

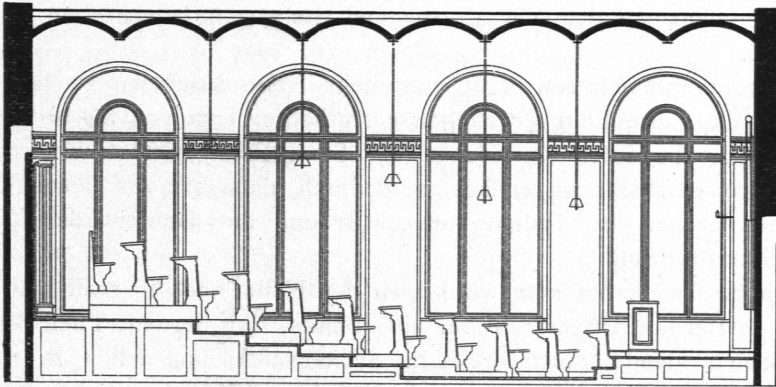
Am besten werden derartige grösseren Dienstwohnungen in einem dem Hauptgebäude nahe gelegenen besonderen Hause, welches mit dem ersteren durch einen gedeckten Gang verbunden wird, eingerichtet.

b) Haupträume.

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

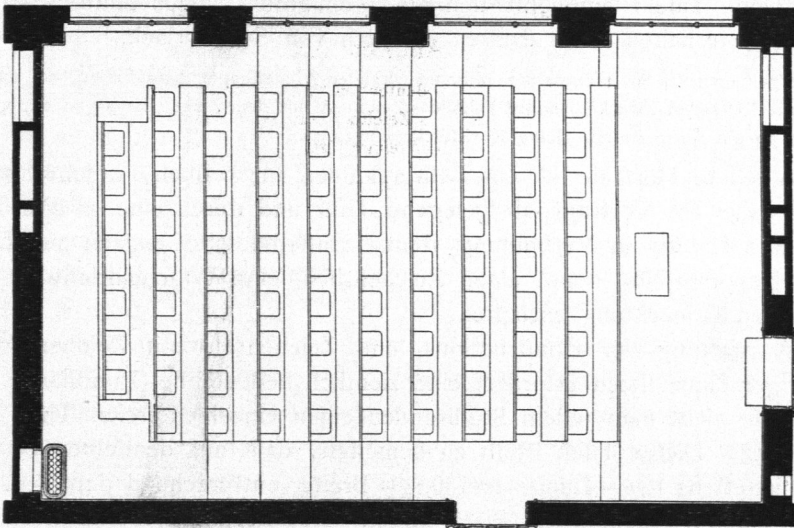
55.
Hörfäle.

Fig. 44.

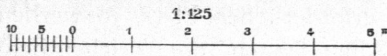


Längenschnitt.

Fig. 45.



Grundriss.



Hörfaal in der technischen Hochschule zu Braunschweig⁵²⁾.

Säle und über Anordnung der Sitzreihen Gefagte hat auch hier seine Gültigkeit; 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 Hörfälen 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 eingefetzt.

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
Zeichenfäle.

Die Ausstattung der Constructions- und Zeichenfäle 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 Reißschiene 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 Zeichenfälle 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. Zeichenfaal 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.

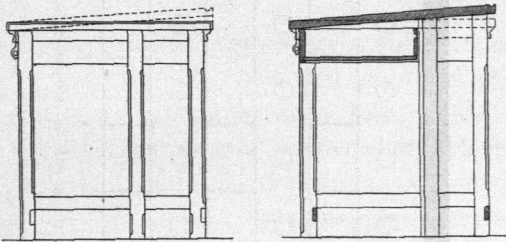
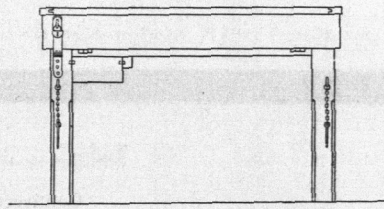
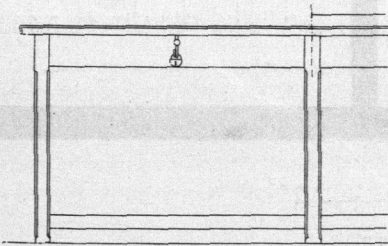
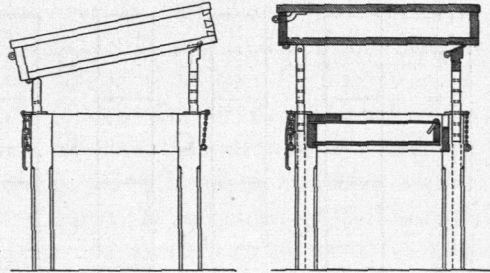


Fig. 47.

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).

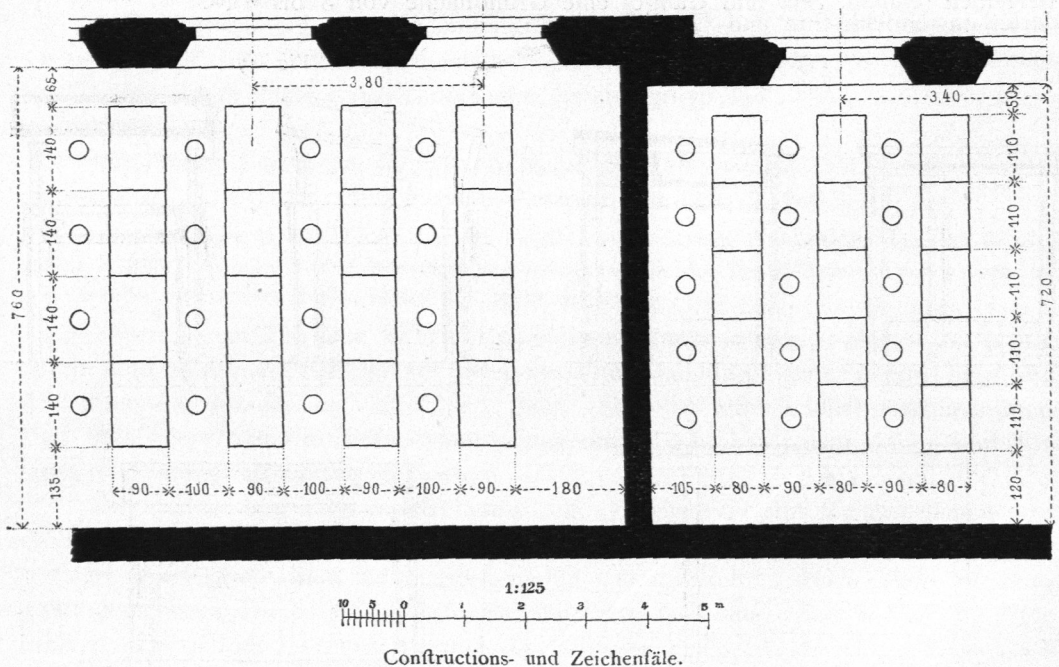
Der Zeichentisch soll die Möglichkeit darbieten, darin ein Zeichenbrett aufbewahren zu können. Soll dasselbe dabei eine lothrechte Stellung einnehmen, so wird im Untergestell des Tisches entweder eine entsprechende Nische (Fig. 46) oder eine bis nahezu auf den Fußboden herabreichende Vertiefung, in welche das Brett versenkt wird, vorgesehen, 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 Verschlussvorrichtung erwünscht, durch welche ein Abschließen sämmtlicher 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 Drehschemel.

Aufser diesen Haupteinrichtungsgegenständen sind in einem Constructions-, bezw. Zeichenfaal noch ein Wafchtisch (mit Wasserzuleitung) zum Auffpannen der Zeichenbogen, zum Reinigen der Zeichenbretter, welche Arbeiten indefs 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 Aufftellung. 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 gesagt worden, daß bei Zeichenfälen in ganz besonderer Weise für gute Erhellung Sorge getragen werden muß. Es müssen deshalb an der linken Seite der Zeichenplätze große (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, daß 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.

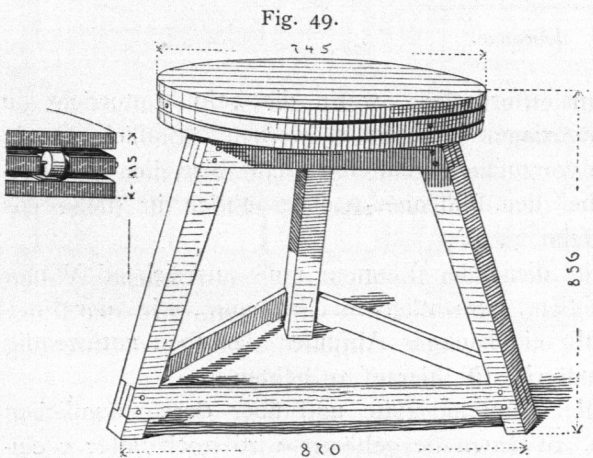
An den freien Wänden der Constructionsfäle hat man nicht selten Längen- und Höhenmaßstäbe angebracht.

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

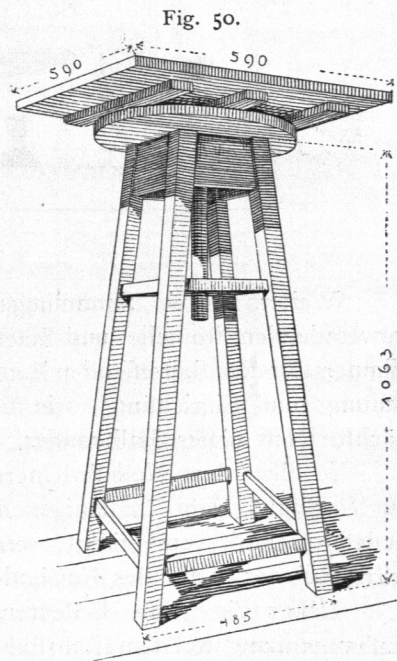
Vorlagen für den Unterricht im Zeichnen werden entweder in besonderen Gefachen oder Schränken eines mit dem Zeichenfaale unmittelbar in Verbindung stehenden Raumes für Vorlagen untergebracht oder in verschließbaren Schränken aufbewahrt, welche an einer Wand des Zeichenfaales selbst aufgestellt werden. 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 Unterfatz 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 ordnet man Deckenlicht an.

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



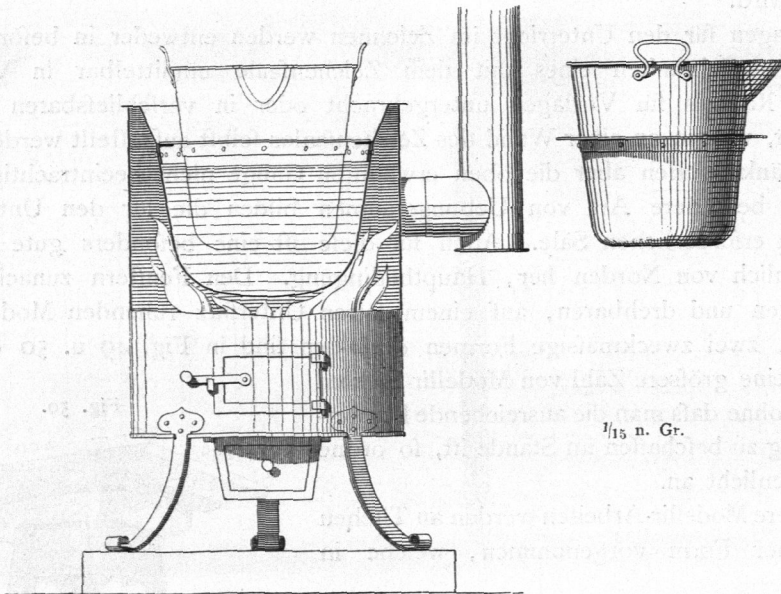
Modellir-Stühle.



jenem Theile des Modellir-Saales Auffstellung 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 Gypsabgüsse 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 steinernen 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 wirklichen Lüftungseinrichtungen zu versehen.

Fig. 51.



Leimofen.

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.

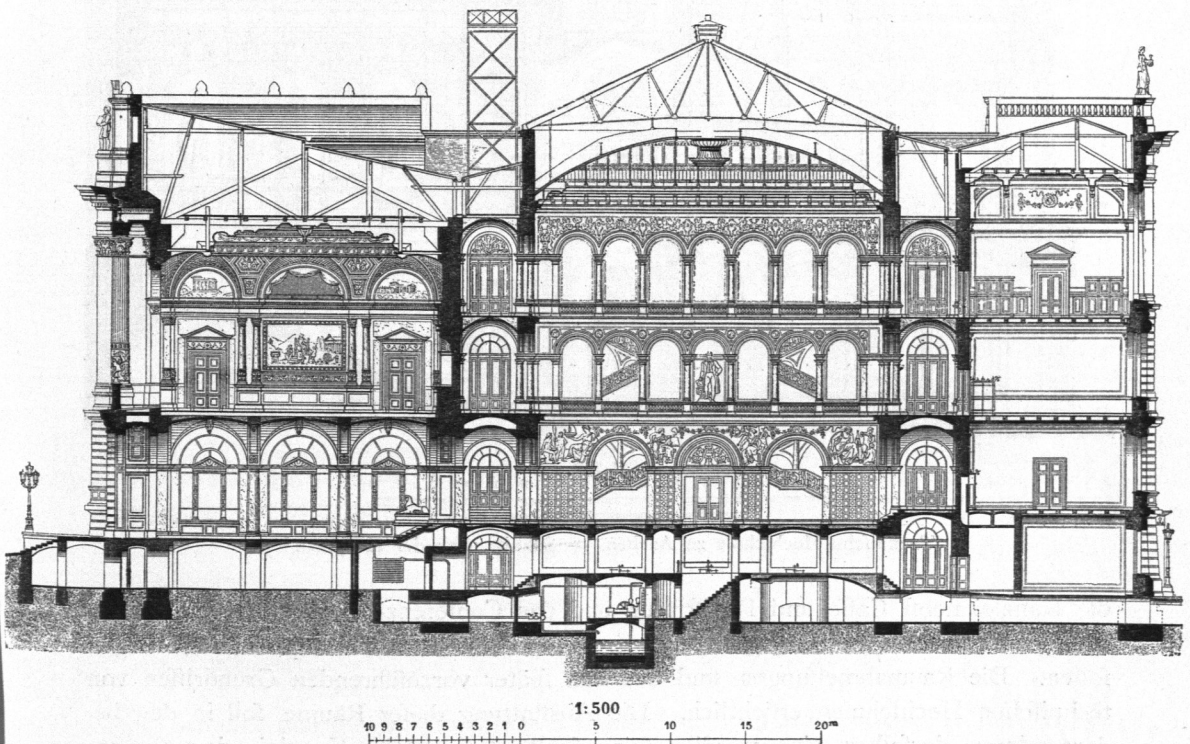
Ueber die große Bedeutung der Sammlungsäle und über deren räumlichen Zusammenhang mit den Lehrstühlen, zu denen sie gehören, wird noch unter c eingehend die Rede sein. Hier soll nur bezüglich der Anordnung und Ausstattung

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 Grundfätze zusammengestellt, die bei der Unterbringung der Sammlungen einer technischen Hochschule maßgebend sind.

Die Bibliothek-Räume und die Lesezimmer liegen zweckmäßiger Weise im Erdgeschofs 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, bezw. 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 feuersicher 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« (Abschn. 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.



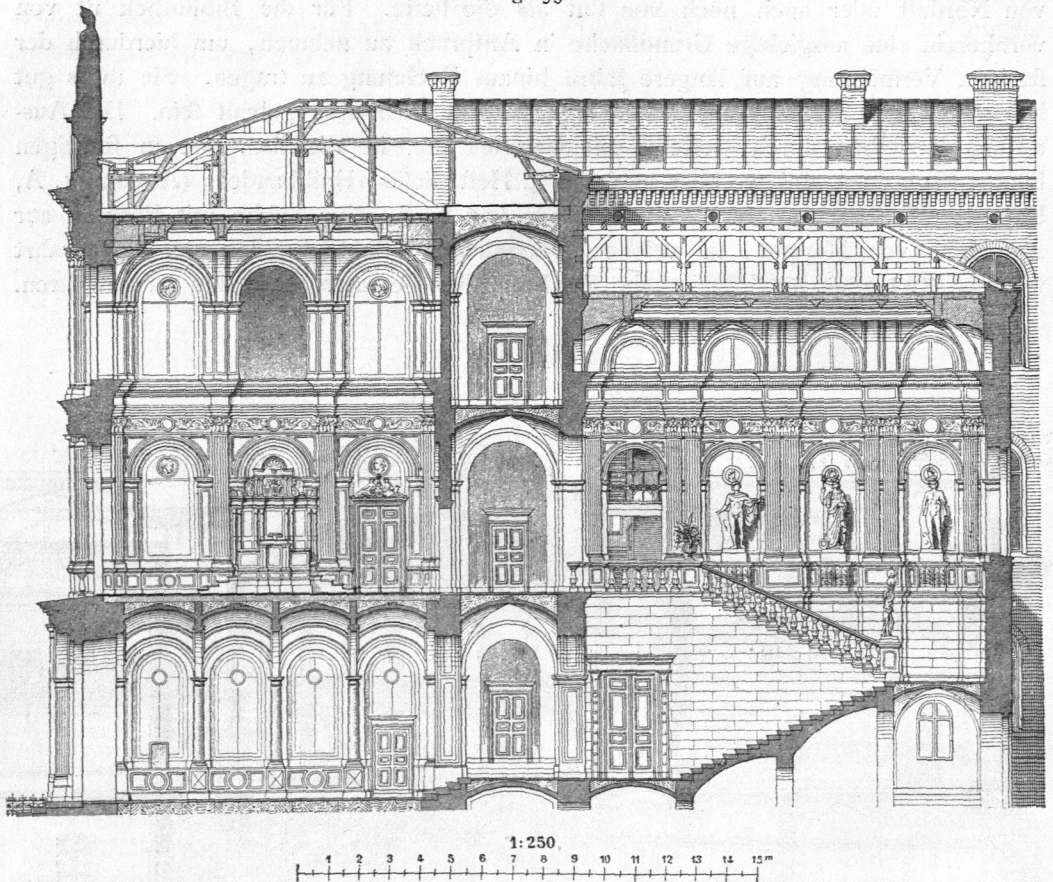
Technische Hochschule zu Berlin-Charlottenburg. — Schnitt nach der Hauptaxe ⁵³⁾.

⁵³⁾ Facf.-Repr. nach: Zeitchr. 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.

Unter Bezugnahme auf das in Art. 36 (S. 36) über die Geschäftsräume der Universität Gesagte, 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⁾.

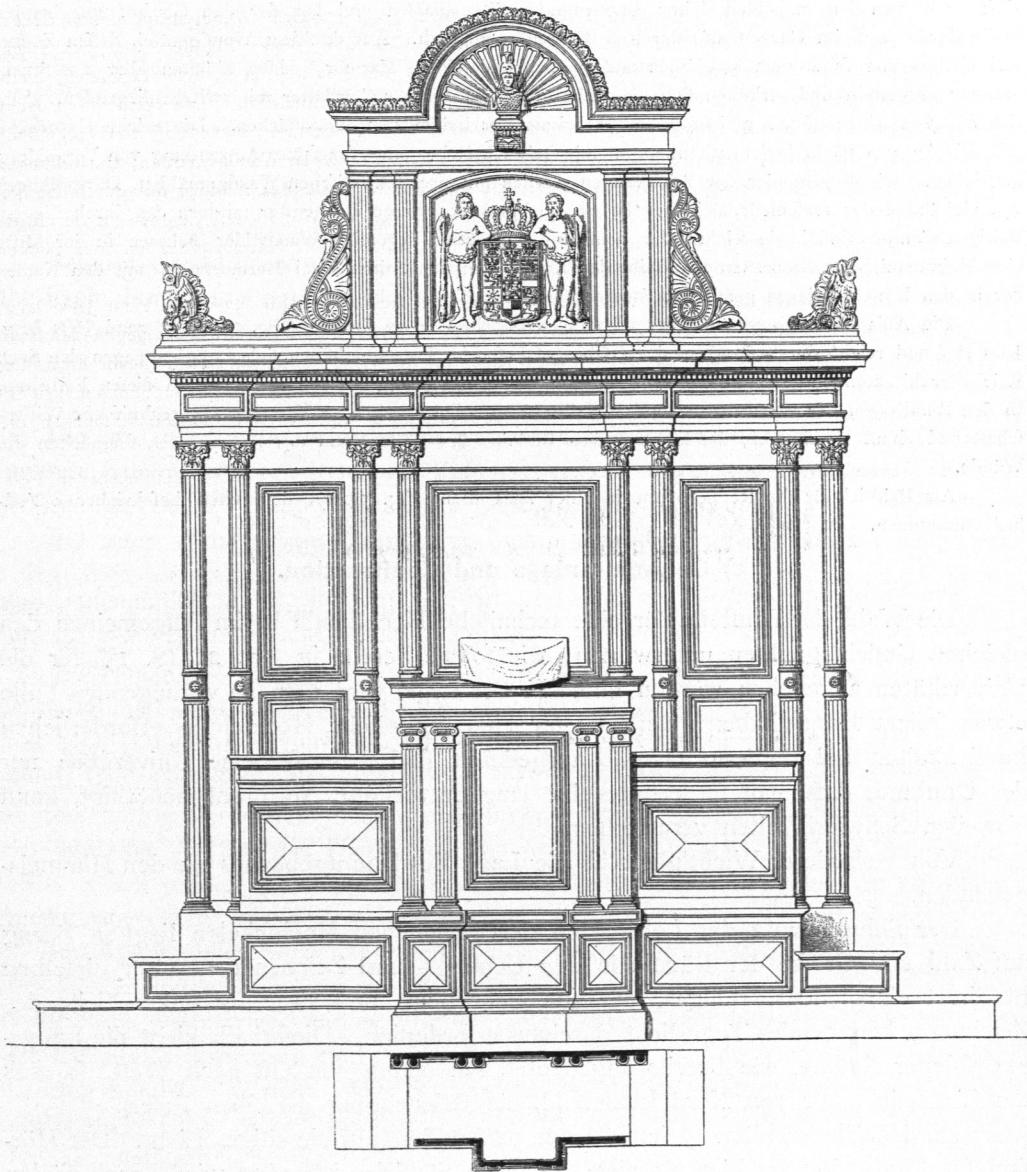
die Kanzlei nebst Casse und Registratur und das Conferenz-Zimmer des Professoren-Collegiums, wenn irgend möglich, im Erdgeschoß nahe dem Haupteingange liegen sollen. Die Raumabmessungen sind aus den später vorzuführenen Grundrissen von technischen Hochschulen ersichtlich. Die Ausstattung dieser Räume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

⁵⁴⁾ Fac.-Repr. nach: Zeitschr. f. Bauw. 1871, Bl. 4, 8.

Bezüglich der Aula kann in der Hauptfäche auf das über denselben Gegenstand ebenfalls bei den Collegienhäusern der Universitäten (siehe Art. 33, S. 29) Vorgeführte verwiesen werden. Auch der Festraum einer technischen Hochschule ist an einer bevorzugten Stelle des Hauptgebäudes in entsprechender GröÙe und in hervorragender architektonischer, äusserer, wie innerer Durchbildung anzulegen. Dem-

67.
Festfaal.

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. Obergeschosses und wird hier gleichfalls in Verbindung mit der Haupttreppe leicht zugänglich gemacht. Sie erhält passend einen oder zwei gröÙere Vorräume mit daneben liegenden Kleiderablagen.

Eben so, wie bei den Univerfitäten, 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 Verfammlung in Benutzung gegeben.

Der Festsaal der technischen Hochschule zu Charlottenburg (Fig. 52⁵³) ist 26,55 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 belgischen und grauem schlesischen Marmor, dessen Flächen aber aus Stuckmarmor hergestelt 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 auf⁵⁵).

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. Obergefchofs; im letzteren öffnen sich Loggien gegen den Saal. Reiche architektonische Ausbildung in Stuck und eben so reicher Farbenschmuck zieren diesen Festraum. In den Rundbogen der Wandnischen sind Medaillon-Köpfe hervorragender Vertreter der technischen Wissenschaft und Kunst angebracht; die lebensgrofsen 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.

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 Univerfitäten 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 Univerfität; nur der Umstand, dafs man für erstere eine lang entwickelte Nordfront benöthigt, kann bisweilen Schwierigkeiten verurfachen.

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

Der Schwerpunkt der Lehrstätten der technischen Hochschulen liegt in Bezug auf Zahl und Gröfse der Räume in den Uebungs- und Zeichensälen. 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 Hörfäle 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 Hörfäle 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-

⁵⁵) Nach ebendaf., S. 332.