetten auf und führen sie einem grofsen, 95 cm weiten, gemauerten, über dem Dache ausmündenden Saugschlote zu, worin oben eine Anzahl Gasflammen brennen; vor Einmündung dieser Canäle in den Saugschlot ist im letzteren eine Drosselklappe zur Regelung des Zuges angebracht. Die Zuführung der frischen Luft geschieht sowohl durch jalousieartige Glascheiben im Oberflügel der Fenster, welche von unten aus stellbar sind, als auch durch Schlitzlöcher, welche unter den Fensterbänken (auf die ganze Fensterbreite) offen gelassen sind und gleichfalls durch Schiebervorrichtungen geregelt werden können; der Luftbedarf für den Kopf und die Minute wurde zu 0,124 cbm angenommen.

In der technischen Hochschule zu Braunschweig erfolgt die Erwärmung sämtlicher Räume des Hauptgebäudes und des chemischen Institutes, einschl. der Gänge, durch eine Dampfheizung, mit welcher eine Drucklüftung verbunden ist. Letztere wird durch von einer Dampfmaschine getriebene Bläfer, welche die Luft aus dem Freien ansaugen und nach den einzelnen Räumen pressen, bewirkt; die verdorbene Luft zieht durch über Dach geführte Abzugscanäle ab. In den Lehrräumen sind im Wesentlichen Dampföfen, in den Professoren-Zimmern und Verwaltungsräumen Dampfwasseröfen aufgestellt. Um im Winter die Zuluft mit einer Temperatur von etwa 20 Grad C. in die Räume gelangen zu lassen, wird dieselbe an Dampfrohren, welche in der zwischen den Bläfern und dem Hauptluftcanal gelegenen Lufterwärmungskammer eingesetzt sind, entsprechend vorgewärmt; an der Stelle, wo die Zuluft diese Kammer verläßt, ist zur bequemen Beobachtung der Temperatur derselben ein Thermometer mit aufsen liegender Scala angebracht. — Das Kesselhaus ist als besonderer Nebenbau ausgeführt.

Für die technische Hochschule zu Berlin-Charlottenburg wurde die Frage der Heizung und Lüfterneuerung auf Grund einer Wettbewerbs⁵⁷⁾ entschieden. Es wurde von vornherein fest gestellt, daß Lüftung und Heizung von einander zu trennen seien, daß die frische Zuluft durch Dampfheizrohre auf 10 bis 12 Grad C. zu erwärmen und alsdann in die Räume einzuführen sei und daß die weiter noch erforderliche Heizung der Räume selbst durch darin aufgestellte Dampfheizkörper bewirkt werden solle; die Abführung der verbrauchten Luft sollte durch Abzugsanäle, welche im Mauerwerk ausgepart und über Dach geführt wurden, stattfinden. Es wurde ferner angenommen, daß für Flure, Gänge und Vorplätze eine einmalige Lüfterneuerung in je 4 bis 5 Stunden und eine Erwärmung bis auf 10 Grad C., für Sammlungsräume eine gleiche Lüfterneuerung und Erwärmung bis auf 20 Grad (jedoch nur je nach dem zeitweisen Bedürfnis), für Arbeitsräume, Hörsäle, Constructions- und Zeichensäle eine Luftzuführung von 20 cbm für den Kopf in der Stunde und eine Erwärmung bis auf 20 Grad stattfinden müsse. Es ergab sich, daß für die Heizung und Lüftung des ganzen Hauptgebäudes (siehe die Grundrisse desselben in Fig. 72 u. 73) nur eine Centralstelle, und zwar im Sockelgeschofs unter dem Fußboden des mittleren Glashofes, anzulegen und derselben die Luft mittels einer außerhalb des Gebäudes aufzustellenden Dampfmaschine durch einen Bläser zuzuführen sei; dem entsprechend wurden unter dem Glashofe 6 große Luftheizkammern zur Vorwärmung der frisch eintretenden Luft angeordnet. Von dieser Centralstelle aus wird die Zuluft in Canälen unter den Gängen des Sockelgeschoffes den in den Scheidewänden aufsteigenden Zufluscanälen zugeführt. Die zum Betriebe der Bläser dienende Dampfmaschine fand in einem kleinen, auf 30 m Entfernung hinter dem Hauptgebäude gelegenen Terrassenbau Platz, von welchem aus die frische Luft unmittelbar aus der Umgebung entnommen und in einem unterirdischen Canale den Luftheizkammern durch 5 in den Fundamenten angelegte Oeffnungen mit einem Gesamtquerschnitt von 18 qm zugeführt wird⁵⁸⁾.

Für ausreichende Zuleitung von Wasser, für die Anbringung einer entsprechenden Zahl von Feuerhähnen im Gebäude, auf den Hofflächen und an der Straßenseite desselben, ferner für Gaszuleitungen, unter Umständen für die Einführung der Leitungen für elektrische Beleuchtung, endlich für ausgedehnte Entwässerungsanlagen im Hause selbst und in dessen Umgebung ist in weit gehendster Weise Sorge zu tragen. Bezüglich der Anlage von Aborten und Pissoirs sei auf Art. 42 (S. 40) verwiesen.

Die verwandten Ziele der Universitäten und der technischen Hochschulen verlangen auch einen ähnlichen architektonischen Ausdruck. Was Art. 43 (S. 40) für die Collegienhäuser der Universitäten fordert, muß auch vom Hauptgebäude einer technischen Hochschule beansprucht werden. Die herrliche Aufgabe solcher Anstalten, Wissen und Können im edelsten Sinne zum Besten des Volkswohles zu verbreiten und zu fördern, erheischt gebieterisch, daß ihre Gebäude äußerlich und innerlich sich stets als Pflanzstätten lauterer Wissenschaft und Kunst darstellen. Sie sollen stilvoll und würdig als monumentale Architekturwerke sich geltend machen.

69.
Architektonische
Gestaltung

d) Grundrissgestaltung und Beispiele.

Die wichtigsten Grundrissformen, welche bei den Hauptgebäuden der technischen Hochschulen in Frage kommen können, mögen im Folgenden, an der Hand verschiedener Ausführungen, erörtert werden.

Als erstes und als Beispiel für eine kleinere Anlage sei das Hauptgebäude der technischen Hochschule zu Aachen, wovon Grundrisse des Erd- und I. Obergeschoffes in Fig. 55 u. 56⁵⁹⁾ wiedergegeben sind, vorgeführt. Dasselbe wurde 1865—70 nach *Cremer's* Plänen von *Effer* erbaut.

Das Hauptgebäude enthält außer dem Sockelgeschofs ein Erdgeschofs und 2 Obergeschosse. Der Grundriss hat die U-Form; der zwischen den beiden Flügeln gelegene Hof hat durch das Gebäude des

70.
Techn.
Hochschule
zu
Aachen.

⁵⁷⁾ Ueber diesen Wettbewerb siehe:

FISCHER. Konkurrenz zur Erlangung von Projekten für die Heizung und Lüftung des neuen Polytechnikum in Berlin. Zeitschr. d. Arch.- und Ing.-Ver. zu Hannover 1879, S. 18.

⁵⁸⁾ Nach: Centralbl. d. Bauverw. 1883, S. 419.

⁵⁹⁾ Nach: Zeitschr. f. Bauw. 1871, S. 6 u. Bl. 2, 3.

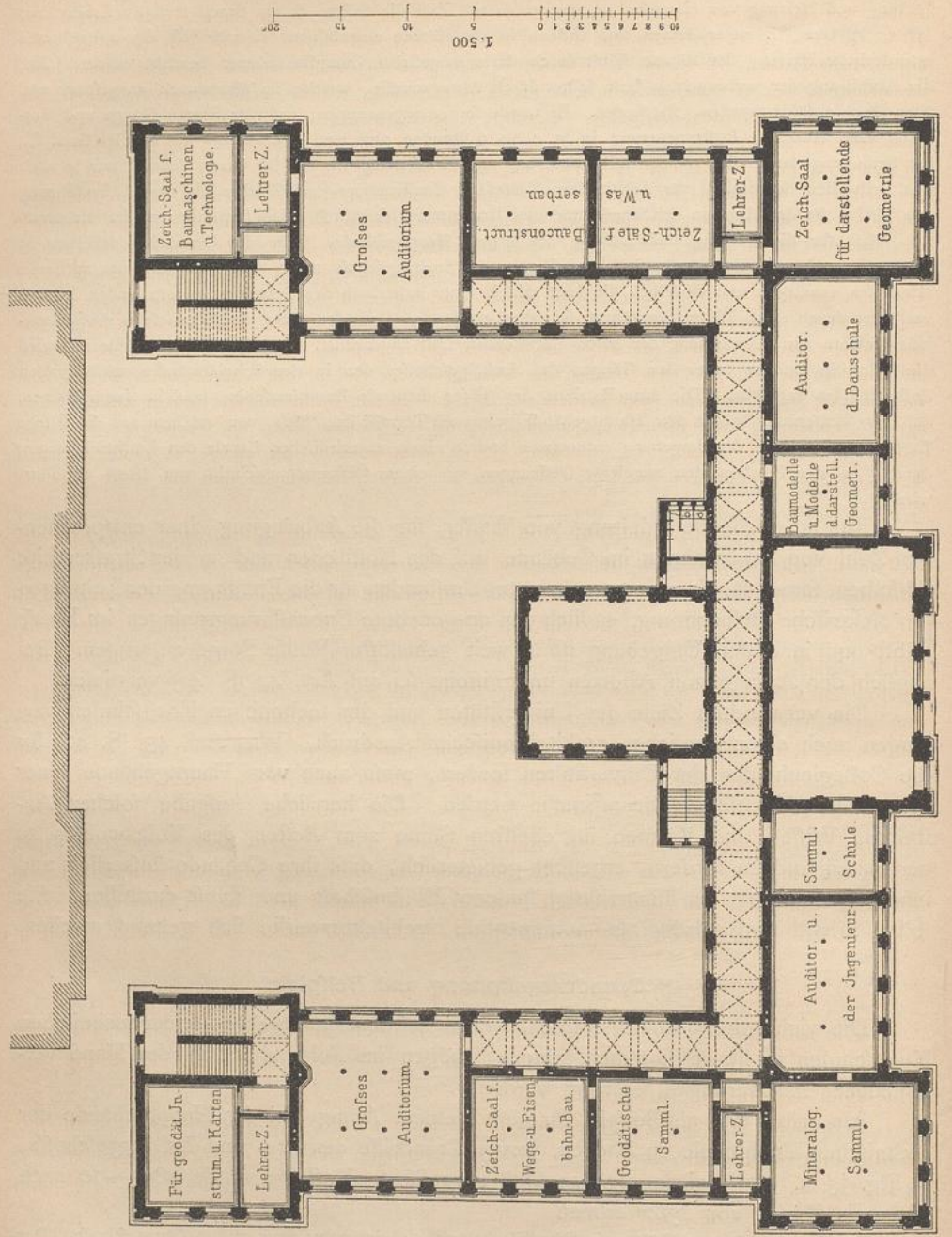


Fig. 55.

I. Obergeschoss.

chemischen Institutes einen theilweisen Abschluß erfahren. In den Jahren 1875—78 ist jedoch ein weiteres chemisches Institut erbaut worden.

Die Grundrisse in Fig. 55 u. 56 zeigen im Einzelnen die Verwendung der Räume der Hochschule, welche für etwa 400 bis 500 Studierende Platz zu bieten haben. Die 3 über Erde befindlichen Geschosse enthalten die Hörsäle und Sammlungsräume, während im Sockelgeschofs, aufser der Hauswärts-Wohnung und einigen Nebenräumen, die Schmiede, Werkstätten für Eisen- und Holzdreherei, Werkzeugsammlungen, Modellir-Werkstätten, mechanisch-technische Sammlungen, mechanische Werkstätte für das physikalische Cabinet etc. und der Heizraum untergebracht sind. In den Lehrräumen, welche eine durchschnittliche Tiefe von 7,85 m haben und die meistens das Licht von einer Seite empfangen, treten in mancher Beziehung die zum Stützen der Decken angebrachten eisernen Säulen störend auf. Die Aula, durch das I. und II. Obergeschofs reichend, nimmt einen würdigen Platz ein.

Die Geschofshöhen sind (von Fußboden zu Fußboden gemessen) für das Sockelgeschofs rund 4,0 m, für das Erdgeschofs rund 5,6 m, für das I. Obergeschofs rund 6,1 m und für das II. Obergeschofs rund 5,9 m.

Die sämtlichen Räume haben Balkendecken, die in den größeren Säulen durch eiserne Unterzüge und Säulen gestützt sind. Gewölbt sind nur die Räume des Sockelgeschoffes, die Flurhalle und die Gänge. Für Wasserleitung im ganzen Gebäude, so wie für Feuerhähne ist ausgiebig geforgt. Die Heizungs- und Lüftungsanlage wurde bereits in Art. 68 (S. 76) besprochen.

Aufser der Haupttreppe im schönen und gut gelegenen Treppenhause ist an den Stirnen der Flügelgänge je eine Treppe vorhanden, denen sich, entsprechend vertheilt, noch einige wenige Nebentreppe zugesellen. Die Façade zeigt die Formen der italienischen Früh-Renaissance der römischen Schule; den Mittelbau bekronen in der Mitte die 4,7 m hohe Statue der Minerva mit dem Adler und zwei Eulen-Akroterien zur Seite, dann die 2,8 m hohen allegorischen Figuren, die Stadt Aachen, die Rhein-Provinz, die Provinz Westphalen und die Borussia darstellend.

Der Aufbau wurde in den 3 Außenfronten in Quadermauerwerk (Trachyt vom Siebengebirge, Niedermendiger Lava, Trier'scher Sandstein und Tuffstein von der Brohl) mit Backsteinhintermauerung und in den 3 Hoffronten in Backstein-Rohbau mit Sandsteingefüßen und -Einfassungen bewerkstelligt. Das ganze Gebäude wurde in Zink (nach dem belgischen Leisten-System) eingedeckt.

Die Ausbildung der Gänge, so wie der Wände und Decken in den Lehrräumen ist einfach gehalten: Wasserfarbenanstrich mit Einfassung in linearem Ornament. Dagegen fanden sowohl die Flurhalle, das Treppenhaus und die Aula (siehe Art. 61, S. 72, so wie Fig. 53, S. 70), als auch die im II. Obergeschofs nach der Aula sich öffnenden Loggien neben einer reicheren architektonischen Ausbildung in Stuck nicht minder reiche Farbenausschmückung⁵⁹).

71.
Techn.
Hochschule
zu
Braunschweig.

Mit dem eben beschriebenen Bauwerke stimmt die technische Hochschule zu Braunschweig in der Plananlage in so fern überein, als auch bei letzterer der Grundriß des dreigeschoffigen Hauptgebäudes die U-Form, deren zwei Flügel einen Garten von ca. 2900 qm Grundfläche umschließen, erhalten hat; doch wird die Westseite dieses Gartens durch ein eingeschossiges Bauwerk vollständig abgeschlossen (Fig. 57 u. 58). Das Hauptgebäude enthält mit Ausschluß der Lehrräume für die chemische Abtheilung alle übrigen Hör-, Constructions- und Zeichenäle der verschiedenen Fachschulen, während in dem nach Westen gelegenen Gebäudetheile Sammlungen und das chemische Institut untergebracht sind. Entwurf und Ausführung dieser 1874—77 ausgeführten Baulichkeiten rühren von *Uhde & Körner* her. Bei der Plananlage war das in Art. 65 (S. 74) erwähnte System der Anordnung zusammenhängender Sammlungsräume von großer Bedeutung.

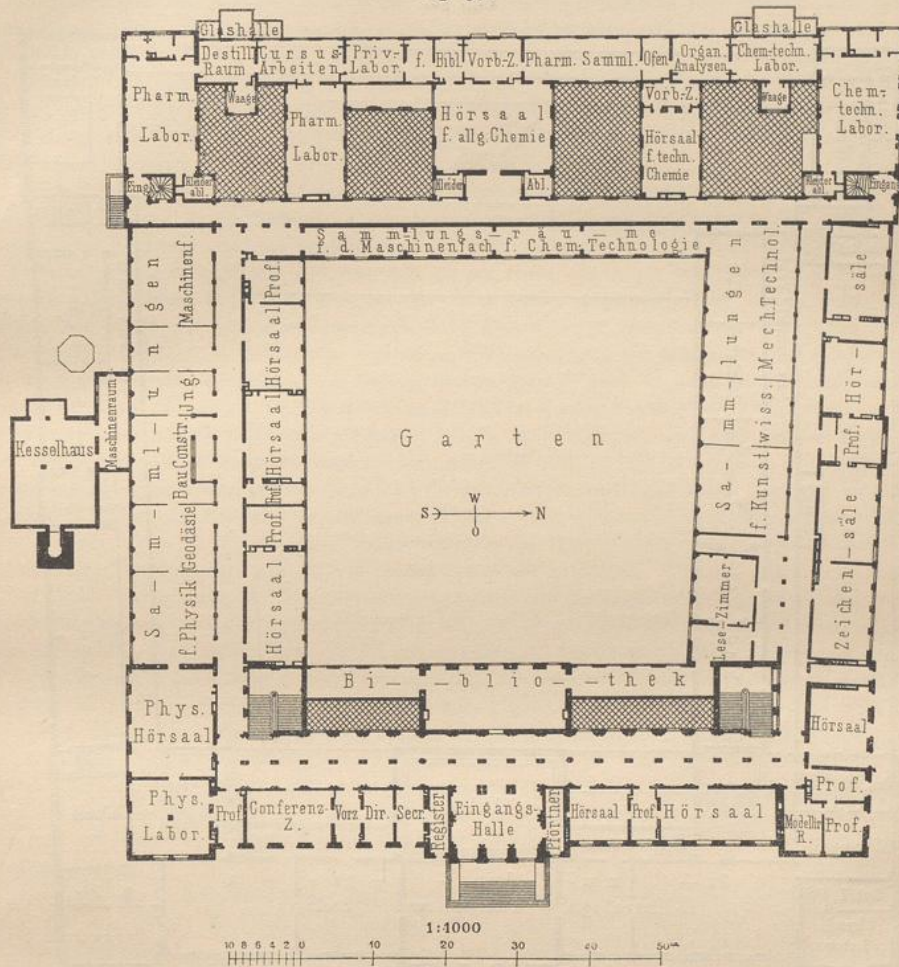
Sämmtliche Sammlungsräume, theils mit Vollkellern, theils nur mit Halbkellern unterfetzt, sind eingeschossig; die übrigen Gebäudetheile haben Sockelgeschofs, Erdgeschofs und ein Obergeschofs erhalten. Den Mittelbau der nach Osten gelegenen Hauptfront, welcher den Hauptaal des im Obergeschofs befindlichen »naturhistorischen Museums« und die gleichfalls im Obergeschofs gelegene große Aula enthält, ist angemessen erhöht.

Die Hörsäle erhalten bloß einseitiges Nord- oder Ostlicht; nur der Höraal für Physik und jener für Mineralogie haben Südlicht. Die Zeichenäle liegen zum größten Theile im Obergeschofs und bekommen ausschließlich Nordlicht. Die Sammlungsräume sind nach Süden, bezw. nach Osten gelegen. Für die Bibliothek ist das allerdings hierfür weniger günstige Westlicht gewählt worden.

Einschließlich der Abtheilung für Chemie ist die Gebäudeanlage mit dem chemischen Institut für 400 bis 500 Studierende bemessen.

Das chemische Institut, dessen Plananlage aus Fig. 57 ersichtlich wird, ist durchweg, außer dem Sockelgeschoss in einem Erdgeschoss eingerichtet. Nur die beiden Eckbauten, welche nördlich und südlich die Grenze für das Laboratorium liefern und den Anschluss an die Flügelbauten des Hauptgebäudes vermitteln, sind noch mit einem Obergeschoss versehen. Der in der Mitte des Gebäudes liegende große Hörsaal für Chemie hat gleichfalls nur ein Sockelgeschoss und ein Obergeschoss, dieses jedoch von 8,70 m Höhe.

Fig. 57.

Technische Hochschule zu Braunschweig. — Erdgeschoss⁶⁰⁾.

Arch.: Uhde & Körner.

Sämmtliche Gebäudetheile haben im Sockelgeschoss 3,5 m, im Erd- und Obergeschoss je 6,0 m Höhe (von Fußboden zu Fußboden gemessen) erhalten. Im Erdgeschoss des Hauptgebäudes sind außer den Dienstwohnungen des Hauswärters und des Heizers zahlreiche Werkstätten, Präparir-Räume etc. untergebracht.

Auf reich ausgestattete Treppenhäuser ist bei dem durch die Plananlage bedingten Hauptverkehre in den Gängen des Erdgeschosses weniger Gewicht gelegt. Der Hauptgang ist als mit Kreuzgewölben überdeckte Säulenhalle, jedoch architektonisch reicher gestaltet.

⁶⁰⁾ Nach: UHDE & KÖRNER. Neubau der Herzogl. technischen Hochschule zu Braunschweig. Berlin 1877. Bl. 4 u. 5. Handbuch der Architektur. IV. 6, b.

An die Grundrissanlagen mit nur einem Hofe schliessen sich naturgemäss diejenigen mit zwei Höfen an, und zwar zunächst solche Ausführungen, bei denen die beiden Höfe nach rückwärts offen sind, also Bauwerke mit **U**-förmiger Grundrissgestalt. Die Baulichkeiten der technischen Hochschule zu München (Fig. 59 bis 63), welche 1865—68 nach *v. Neureuther's* Entwürfen errichtet worden sind, gehören in diese Gruppe.

72.
Techn.
Hochschule
zu
München.

Dieselben stehen auf einem rechteckigen Grundstück, welches mit seiner 233,50 m langen Ostseite an die Arcis-Straße, die dasselbe von dem die alte Pinakothek umgebenden freien Platze trennt, grenzt. Gegen Norden bildet die Theresien-Straße, gegen Süden die Gabelsberger-Straße die Grenze; die beiden Schmalseiten haben je 74,00 m Länge. Die Rücksicht auf die kostbaren Bilder der Pinakothek waren Anlass, das chemische Institut möglichst weit von der Arcis-Straße abstehen zu lassen; dies war der Grund, daß man das ganze Bauwerk in beträchtlichem Abstand von dieser Straße errichtete; dasselbe noch weiter abzurücken ging nicht an, weil hinter dem Neubau noch genügender Raum bis an die Westgrenze des Grundstückes, für allfällige spätere Erweiterungen, frei bleiben mußte.

Wie die Grundrisse in Fig. 60 bis 62⁶¹⁾ zeigen, haben wir es mit einer lang gestreckten Anlage zu thun. Dieselbe zerfällt in ein höheres und weiter vorspringendes Hauptgebäude, aus einem Erd- und zwei Obergeschossen bestehend, und aus zwei niedrigeren, bloß zweigeschossigen Nebengebäuden an der Nord- und Südseite. Das erstere ist 136,90 m lang und ist mit seinen um 5,54 m über die übrige Fassade vorspringenden Eck-Risaliten nur um 25,24 m von der Arcis-Straße zurückgelegt; die beiden Nebengebäude hingegen sind um 46,19 m von dieser Straße mit ihren 45,81 m langen Hauptfronten zurückgerückt. Diese drei Gebäude hängen nicht unmittelbar zusammen; sondern es liegt die Hinterseite des Hauptgebäudes noch um 2,45 m vor der Vorderfront der Nebengebäude; eben so groß ist auch der Abstand dieser Gebäude in der Längsrichtung. Die hierdurch entstehenden kleinen Zwischenräume wurden durch kurze Uebergangsbauten, welche noch etwas niedriger, als die Nebengebäude, und nach vorn und rückwärts durch concentrische Viertelkreislinien begrenzt sind, ausgefüllt (Fig. 63⁶²⁾). Während in das Hauptgebäude eine große Eingangshalle führt, wurden in diesen Uebergangsbauten gleichfalls feiliche Flurhallen angeordnet, und während erstere die Haupttreppen aufnimmt, schliessen sich an letztere unmittelbar Seitentrepfen an.

Der durch drei Thüren gebildete Haupteingang in das Hauptgebäude ist in einem um 3,90 m über die Hauptfront vorspringenden und 20,19 m breiten Mittel-Risalit gelegen. Die ganze Breite des letzteren und auf 10,57 m Tiefe nimmt die Eingangshalle ein, in welcher die beiden 2,5 m breiten, in das I. Obergeschoss führenden Treppen eingebaut sind (Fig. 62); dieselben vereinigen sich am Austritt in einem weiten Ruheplatz, von dem aus man den Längsgang des I. Obergeschosses betritt. Jenseits des letzteren, dem Ruheplatz gegenüber, beginnt die nach dem II. Obergeschoss führende doppelarmige Haupttreppe (Fig. 60). In Theil IV, Halbband 1 (Tafel bei S. 220, Fig. I und II) ist eine perspectivische Innenansicht dieser der Großartigkeit nicht entbehrenden Anlage von Eingangshalle und Treppenhäusern gegeben.

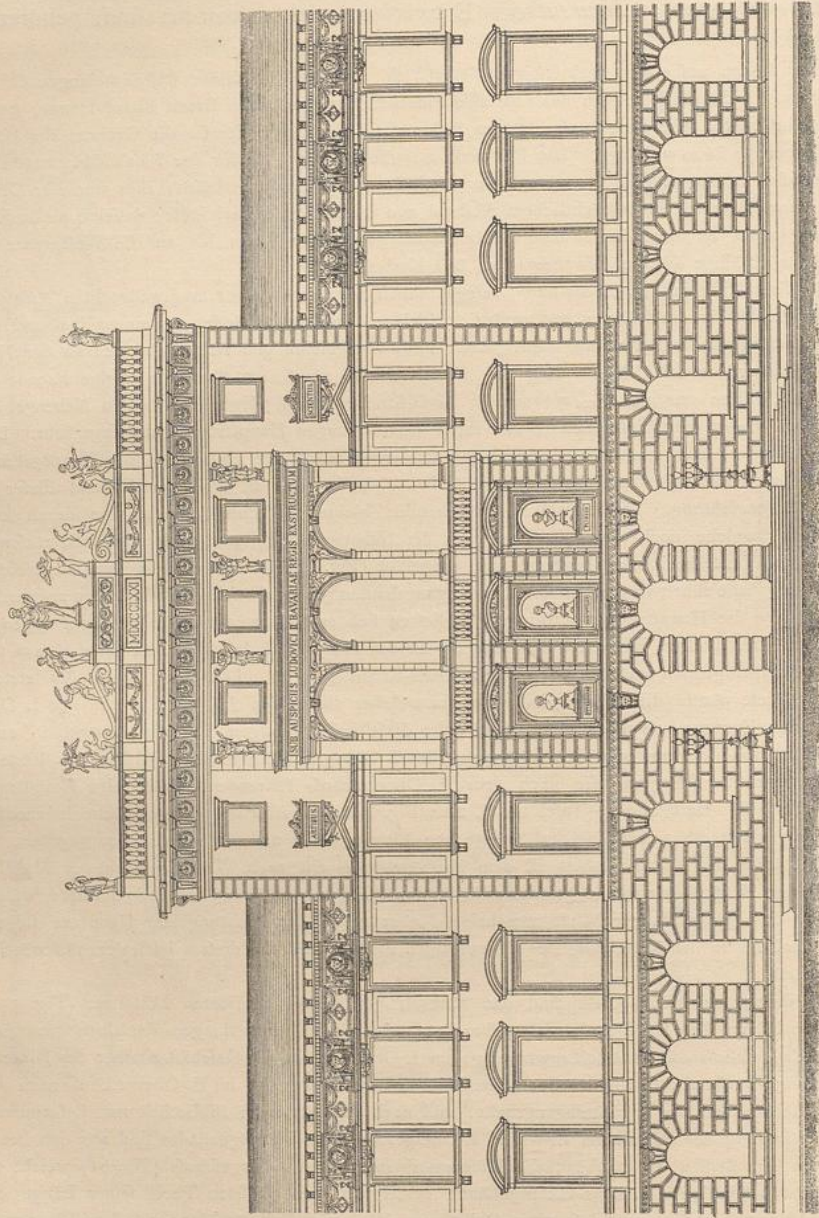
Auf die Länge des Mittel-Risalites ist dem Hauptgebäude ein nach Westen gerichteter Flügelbau angefügt. Aus der Haupteingangshalle gelangt man in den 3,4 m breiten Gang des Erdgeschosses, welcher an der Westseite das ganze Hauptgebäude durchzieht, aber auch, der Richtung der Hauptaxe folgend, durch eine Säulenhalle in den Mittelgang des rückwärtigen Flügels und von diesem nach dem rückwärtigen Hauseingang führt.

In dem durch den Mittel-Risalit und den rückwärtigen Flügel gebildeten Mittelbau (Fig. 59⁶¹⁾ wurden alle jene Räume der Hochschule untergebracht, welche allen Abtheilungen derselben gemeinsam angehören: im Erdgeschoss die Hausmeisterwohnung; im I. Obergeschoss die Geschäftszimmer des Directors und des Verwaltungs-Personals, so wie der Conferenz-Saal für den Lehrerrath; im II. Obergeschoss nach vorn die Aula, unmittelbar über der Haupteingangshalle, und nach rückwärts die Bibliothek mit Lesezimmern. Die sonstige Vertheilung der Räume im Erd- und I. Obergeschoss des Hauptgebäudes sind aus den beiden schon erwähnten Grundrissen zu ersehen; die Raumanordnung im II. Obergeschoss (Fig. 61) weicht von jener im I. nicht wesentlich ab. Das Hauptgebäude erhielt auf den größten Theil seiner Länge eine Tiefe von nur 13,30 m, welche von bloß einer Reihe von Hör- und Uebungssälen und dem Längsgange eingenommen wird; im Interesse thunlichster Helligkeit zeigen die Fäçaden sehr hohe und breite Fensteröffnungen. Im südlichen Nebengebäude ist das chemische Institut nebst zugehörigen Dienstwohnungen etc. untergebracht; im nördlichen Nebengebäude befinden sich die Unterrichts- und Sammlungsräume der mechanisch-technischen Abtheilung, so wie für Mineralogie und Geognosie.

⁶¹⁾ Nach: Allg. Bauz. 1872, Bl. 5, 6.

⁶²⁾ Fac.-Repr. nach: Allg. Bauz. 1872, Bl. 7 u. 12.

Fig. 59.



1:250
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

Mittelbau 62).

Fig. 60.

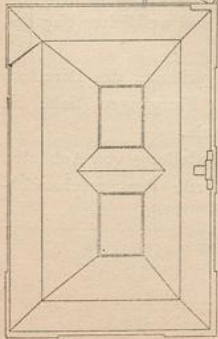
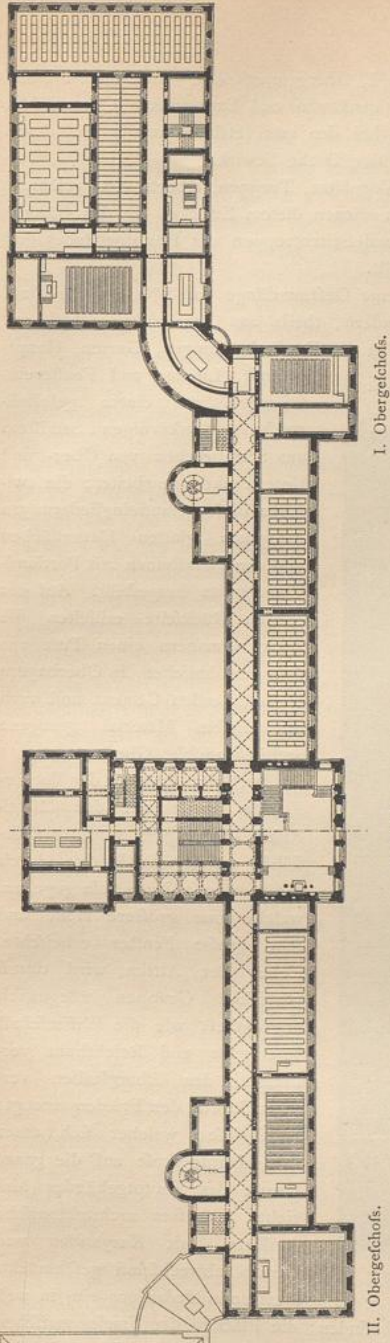
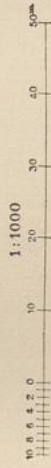


Fig. 61.



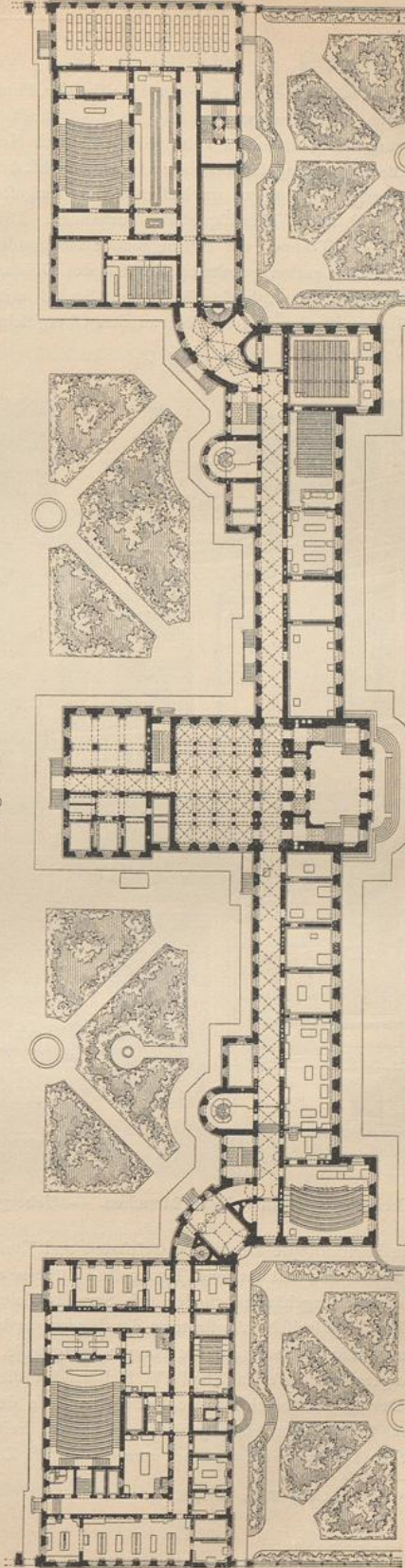
II. Obergechofs.

I. Obergechofs.



Arch.: v. Neureuther.

Fig. 62.



Arcis-Strasse.

Erdgechofs.

Technische Hochschule zu München (1).

Die Höhe der Hörfäle beträgt im Erdgeschofs 4,70 m, im I. Obergeschofs 4,96 m und im II. Obergeschofs 4,78 m im Lichten; nur die Hörfäle für Physik, Maschinenkunde und Experimental-Chemie (mit ansteigenden Sitzreihen) wurden 5,43 bis 5,63 m hoch angelegt; bei den zwei ersteren wurde dies durch Tieferlegung des Fußbodens, beim letzteren durch Höherlegung der Decke bewirkt.

Die Erwärmung sämmtlicher Räume, einschl. der Gänge, Vorplätze, Treppen, Aborte etc., geschieht durch Feuerluftheizung; 12 im Kellergeschofs aufgestellte Oefen dienen diesem Zwecke. In den Gängen aller Geschosse sind Wasser-Zapfhähne vorhanden. Die Haupt- und Seitentrepfen des Hauptgebäudes sind aus Granit, die Treppen der Nebengebäude aus Sandstein hergestelt.

Die nach aufsen gekehrten Fronten des Gebäudes (auf eine Gesamtlänge von 310,50 m) sind auf die ganze Höhe des Erdgeschoffes sammt Sockel mit Granitquadern, theils aus Oberfranken, theils aus Nieder-Bayern bezogen, verkleidet; an den Obergeschossen wurden die Fensterbrüstungen, Gurten, Haupt-

Fig. 63.

Technische Hochschule zu München. — Uebergangsbau⁶²⁾.

Der Hauptschmuck der Vorder-Façade wurde auf den Mittel-Rifalit (Fig. 59⁶²⁾ vereinigt; dasselbst waren die Motive durch die hierher gelegte Aula gegeben, welche eine grössere Höhe und sehr große Fenster erheischte. Ueber der Attika wird durch plastische Gruppen allegorisch angedeutet, wie die Wissenschaft Intelligenz und Reichthum verbreitet, den Aberglauben verscheucht und den Frieden erzeugt; im Fries, welcher sich unter dem Hauptgesimse auf die ganze Länge des Hauptgebäudes hinzieht, schliessen architektonische Aufsätze, mit Karyatiden und Genien abwechselnd geschmückt, kreisrunde Medaillons ein, in welchen die Porträitköpfe berühmter Gelehrten und Künstler sich befinden; die Flächen des Frieses zwischen den Aufsätzen sind mit farbigen Terracotta-Plättchen ausgefüllt. An den nördlichen und westlichen Façaden der beiden Seitengebäude befinden sich Sgraffito-Malereien.

Die künstlerische Ausstattung des Inneren erstreckt sich, ausser dem Empfangszimmer des Directors und dem Conferenz-Saal, auf die Haupteingangshalle, die Haupttrepfenhäuser nebst Flurgängen (siehe die schon angezogene Tafel in Theil IV, Halbband 1 dieses »Handbuches«) und die Aula.

Der starke Besuch der Hochschule zu Ende der siebenziger Jahre hat die Herstellung von Anbauten auf dem hinter dem Hauptgebäude gelegenen freien Platze veranlaßt, zum Theile dem mechanisch-technischen Laboratorium dienend, zum Theile für Zeichenfäle etc. bestimmt⁶³⁾.

⁶²⁾ Nach: Allg. Bauz. 1872, S. 22.

fenstergefimse, Lifenen und Fensterfassungen aus einem gelblich-weißen, feinkörnigen Sandstein aus Steinbrüchen von Ober- und Unterfranken gearbeitet; die zwischen diesen Hausteingliederungen gelegenen glatten Mauerflächen sind aus Backsteinen mit Portland-Cementputz hergestellt. Auf der ganzen Rückseite erhielten die Backsteinmauern einen Putz aus dem gewöhnlichen, in Oberbayern vorkommenden Cement und auch mit diesem Material gezogene architektonische Gliederungen.

Der Hauptschmuck der Vorder-Façade wurde auf den Mittel-Rifalit (Fig. 59⁶²⁾ vereinigt; dasselbst waren die Motive durch die hierher gelegte Aula gegeben, welche eine grössere Höhe und sehr große Fenster erheischte. Ueber der Attika wird durch plastische Gruppen allegorisch angedeutet, wie die Wissenschaft Intelligenz und Reichthum verbreitet, den Aberglauben verscheucht und den Frieden erzeugt; im Fries, welcher sich unter dem Hauptgesimse auf die ganze Länge des Hauptgebäudes hinzieht, schliessen architektonische Aufsätze, mit Karyatiden und Genien abwechselnd geschmückt, kreisrunde Medaillons ein, in wel-

Geht man bezüglich der Grundriffsformen einen Schritt weiter, so kommt man zu Anlagen mit zwei allseitig eingeschlossenen Höfen. Als erstes Beispiel hierfür diene das 1872—75 von *Heyn* errichtete Hauptgebäude des Polytechnikums zu Dresden.

Dieses Haus ist, wie der Lageplan in Fig. 64 zeigt, mit seiner Hauptfront nach dem *Bismarck-Platz* gerichtet und wird seitlich von der Sedan- und der Reichsstraße begrenzt; nach rückwärts ist zunächst ein großes freies Grundstück für künftige Erweiterungen vorgesehen, und im Hintergrunde desselben, mit einer gegen die *Schnorr-Straße* gerichteten Längsfront, ist das chemische Institut errichtet. Die ganze, von den genannten 4 Straßen eingeschlossene Grundfläche misst 17 840 qm.

Wie ein Blick auf die beiden Grundrisse in Fig. 67 u. 68⁶⁴⁾ lehrt, ist der zwischen den beiden Höfen gelegene Bau für das Treppenhaus und die anschließenden Gänge verwendet; in der Fortsetzung dieses Mittelbaues ist nach vorn zu im Erdgeschoss die Flurhalle, in den beiden Obergeschossen die Aula mit Vorplatz gelegen. In dem nach Norden gerichteten Vorderbau wurde eine möglichst große Zahl von Constructions- und Zeichenfälen untergebracht; die übrigen Lehrräume, die Bibliothek, die Geschäftsräume etc. wurden zum Theile in den beiden Seitenflügeln, zum Theile im Hinterbau angeordnet. Bei der Vertheilung der Lehrräume wurde der Grundfatz fest gehalten, die zu einer und derselben Fachschule gehörigen Hör-, Constructions- und Zeichenfäle und Sammlungsräume thunlichst im Zusammenhange anzuordnen. Diesen Zusammenhang und die Bedeutung der einzelnen Räume zeigen die beiden erwähnten Grundrisse, und es sei zu denselben nur bemerkt, daß im Vorderbau des I. Obergeschosses, ausser der Aula, die Räume für die Hochbau-Abtheilung, seitlich links die technologische Sammlung, im Erdgeschoss links die Räume der mechanischen Sammlung, rechts die Säle für darstellende Geometrie etc. liegen; die Physik nimmt die rückwärtige rechte Ecke von der Durchfahrt bis zum Mittelbau ein. Das II. Obergeschoss hat eine ähnliche Raumvertheilung, wie das I. und enthält vorzugsweise die Räume der Ingenieur-Abtheilung. Die Geschosshöhen betragen im Erdgeschoss 5,4 m, im I. und II. Obergeschoss bezw. 5,3 und 5,2 m.

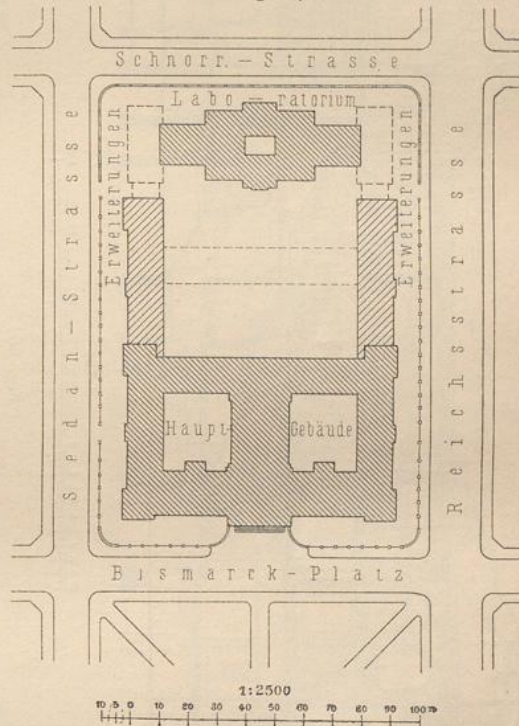
Im Sockelgeschoss sind die Wohnungen des Haus-Inspectors und eines Aufwärters, mehrere Experimentir- und Kellerräume, so wie die Lüftungs- und Heizungs-Einrichtungen, von denen schon in Art. 68 (S. 76) die Rede war, enthalten.

Vom *Bismarck-Platz* aus führt zunächst eine Freitreppe zu der offenen Vorhalle des Hauses und von da in die geräumige, 6,6 m hohe Flurhalle. In der Richtung der Haupttreppe des Gebäudes schließt sich das Haupttreppenhaus in der Weise an, daß man von unten aus bis zum II. Obergeschoss mit einem Blick den ganzen Verlauf der mehrfach getheilten, mit offenen Gängen umgebenen großen Haupttreppe übersehen kann (Fig. 65⁶⁵⁾). Die Decken des Treppenhauses, von denen die vordere mit einer großen Kehle und Deckenlicht versehen erscheint, sind in reicher Stuckarbeit und farbig ausgeführt; auch die Wände mit Pilaster-Stellungen wurden entsprechend farbig gehalten. Nach den seitlichen Gängen öffnet sich das Treppenhaus in Arcaden, welche nach verschiedenen Richtungen Durchblicke gewähren; auf den Ruheplätzen erheben sich Candelaber.

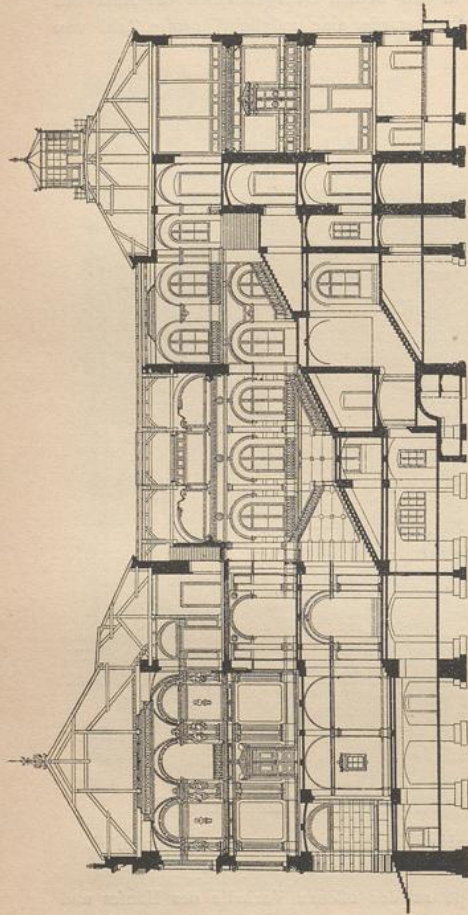
⁶⁴⁾ Nach: Die Bauten, technischen und industriellen Anlagen von Dresden. Dresden 1878. S. 192 — ferner: Festchrift zur Einweihung des neuen K. S. Polytechnikums zu Dresden. Dresden 1875 — endlich: Bauten und Entwürfe, herausgegeben vom Dresdener Architekten-Verein. Bl. 34.

⁶⁵⁾ Nach den von Herrn Baurath Professor *Heyn* gütigst überlassenen Zeichnungen.

Fig. 64.



Technische Hochschule zu Dresden. — Lageplan⁶⁴⁾.



Schnitt
nach der Hauptaxe ⁶⁵⁾,

Fig. 65.

1:500
0 5 10 15 20m

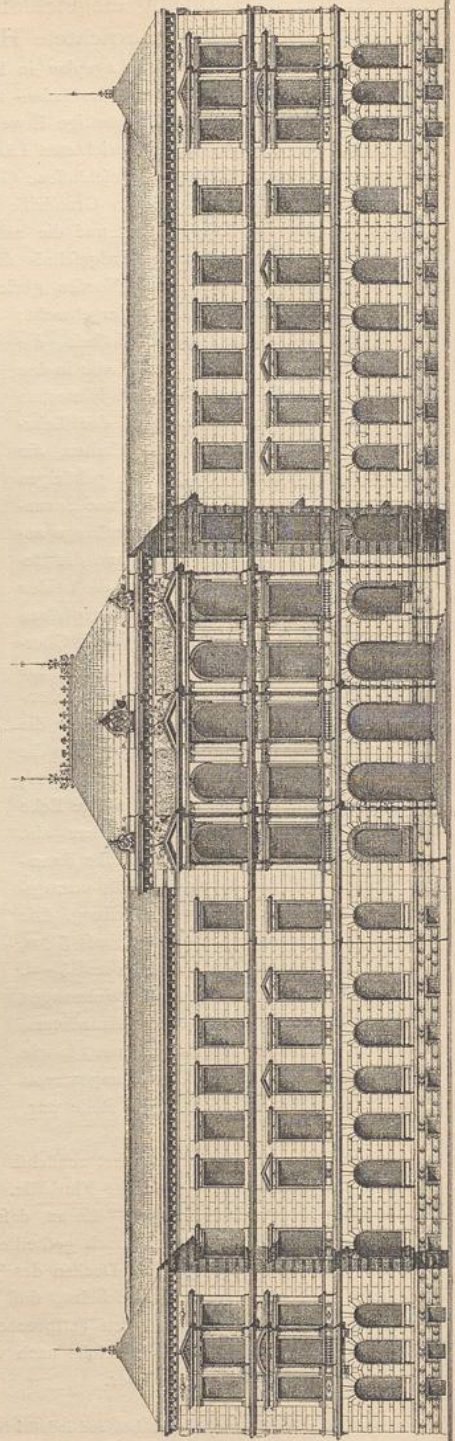
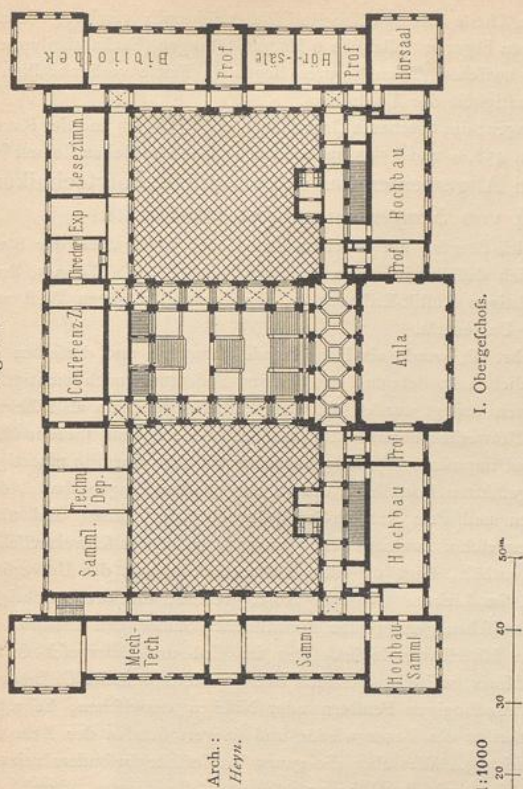


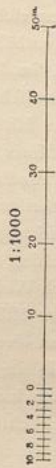
Fig. 66.

Façade gegen den *Bismarck-Platz* ⁶⁵⁾,

Fig. 68.

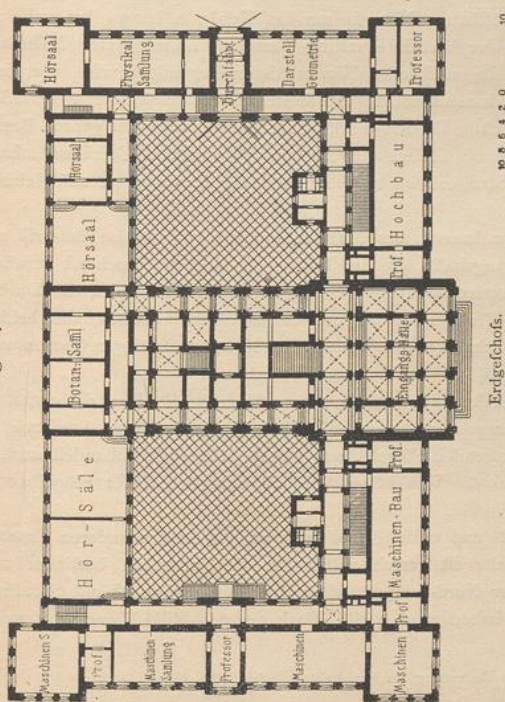


I. Obergechofs.



Technische Hochschule zu Dresden 64).

Fig. 67.



Erdgechofs.

Außer dieser Haupttreppenanlage find im Vorderbau noch 2 große Nebentreppen, so wie im rückwärtigen Querbau eine die Sammlungen unter sich verbindende Nebentreppe vorhanden.

Von der nach dem I. Obergechofs führenden Haupttreppe gelangt man in die Vorhalle der Aula mit reich caestirtirter Decke. Die daran stossende, durch beide Obergeschosse reichende Aula ist 20,7 m lang, 12,5 m tief und 11,5 m hoch. Die Wände sind im unteren Theile durch Pilafter, im oberen durch hermenartige Karyatiden in Felder getheilt, von denen an der Rückwand 3 der oberen nach dem Orchester, an den beiden schmalen Wänden die mittleren nach Logen-Zimmern hin geöffnet sind. Die Decke enthält drei quadratische Hauptfelder, die durch reich gegliedertes Gebälk von einander getrennt und mit Stuck- und farbiger Ornamentik ausgestattet sind.

Auf der Plattform des Daches über dem rückwärtigen Querbau ist eine Anzahl massiv fundirter Postamente für geodätische Zwecke, inmitten dieser Plattform aber ein kleines astronomisches Observatorium, mit drehbar eingerichtetem Gehäuse, angeordnet worden.

Für Gas- und Wasserleitung ist reichlich geforgt, eben so bezüglich der Entwässerungs-Anlagen; auch mehrere elektrische Signaltelegraphen stehen zur Verfügung. Bei der Einrichtung der Aborte und Piffloirs ist das *Süvern-Röver'sche* Desinfections-System⁶⁶⁾ in Anwendung gekommen.

Die Haupt-Façade (Fig. 66⁶⁵⁾ hat eine der inneren Raumanordnung entsprechende Gestaltung erhalten. Sie ist 96,0 m lang, im mittleren Theile 21,1 m, in den Zwischenbauten und den Eck-Rifaliten 19,5 m (von Strafsendecke bis Oberkante Hauptgesims) hoch. Bei der Massenvertheilung war der leitende Gedanke der: die angedeutete innere Raumanordnung, z. B. die in allen Gefchoffen sich wiederholende Anordnung der großen 3-fenstrigen Constructions-Säle mit daneben liegenden kleineren Zimmern, zum Ausdruck zu bringen. Der Mittel-Rifalit, welcher

⁶⁶⁾ Siehe Theil III, Bd. 5 dieses »Handbuches«, Art. 451 (S. 352).

Flurhalle und Aula enthält, ist in seinem oberen Theile mit figürlich-plastischem Schmuck verziert; die auf den Frontons im Fenster sitzenden sechs weiblichen Figuren stellen die 6 Hauptrichtungen (Fachabtheilungen) der technischen Hochschule allegorisch dar; die zwischen diesen Figuren liegenden Frieße verfinnbildlichen dagegen die wissenschaftliche und praktische Thätigkeit des Technikers.

Die Baukosten haben 1 923 500 Mark betragen; die überbaute Grundfläche mißt 4194 qm und der Rauminhalt des Hauses ca. 84 000 cbm, so daß 1 qm auf 458,60 und 1 cbm auf nahezu 23 Mark zu stehen kommt⁶⁴⁾.

Die gleiche Grundriffsform hat im Allgemeinen das eidgenössische Polytechnikum zu Zürich erhalten, welches 1859—64 von *Semper* ausgeführt worden ist.

74.
Techn.
Hochschule
zu
Zürich.

Als Bauplatz diente ein Plateau des Zürich-Berges, auf welchem das Haus, hoch über der Stadt gelegen, dieselbe beherrscht. Hier entwickelt sich dasselbe in einem Rechteck von 127,20 × 76,05 m, dreigeschoffig, zwei Obergeschosse über einem mächtigen Rustik-Erdgeschofs, die Langseiten gegen West und Ost gewendet; der südöstliche Flügel dient der Universität.

Die Westfront, welche der Stadt zugekehrt ist, wurde als Hauptfäçade behandelt und derselben im Mittelbau (Fig. 70⁶⁷⁾, in welchen



Polytechnikum zu Zürich.
Mittelbau. — 1/1000 n. Gr.

die der räumlichen Ausdehnung und inneren Bedeutung nach wichtigsten Räumlichkeiten verlegt wurden und der deshalb gleichsam als Inbegriff des ganzen Bauwerkes heraustritt, ein idealer Kern von sprechendem Ausdruck und imponanter Wirkung verliehen. Ueber einem in mächtiger Rustika ausgeführten Portalbau, der zu der großen Eingangshalle, den Haupttreppen und dem Antiken-Saal (Gyps-Museum) führt, und über dem Zwischengeschofs, welches den Versammlungsaal des schweizerischen Schulrathes enthält, liegt die dem Polytechnikum und der Universität gemeinsame, im Lichten 9 m hohe Aula, welche, mit drei mächtigen Rundbogen zwischen gekuppelten korinthischen Säulen sich öffnend, die Krönung des Mittelbaues bildet. Das im Erd- und Obergeschofs angefangene Motiv, weite, von Säulen oder Pilastrern umfaste Oeffnungen mit kleinen rundbogigen Fenstern oder Nischen dazwischen, kehrt an allen Haupttheilen des Baues wieder und steigert sich in der Aula zur reichsten Wirkung. Was aber die ganze Vorderseite besonders reizvoll erscheinen läßt, sind die Höhenunterschiede, die *Semper*, durch das von Ost nach West abfallende Terrain veranlaßt, derart ordnet, daß er die Höhe des östlichen Niveaus um das Gebäude herum bis nahe an den Mittelbau der Westseite mittels Terrassen führt, diesen Mittelbau aber auf die im westlichen Niveau tiefer liegende StraÙe vor dem Polytechnikum hinabführt, so daß derselbe von den höheren Terrassen auf das glücklichste flankirt wird. Eine Freitreppe in der ganzen Breite des Portalbaues ist diesem vorgelegt; auch von den Terrassen führen Treppen auf StraÙenhöhe hinunter, mit der Portalstufe auf gleicher Fläche mündend.

Auch im Inneren des Mittelbaues (Fig. 69) ist eine äußerst ansprechende Wirkung erzielt. Die 8,1 m hohe Eingangshalle, die der Bodengestaltung entsprechend aufwärts führenden Stufen, die Treppenhalle mit der Perspective nach den Flurgängen rechts und links, die Durchsicht nach dem Obergeschofs und weiterhin das 7,9 m hohe Museum der Antiken, welches, die beiden Höfe trennend, die östliche mit der westlichen Flurhalle verbindet, sind zu einem großartigen Ganzen von feltener Raumföhenheit gestaltet.

Vereinigte indess *Semper*, in weisem Haushalten, vor Allem im westlichen Mittelbau die architektonische Wirkung, um hier den idealen Inhalt der ganzen Anlage mit allem Nachdruck zum Ausdruck zu bringen, so will es doch scheinen, als ob die antonsenden Flügel etwas zu stiefmütterlich behandelt worden wären⁶⁸⁾; dies hat indess feinen Grund darin, daß die Vorschläge *Semper's* bezüglich dieser Flügelbauten nicht angenommen wurden.

Außer den beiden Eingängen an der West- und Ostseite sind auch an den beiden anderen Fronten Eingänge angeordnet; der Eingang an der Südseite ist ausschließlich für die Universität bestimmt und deshalb reicher gehalten, als die Eingänge an der Nord- und Ostseite; die Nord-Façade ist mit Sgraffito-Malereien geschmückt. — Die Gesamtbaukosten haben rund 2 Mill. Mark (= 2 1/2 Mill. Francs) betragen.

⁶⁷⁾ Aus: LIPSJUS, C. GOTTFRIED SEMPER in seiner Bedeutung als Architekt. Berlin 1880. S. 68.

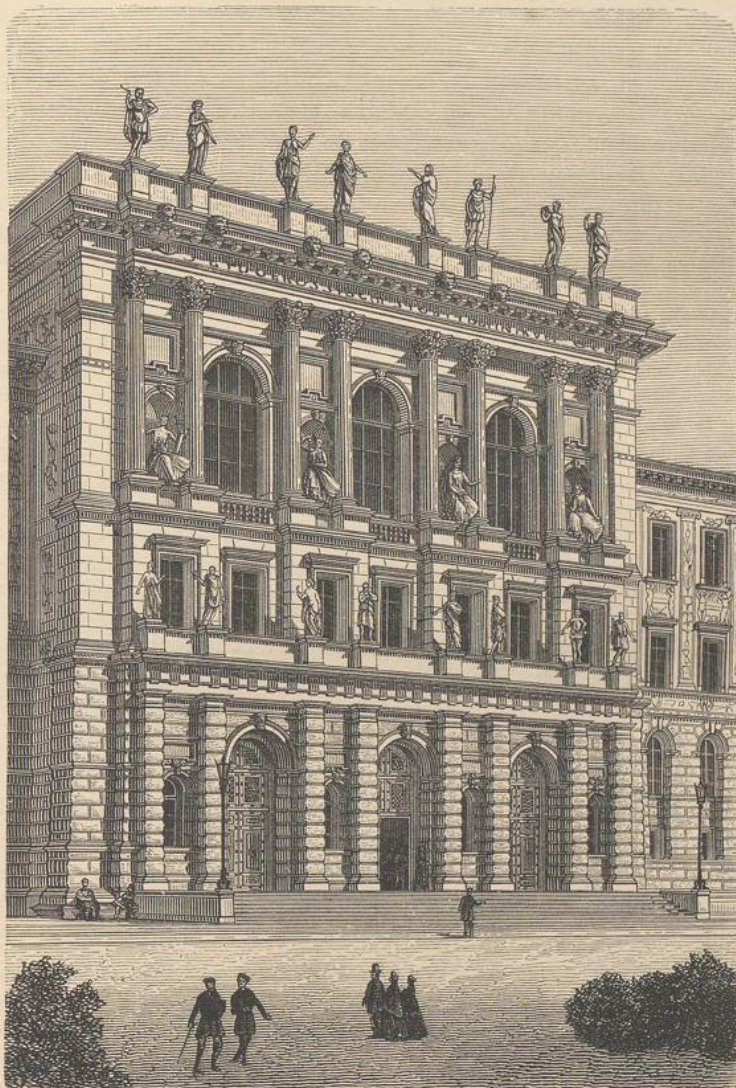
⁶⁸⁾ Nach ebendaf., S. 66 u. ff.

Ein drittes Beispiel für die in Rede stehende Grundrißform liefert das Hauptgebäude der technischen Hochschule zu Lemberg, welches 1873—77 nach den Entwürfen v. Zachariewicz's errichtet worden ist.

Der zwischen den beiden Höfen gelegene Mittelbau enthält auch hier die Eingangshallen, das Haupttreppenhaus und die Aula; eben so sind zu beiden Seiten der Haupttreppe Gänge angeordnet, die

75.
Techn.
Hochschule
zu
Lemberg.

Fig. 70.



Polytechnikum zu Zürich. — Mittelbau⁶⁷).

Arch.: Semper.

indess nicht unmittelbar an die beiden Höfe stoßen; vielmehr begrenzt an dieser Seite jeden der beiden Gänge eine Flucht von Räumen (darunter auch Nebentreppen und Aborte), welche ihr Licht von den genannten zwei Höfen empfangen. Die fraglichen Gänge werden im vorderen Theile von der Haupttreppe her, im rückwärtigen durch einen besonderen Lichthof beleuchtet.

Im Uebrigen werden die beiden großen Höfe ringsum von Gängen eingeschlossen, und von letzteren

sind sämtliche an den 4 Fronten angeordnete Räume erreichbar; die Pläne des Hauses sind in der unten genannten Quelle⁶⁹⁾ zu finden. Die Hauptfront ist gegen den *Sapieha-Platz* gerichtet; das zugehörige chemische Institut ist hinter dem Hauptgebäude, in gleicher Axe mit diesem, errichtet und liegt mit seiner Vorder-Façade gegen den *St. Georgs-Platz*. Das Hauptgebäude ist, von den Kellerräumen abgesehen, dreigeschoßig; über demselben ist, oberhalb des Daches, ein kleines Observatorium mit Drehkuppel erbaut worden.

Die gesammten Baukosten haben 2 486 732 Mark (= 1 243 366 Gulden) betragen; hierin sind die Kosten für Ausrodung und Ebnung des Grundstückes, für Herstellung der Gartenanlage und Wege, für Bauleitung etc. mit inbegriffen.

76.
Techn.
Hochschule
zu
Budapest.

Zu den Anlagen mit zwei ringsum eingeschlossenen Höfen gehört auch das *Josefs-Polytechnikum* zu Budapest; es unterscheidet sich indess dieses Gebäude von den in Art. 73 bis 75 vorgeführten dadurch, daß der eine der beiden Höfe nicht durch einen zum Hause gehörigen Flügelbau, sondern durch Nachbargebäude abgeschlossen wird. Das Bauwerk wurde 1880—82 nach den Plänen *Steindl's* ausgeführt.

Das Hauptgebäude des *Josefs-Polytechnikums* ist mit seiner Hauptfaçade nach dem Museums-Ring gerichtet; die beiden anderen Fronten stehen an der *Esterhazy-Gasse* und gleichfalls am Museums-Ring. Das Haus besteht aus Sockel-, Erd-, I. und II. Obergeschofs; die Geschofshöhen (von Fußboden zu Fußboden gemessen) sind: im Sockelgeschofs 4,25 m, Erdgeschofs 5,70 m, I. und II. Obergeschofs 5,37 m. Den Verkehr im Gebäude vermitteln 2 Haupttreppen, 2 Dienstreppen, eine Treppe für das Observatorium, zahlreiche eiserne Wendeltreppen, welche die einzelnen Räume verschiedener Geschosse mit einander verbinden, 2 Aufzüge und die um den einen Haupthof herumlaufenden, 2,53 m breiten Gänge. Das Haus bedeckt eine Grundfläche von 3435 qm; Pläne desselben befinden sich in der unten genannten, aus Anlaß der Ausstellung auf dem Gebiete der Hygiene und des Rettungswesens zu Berlin 1882 erschienenen Schrift⁷⁰⁾. Die Hauptfaçade ist in den Formen der italienischen Renaissance ausgebildet und mit farbigen Schlemmziegeln verkleidet. Die Sockel, Säulen, Architrave und Gesimse sind aus Kalácer und Stüttöer-Stein, der reiche Schmuck der Façade aus Majolika hergestellt.

Zum Polytechnikum gehören ferner ein zweigeschoßiger an der *Esterhazy-Gasse* gelegener Pavillon, welcher die Lehrstühle für Physik und Chemie beherbergt, und das alte ebenerdige Gebäude, worin der Lehrsaal für Zoologie untergebracht ist. Die Gesamtbaukosten beliefen sich, einschl. der ersten Einrichtung, auf 1 700 000 Mark (= 850 000 Gulden⁷¹⁾).

77.
Techn.
Hochschule
zu
Berlin-
Charlottenburg.

Ist die Zahl der Studirenden, für welche das Hauptgebäude einer technischen Hochschule errichtet werden soll, eine besonders große, so werden Anlagen mit nur zwei Höfen nicht mehr anwendbar, vielmehr Grundriffsformen mit einer größeren Anzahl von Höfen zu wählen sein, es sei denn, daß man sich für eine in geeigneter Weise verbundene Gebäudegruppe entscheidet. Als großartiges Beispiel dieser Art ist die für einen Besuch von 2000 Studirenden geplante technische Hochschule zu Charlottenburg bei Berlin, 1878—84 erbaut, zu nennen; dieselbe ist sowohl in ihrem Hauptgebäude, als auch in ihrem Bau für das chemische Institut das bedeutendste und auch am reichsten gestaltete Bauwerk unter sämtlichen technischen Hochschulen Deutschlands. Der ursprüngliche Entwurf ist von *Lucae*; nach dessen Tode übernahm *Hitzig* die Façaden-Ausbildung, welchem, als auch dieser Meister durch den Tod abberufen wurde, *Rafschdorff* für die Vollendung des Hauptgebäudes und für die Erbauung des chemischen Institutes folgte; die Ausführung war *Stiwe* und *Koch* übertragen; außerdem wirkten an der Ausschmückung derselben eine größere Zahl hervorragender Künstler mit.

Zur Erbauung des in Rede stehenden Hauses wurde das an der Berliner Straße gelegene, 760 ha große Grundstück des Hippodroms zu Charlottenburg gewählt. Wie der Lageplan in Fig. 71⁷²⁾ zeigt, ist das Hauptgebäude an die Vorderseite dieses Grundstückes, mit der Hauptfront fast genau nach Norden,

69) Nach: Allg. Bauz. 1881, Bl. 70.

70) NEV, B. u. V. WARTHA. Das kön. ungarische Josefs-Polytechnikum in Budapest. Budapest 1882.

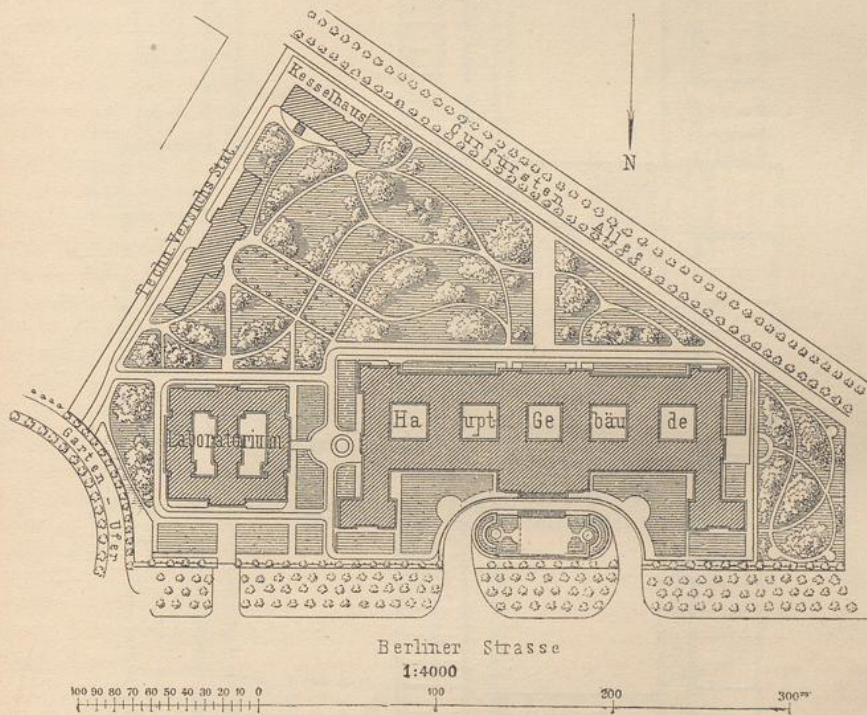
71) Siehe auch: ORSZAGH, A. Budapest's öffentliche Bauten 1868—1882. Budapest 1884. S. 124.

72) Nach: Zeitschr. f. Bauw. 1886, S. 157.

gelegt und möglichst nach Westen gerückt, um nach Osten hin Raum für das chemische Institut zu gewinnen. Das Kesselhaus fand seinen Platz an der südöstlichen Ecke, während die mechanisch-technische Versuchsanstalt zwischen diesem und dem Laboratorium angeordnet wurde; ein durch dichtes Strauchwerk ziemlich verdecktes niedriges Bauwerk vor der Mitte der Rückseite des Hauptgebäudes beherbergt die Lüftungsvorrichtungen für dasselbe (siehe hierüber Art. 68, S. 77) und die Dampfmaschine.

Vom Hauptgebäude sind in Fig. 72 u. 73⁷³⁾ die Grundrisse des Erdgeschosses und des I. Obergeschosses hier wiedergegeben. Dieses 227,82 m lange und 89,75 m tiefe, viergeschossige Haus umschließt 5 quadratische Höfe von ziemlich gleichen, rund 23 m im Geviert betragenden Abmessungen. Während die 4 äußeren, ebenerdig gelegenen Höfe Luft und Licht den sie umgebenden Flurgängen des Gebäudes frei zuführen, ist der mittelfte mit farbiger Glasdecke versehen und sein Fußboden so erhöht, daß unter demselben noch sämtliche Heizkammern Platz finden konnten. Man betritt denselben von der an der Vorderfront gelegenen Eingangshalle aus, an welche sich rechts und links die beiden durch große Schaulenfenster abgetrennten Sammlungsräume (Theile des Gyps-Museums und der technologischen Sammlung enthaltend) lehnen. Die den Glashof in 3 Geschossen rings umschließenden, 3,5 m weiten Säulenhallen, die

Fig. 71.

Technische Hochschule zu Berlin-Charlottenburg. — Lageplan⁷²⁾.

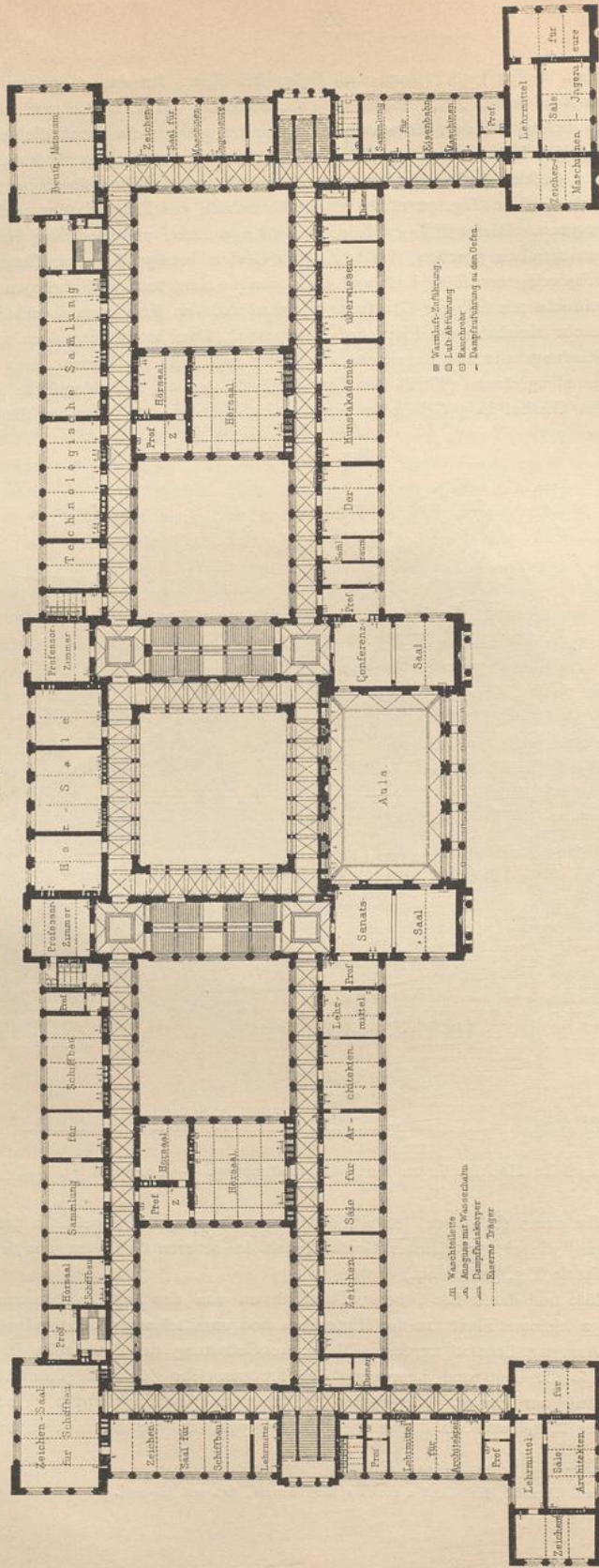
freien Durchsichten in die daran stossenden, etwa 7,3 m breiten Treppenhäuser gestalten jenen zu einem Empfangs- und Festsaal, wie er von gleicher Grösartigkeit in neueren Gebäuden nur selten gefunden wird. (Siehe den Schnitt in Fig. 52, S. 69.)

Die 4 offenen Höfe sind durch Ein-, bezw. Durchfahrten von den Seitenfronten aus zugänglich; ausserdem können noch 2 kleinere Flure, an der Hinterfront und unmittelbar an den beiden Haupttreppen gelegen, als Ein- und Ausgang benutzt werden. Die ganze Gestaltung des Grundrisses ist äusserst klar und übersichtlich, eben so die Lage und Anordnung der Treppen sehr glücklich getroffen und deshalb ihre Zahl verhältnismässig nur gering. Die beiden Haupttreppen (Zwillingstreppen⁷⁴⁾ vermitteln den Verkehr in der Nähe des Mittelbaues, 2 dreiarmlige Nebentreppen, an den Enden des vorderen Längs-

⁷³⁾ Facf.-Repr. nach: Zeitschr. f. Bauw. 1886, Bl. 19, 20.

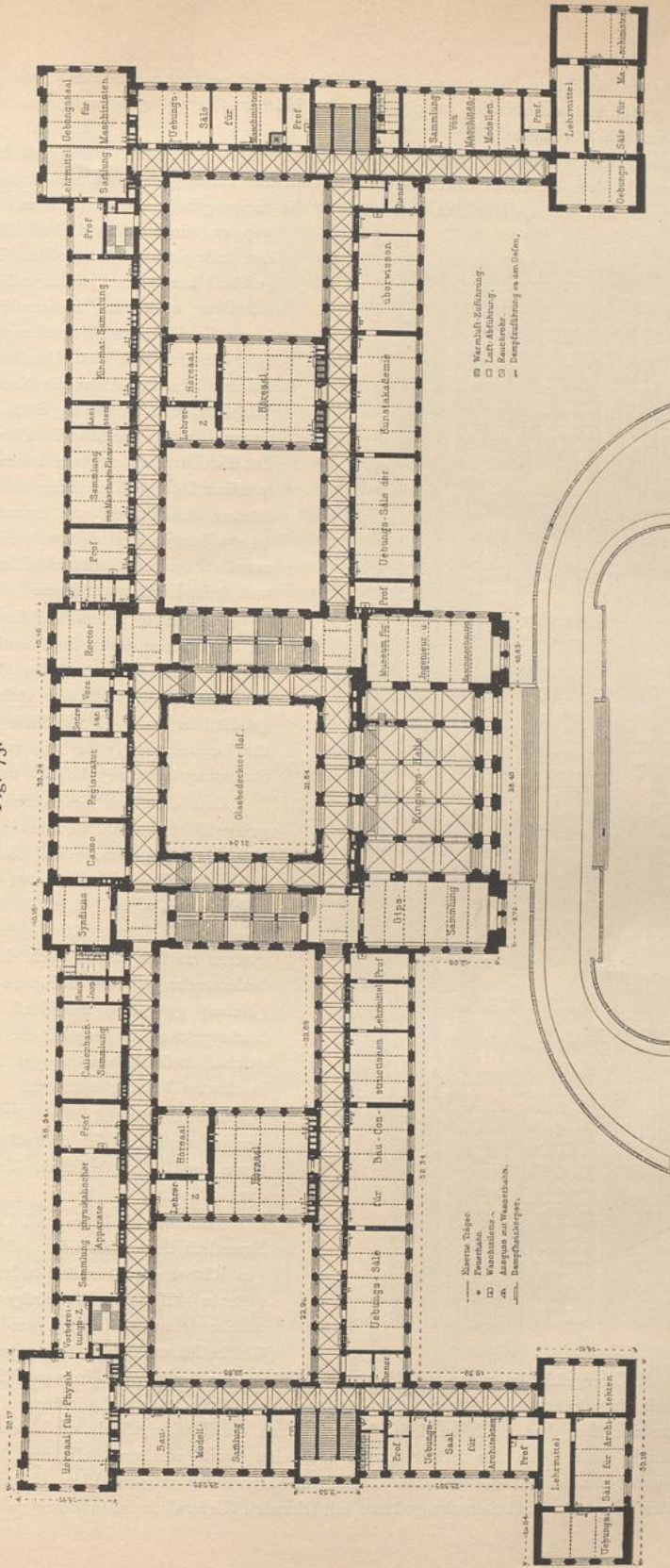
⁷⁴⁾ Siehe hierüber auch Theil IV, Halbband 1 dieses Handbuchs, Art. 208 (S. 220).

Fig. 72.



I. Obergeschoss.

Fig. 73.



Erdgeschoss.

Technische Hochschule zu Berlin-Charlottenburg 73).

Arch.: Lucius, Hitzig & Raschdorf.

ganges und neben den seitlichen Eingängen gelegen, den der Flügelbauten. Außer diesen sind noch 2 kleinere Dienstreppen mit anstößenden Aufzügen an den hinteren Längsgängen, welche auch die Dachräume zugänglich machen, vorhanden.

Die Bestimmung und Vertheilung der verschiedenen Räume ist aus den beiden gedachten Grundrissen zu entnehmen. In dem äußerlich durch reichere Architektur hervorgehobenen Mittelbau sind außer den Verwaltungsräumen und einigen Hörfälen hauptsächlich die Eingangshalle, der Glashof mit den Haupt-

treppen, im I. Obergeschofs die Aula mit den anliegenden Sitzungssälen, im II. Obergeschofs der große Lesesaal und die Büchersammlung enthalten; in den Flügelbauten liegen die Lehr- und Sammlungsräume, und zwar derart, daß den Constructions- und Zeichensälen vor Allem die Nord-, Ost- und Westseite, den Sammlungsälen die Südseite angewiesen ist, die Hörfäle aber zumeist in den Zwischenbauten Platz finden, welche je 2 offene Höfe von einander trennen; durch letztere Anordnung war es möglich, den 14,6 m langen und 13,3 m breiten, für ca. 200 Zuhörer bestimmten Hörfälen von rechts und links Licht zuzuführen.

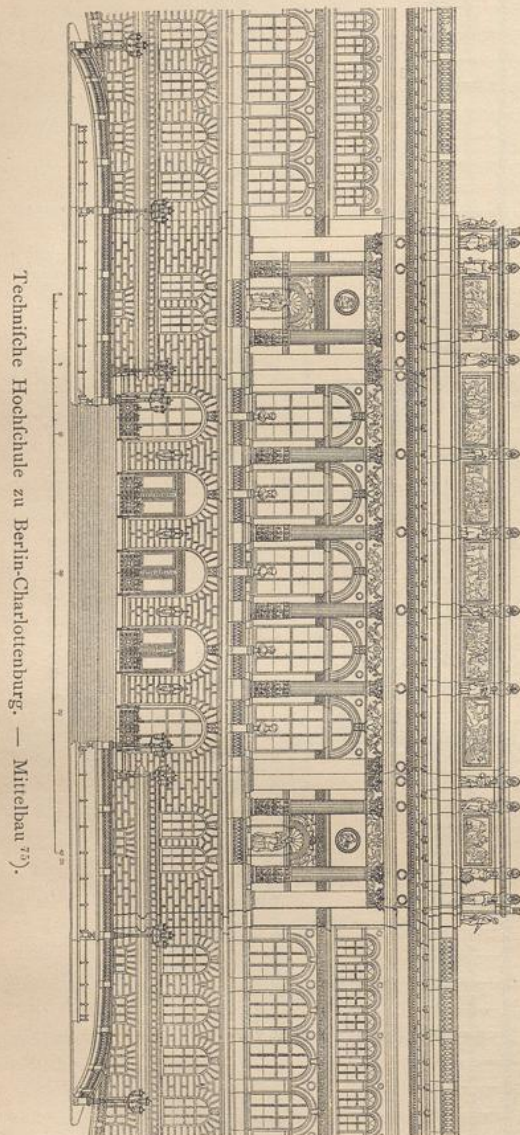
Im Sockelgeschofs sind die Wohnungen für den Hausinspector, für Hausdiener, Pförtner etc., der Restaurant für die Studirenden, Räume für Bildhauer-Ateliers, für die geodätische und physikalische Abtheilung, für Laboratorien, für die mineralogische Sammlung und einige Hörfäle untergebracht.

Den einzelnen Geschossen wurden folgende Höhen (von Fußboden zu Fußboden gemessen) gegeben: dem Sockelgeschofs 5,30 m, dem Erdgeschofs 6,25 m, dem I. Obergeschofs 6,50 m und dem II. Obergeschofs 5,80 m. Die Höhe der eben erwähnten großen Hörfäle wurde noch dadurch etwas bedeutender gestaltet, daß man die im Erdgeschofs gelegenen möglichst weit in das Sockelgeschofs eingefenkt, die im II. Obergeschofs befindlichen dagegen höher in den Dachraum hineingebaut hat.

Die Aborte und Pissoirs sind in 4 Gruppen je zur Seite des rückwärtigen Mittelbaues und der seitlichen Treppenhäuser angeordnet.

Während die Flure und Treppenhäuser sämtlich überwölbt sind, haben alle übrigen Räume geputzte Balkendecken auf genieteten eisernen Blechträgern erhalten, welche letzteren in den beiden mittleren Geschossen umkleidet und geputzt sind; die

Deckenbalken des II. Obergeschosses ruhen auf Hängewerksbindern der durchweg hölzernen Dächer, welche mit Zinkwellenblech eingedeckt sind. Alle Sammlungsräume haben einfache, die Lehrräume Doppelfenster erhalten. Das Glasdach über dem mittleren Hofe ist als Zeltdach aus Eisen construiert und daran die untere Glasdecke angehängt; dicht über der letzteren liegt noch eine zweite aus gewöhnlichem Doppelglas in Kitt, um Staub und Schmutz von der ersteren abzuhalten. Der Fußboden der Flure ist mit Solenhofer Kalksteinfliesen, der aller Lehr- und Sammlungsräume mit schmalen Kiefernholzdielen belegt; der Fußboden



Technische Hochschule zu Berlin-Charlottenburg. — Mittelbau 70).

Fig. 74.

der Eingangshalle ist aus Platten von *rouge fleuri* und Seitenberger Marmor hergestellt; im Glashof ist derselbe von rothen und weissen Marmorplatten gebildet.

Die Lehr- und Sammlungsräume sind, ihrem Zweck entsprechend, sehr einfach ausgestattet, die Wände bis zu einer in Höhe der Fensterbrüstungen angebrachten profilierten Holzleiste in Oelfarbe, darüber durchweg glatt — wie auch die Decken — in Leimfarbe gestrichen. Größerer Reichthum ist nur bei den Repräsentations-Räumen entfaltet. So stützen sich (siehe Fig. 52, S. 69) die mit Stuck verzierten und dunkel gefärbten Kreuzgewölbe der Eingangshalle auf 4 kräftige polirte Säulen aus Oppacher Diorit mit bronzenen Kapitellen und Basen; die 96 röthlichen Granitfäulen des Glashofes entstammen den Tjurker Brüchen (Schweden); je 2 von ihnen tragen ein starkes Architrav- und Gesimsstück von grauem Elzer Sandstein, über welchem sich die geputzten und grau gefrichenen Archivolten verspannen. Ueber dem weit ausladenden Gesimse wölbt sich das Deckenlicht, aus verbleitem Kathedralglas hergestellt, als eine grünliche Fläche, von einem breiten, bunten Frieße umrahmt; die Mitte bildet eine große, durchbrochene Zink-Rofette, aus welcher ein Sonnenbrenner herabhängt. Die steigenden böhmischen Kappengewölbe der Haupttreppen werden von dunklen, polirten Neufalzaer Granitfäulen getragen; Treppenwangen und Gesimse sind ebenfalls aus diesem Material, die Stufen aus rothem Meißener Granit hergestellt.

Der Aula gefchah bereits in Art. 61 (S. 72) Erwähnung; in den zu beiden Seiten derselben gelegenen Sitzungssälen sind die Wände und Stuckdecken in Oelwachsfarbe gestrichen. Die Decken des Lesesaales und der zwei Lesezimmer der Bibliothek sind, Holz-Construction nachahmend, in Stuck auf Leinwand hergestellt und holzartig — eben so wie die dunkel gehaltenen Wandfelder — in Oelwachsfarbe gestrichen; hohe Wandtäfelungen aus Kiefernholz schützen die Wände gegen Beschädigungen.

Die bedeutende Ausdehnung des Hauses erforderte eine reichere Gliederung des Grundrisses, um der Gesamtsicht von vornherein den einförmigen Charakter zu benehmen. Dem entsprechend wurden die Flügel an den beiden Ecken der Vorderfront um 32,5^m vor diese vorgezogen und auch dem Mittelbau ein Vorsprung von 13,0^m gegeben. Letzterer (Fig. 74⁷⁵) erhielt eine besonders kräftige Gliederung und einen äußerst mannigfaltigen Wechsel in den zur Verblendung benutzten Haufsteinen. Reicher bildlicher und ornamentaler Schmuck dehnt sich nicht nur auf den Mittelbau, sondern auch auf die beiden Eckbauten aus. Die den ersteren bekrönende Attika zeigt in 11 großen Flachbildern Darstellungen aus dem Betriebe der technischen Wissenschaften und Künste; die Nischen im Mittelbau und in den Eckbauten füllen die Statuen berühmter Architekten und Vertreter der exacten und technischen Wissenschaften. Je 6 Gruppen, welche die Wissenschaften und Künste verkörpern, so wie 4 gleichartige Einzelfiguren sind auf der Brustlehne der beiden vorderen Eckbauten, so wie auf der des südlichen Mittelbaues aufgestellt.

Die Gesamtanlage der technischen Hochschule zu Berlin-Charlottenburg war auf 9 300 000 Mark veranschlagt, von denen jedoch ca. 1 150 000 Mark erspart worden sind⁷⁶).

Literatur

über »Technische Hochschulen«.

SCHINKEL, C. F. Sammlung architektonischer Entwürfe etc. Berlin 1823—40.

Heft 20, Nr. 121—126 }
» 25, » 151, 152 } : Entwürfe zu der neuen Bauerschule⁷⁷).

FLAMINIUS, E. Ueber den Bau des Hauses für die allgemeine Bauerschule in Berlin. Allg. Bauz. 1836, S. 3. Notizen über das kais. königl. polytechnische Institut zu Wien und über die dafür errichteten Gebäude. Allg. Bauz. 1839, S. 197.

GOURLIER, BIET, GRILLON & TARDIEU. *Choix d'édifices publics projetés et construits en France depuis le commencement du XIX^{me} siècle.* Paris 1845—50.

3^e vol., Pl. 354, 355: *École des ponts et chaussées à Paris.*

REDTENBACHER. Ueber die Entstehung, Entwicklung und den jetzigen Stand der Einrichtungen der polytechnischen Schule in Karlsruhe. Zeitfchr. f. Bauw. 1865, S. 79.

HILBIG. Bau des Polytechnikums in Riga. Notizbl. d. techn. Ver. zu Riga 1868, S. 19.

École polytechnique de Carlsruhe. *Nouv. annales de la const.* 1869, Pl. 47—48; 1870, Pl. 43—46.

⁷⁵) Facf.-Repr. nach: Zeitfchr. . Bauw. 1886, Bl. 21.

⁷⁶) Nach ebendaf., S. 157, 331.

⁷⁷) In der 1857—58 erschienenen »Sammlung architektonischer Entwürfe« von K. F. SCHINKEL enthalten Bl. 115—122 die Königliche Bau-Akademie zu Berlin.

- ESSER. Die polytechnische Schule zu Aachen. *Zeitschr. f. Bauw.* 1871, S. 5. — Auch als Sonderabdruck erschienen: Berlin 1871.
- NEUREUTHER, G. Die polytechnische Schule zu München. *Allg. Bauz.* 1872, S. 22.
- Technische Hochschule in Wien: WINKLER, E. *Technischer Führer durch Wien.* 2. Aufl. Wien 1874. S. 219.
- Festschrift zur Einweihung des neuen K. S. Polytechnikums zu Dresden am 4. November 1875. Dresden 1875.
- Polytechnikum in München: Bautechnischer Führer durch München. München 1876. S. 135.
- UHDE & KÖRNER. Neubau der Herzogl. technischen Hochschule zu Braunschweig. Berlin 1877.
- Bau-Akademie und Gewerbe-Akademie in Berlin: Berlin und feine Bauten. Berlin 1877. Theil I, S. 182, 184.
- Eidgenössisches Polytechnikum zu Zürich: Zürichs Gebäude und Sehenswürdigkeiten. Zürich 1877. S. 53.
- Kgl. Polytechnikum zu Dresden: Die Bauten, technischen und industriellen Anlagen von Dresden. Dresden 1878. S. 192.
- The technical high school, Stockholm. Builder,* Bd. 36, S. 240.
- HUNAEUS. Der Umbau des Welfenschlosses in Hannover für die technische Hochschule, mit einer Einleitung von LAUNHARDT. Hannover 1879.
- Bauten und Entwürfe. Herausgegeben vom Dresdener Architekten-Verein. Dresden 1879.
- Bl. 31 u. 44: Polytechnische Schule in Dresden; von HEYN.
- Der Umbau des Welfenschlosses für die Technische Hochschule (Hannover). *Deutsche Bauz.* 1879, S. 411.
- The Polytechnikum, Aix-la-Chapelle. Builder,* Bd. 37, S. 45.
- HUNAEUS u. LAUNHARDT. Der Umbau des Welfenschlosses zu Hannover für die Technische Hochschule. *Zeitschr. d. Arch.- u. Ing.-Ver. zu Hannover* 1879, S. 349; 1880, S. 19.
- GODEBOEUF. *École des ponts et chaussées. Moniteur des architectes* 1879, Pl. 49—50, 57 u. Pl. aut. XIX, XX; 1880, Pl. 12.
- LICHT, H. u. A. ROSENBERG. *Architektur Deutschlands.* Berlin 1878—82. 1. Band.
- Taf. 34—39: Königl. technische Hochschule in München; von NEUREUTHER.
- Die neue technische Hochschule in Stuttgart. *Zeitschr. f. Baukde.* 1880, S. 253.
- LAUNHARDT. Die Königliche Technische Hochschule zu Hannover von 1831 bis 1881. Hannover 1881.
- VII. Das Gebäude der Technischen Hochschule.
- ZACHARIEWICZ, J. v. K. k. technische Hochschule in Lemberg. *Allg. Bauz.* 1881, S. 95.
- NEY, B. u. V. WARTHA. Das kön. ungarische Jofefs-Polytechnikum in Budapest etc. Budapest 1882.
- STÜVE. Neubau der technischen Hochschule in Berlin. *Centralbl. d. Bauverw.* 1883, S. 403, 419, 441.
- Auch als Sonderabdruck erschienen: Berlin 1884.
- HILBIG. Das Polytechnikum-Gebäude in Riga. *Rigafche Ind.-Ztg.* 1883, S. 25.
- The polytechnic high-school, Charlottenburg. Builder,* Bd. 44, S. 774.
- Königl. Polytechnikum in Stuttgart: Stuttgart. Führer durch die Stadt und ihre Bauten. Stuttgart 1884. S. 75.
- Das Haus der Technischen Hochschule zu Berlin in Charlottenburg. *Deutsche Bauz.* 1884, S. 533.
- Die Technische Hochschule in Charlottenburg. *Wochbl. f. Arch. u. Ing.* 1884, S. 439.
- Der Neubau der technischen Hochschule in Berlin. *Schweiz. Bauz.,* Bd. 3, S. 8.
- KOCH, H. Die Technische Hochschule in Berlin. *Zeitschr. f. Bauw.* 1886, S. 157, 331.