



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Hochschulen, zugehörige und verwandte wissenschaftliche Institute

Darmstadt, 1888

a) Allgemeines

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

Instituts universitaires de Berlin. 1^o Institut de physique et de chimie. Nouv. annales de la const. 1879, S. 11.
Bernoullianum. Anstalt für Physik, Chemie und Astronomie an der Universität Basel. Repertorium f.
Exp.-Physik, Bd. 16 (1880), S. 158.

Die Königliche landwirthschaftliche Hochschule zu Berlin. Berlin 1888. S. 36: Das physikalische Cabinet.
MAYEUX, H. *Agrandissements de l'École Polytechnique sur la rue Cardinal-Lemoine. Encyclopédie d'arch.*
1882, Pl. 798, 823, 827–829, 842; 1883, S. 1 u. Pl. 846, 847, 852.

EGGERT, H. Kaiser Wilhelms-Universität Straßburg. 1. Das physikalische Institut. *Zeitschr. f. Bauw.* 1884,
S. 259, 431.

Das physikalische Institut in Königsberg i. Pr. *Zeitschr. f. Bauw.* 1886, S. 433.

BLUNTSCHLI & LASIUS. Der neue Physikbau für das eidgenössische Polytechnikum zu Zürich. Schweiz.
Bauz., Bd. 10, S. 9, 23. — Auch als Sonderabdruck erschienen: Zürich 1887.

Neubau des physikalischen Instituts in Königsberg i. Pr. *Centralbl. d. Bauverw.* 1887, S. 13.

La nouvelle école de physique de l'institut polytechnique de Zürich. La construction moderne, Jahrg. 3,
S. 147, 172.

4. Kapitel.

Chemische Institute.

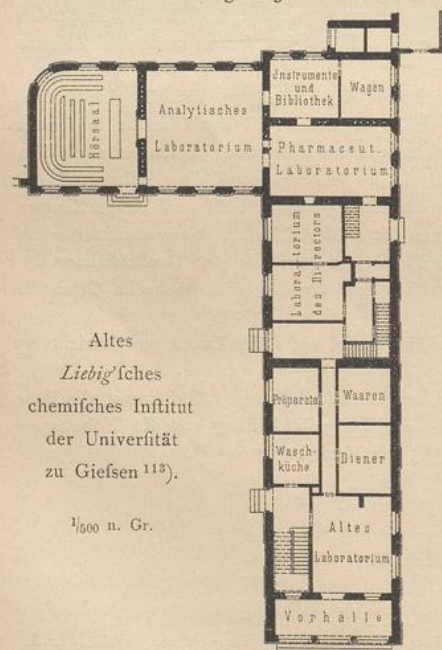
VON DR. EDUARD SCHMITT.

a) Allgemeines.

132.
Zweck
und
Entwicklung.

Im vorliegenden Kapitel sollen die dem Unterrichte und der wissenschaftlichen
Forschung auf dem Gebiete der Chemie dienenden Institutsbauten besprochen werden.
Ausgeschlossen von der Betrachtung sind die von Privaten und von Behörden er-
richteten chemischen Prüfungs- und Auskunfts-Stationen, ferner die zum Theile

Fig. 123.



öffentlichen, zum Theile privaten Laboratorien für Untersuchung von Nahrungs- und Genussmitteln, weiters die für das Industrieleben so wichtig gewordenen Laboratorien der chemischen Fabriken, in denen zahlreiche Chemiker mit der Analyse und Untersuchung der Rohstoffe und der daraus hergestellten Erzeugnisse, so wie mit der Verbesserung der Fabrikationsmethoden beschäftigt sind, und dergl. mehr. Wenn auch die Ausstattung solcher Laboratorien naturgemäß mit derjenigen der chemischen Arbeitsräume an Hochschulen verwandt ist, so würde es dennoch zu weit führen, auf deren Anlage und Einrichtung auch hier näher einzugehen, so daß in dieser Beziehung nur auf die wenigen Veröffentlichungen ¹¹²⁾ verwiesen werden muß.

Von der Entstehung der chemischen Lehr- und Forschungsinstitute war bereits in Art. 79 (S. 100) die Rede. In Fig. 123 ¹¹³⁾ ist das alte, 1828 von Liebig errichtete chemische Institut

¹¹²⁾ Z. B. PABST, J.-A. *Le laboratoire municipal de chimie. Revue d'hygiène* 1881, S. 363.

Das chemische Laboratorium der Sanitätsbehörde zu Bremen. *Hannöv. Monatschr.*, Bd. 2 (1879).

¹¹³⁾ Nach: HOFMANN, J. P. Das chemische Laboratorium der Ludwigs-Universität zu Gießen. Heidelberg 1842. Bl. 1.

der Universität zu Gießen, welches an der genannten Stelle als das erste größere Laboratorium für experimentellen Unterricht und chemische Arbeiten bezeichnet wurde, im Grundriss dargestellt. Vorher schon (1814) hatte *Gehlen*, der Chemiker der Akademie der Wissenschaften zu München, den Auftrag erhalten, einen Plan für das chemische Laboratorium derselben zu entwerfen; der Bau begann 1815 und wurde von *Vogel* zu Ende geführt; nach der 1827 erfolgten Verlegung der Universität von Landshut nach München diente das Laboratorium der Akademie auch als Universitäts-Laboratorium.

Aus diesen einfachen Anfängen haben sich, namentlich in neuester Zeit, die chemischen Institute zu einer sehr großen Vollkommenheit entwickelt, und an vielen Orten sind Prachtbauten für das in Rede stehende wissenschaftliche Studium entstanden.

Verhältnismäßig bescheiden und einfach waren die bezüglichen Bauwerke, welche, auf dem Gießener Muster fußend, bis zum Jahre 1865 errichtet worden sind. Dahin gehören zunächst die chemischen Institute der Universität zu Leipzig (1843) und der polytechnischen Schule zu Karlsruhe (1850 erbaut, 1857 schon beträchtlich erweitert); im Jahre 1852 verwandelte *Liebig* das vorhin erwähnte Münchener Laboratorium mit Hilfe *v. Voit's* in ein Wohnhaus und errichtete in dem dazu gehörigen Garten einen neuen Institutsbau, welcher aus einem Hörsaal und einem unmittelbar daran anschließenden Laboratorium bestand. Bald darauf folgten die chemischen Institute der Universitäten zu Heidelberg (1854–55), Breslau, Königsberg, Halle und Greifswald (1864–65), so wie einige andere Laboratoriumsbauten.

Einen räumlich bedeutend größeren Umfang und auch eine reichere Ausstattung erhielten zuerst die durch *A. W. v. Hofmann* in das Leben gerufenen chemischen Institute der Universitäten zu Bonn und zu Berlin (1865–68). Von den Universitäten folgten nunmehr mit Neubauten Leipzig (1867–68), Budapest (1868–71), Wien (1869–72), Straßburg (1872–73), Graz (1874–79), Kiel (1877–79), Münster (1879–81), Marburg (1879–81), Klauenburg (1880 begonnen), Freiburg (1880–82), Königsberg (1885–87), Gießen (1887–88) etc.; umgebaut, bezw. erweitert wurden die Institute zu München (1875 begonnen), Göttingen (1886–88) etc. Beim Neubau der technischen Hochschulen zu München (1865–68), Aachen (1868–70), Dresden (1872–75), Braunschweig (1876–79) und Berlin-Charlottenburg (1880–84), eben so beim Neubau der Bergakademie zu Berlin (1876–78) und der landwirthschaftlichen Hochschule daselbst (1877–80) wurden auch neue chemische Institute errichtet; jenes zu Aachen wurde später (1875–79) theilweise umgebaut und noch ein zweites größeres Institut daselbst ausgeführt etc.

Zwar besteht in mehr als einer Beziehung eine nicht geringe Verwandtschaft zwischen denjenigen Bauwerken, welche chemische Institute aufzunehmen haben, und denjenigen, welche dem Unterricht und der Forschung auf dem Gebiete der Physik dienen; allein auf der anderen Seite herrscht, wie schon in Art. 119 (S. 138) angedeutet wurde, auch eine große, zum Theile grundsätzliche Verschiedenheit zwischen diesen beiden Anstalten. Im chemischen Institute hat jeder Praktikant einen bestimmten Arbeitsplatz, auf dem er den größten Theil seiner Versuche ausführt; nicht so im physikalischen Institut, wo bestimmte Laboratoriums-Räume für bestimmte Arbeiten eingerichtet sind und der Praktikant je nach der Art der vorzunehmenden Untersuchung bald in diesem, bald in jenem Raume arbeiten muß.

Wenn auch an der angezogenen Stelle mit Recht bemerkt werden konnte, daß die völlig entsprechende Anlage eines physikalischen Institutes im Allgemeinen ungleich schwieriger sei, als diejenige eines chemischen Institutes, so sind doch auch beim Entwerfen eines dem letzteren dienenden Bauwerkes die Schwierigkeiten ungewöhnlich große. Die Anlage und die Einrichtung desselben fordert die Erfüllung äußerst zahlreicher und verschiedenartiger Bedingungen, und die daraus entspringenden Schwierigkeiten steigern sich noch bedeutend mit der Anzahl der Studirenden, für deren praktischen Unterricht Vorforge getroffen werden muß.

133.
Charakteristik.

Je mehr Praktikanten sich gleichzeitig in einem Laboratorium beschäftigen, um so mehr ist es zur Vermeidung von gegenseitigen Störungen nothwendig, Arbeiten verschiedener Art in besondere Räume zu verweisen. Es wächst demnach mit der Anzahl der Studirenden nicht bloß die Größe, sondern auch die Anzahl der erforderlichen Räume; damit wachsen aber auch unvermeidlich die zurückzulegenden Wege und deren Nachtheile: Zeitverlust, Ermüdung und Schwierigkeit der Beaufsichtigung.

Unzweifelhaft würde man diesen Uebelständen am leichtesten und vollkommensten durch die Anlage kleiner, nur für eine geringe Zahl von Studirenden bestimmter Laboratorien begegnen. Solche Laboratorien, deren an jeder größeren Hochschule jedenfalls mehrere vorhanden sein müßten, könnte man sich entweder als selbständige Institute denken oder aber, zwar unter besonderer Leitung und Verwaltung, mit gemeinsamer Benutzung gewisser Räume, Vorrichtungen etc. Anlagen der ersteren Art sind schon durch die damit verbundenen unverhältnißmäßig großen Kosten ausgeschlossen; Anlagen der zweiten Art brachten in den wenigen Fällen, wo sie zur Ersparung an Kosten versucht worden sind, so große Uebelstände mit sich, daß sie bei neu zu erbauenden chemischen Instituten füglich nicht mehr in Betracht kommen können.

Will man die Vortheile kleiner Laboratorien nicht ganz opfern, so muß man solche kleinere Laboratorien mit den ihnen gemeinsamen Räumen zu größeren Instituten vereinigen; alsdann zerfällt ein solches Institut in Abtheilungen, deren jede entweder ein mehr oder weniger vollständiges Laboratorium bilden oder für einen bestimmten Kreis von Untersuchungen eingerichtet sein kann¹¹⁴⁾.

134.
Bedingungen.

Beim Bau eines chemischen Institutes sind — abgesehen von den aus der Natur der Aufgabe entspringenden Anforderungen — hauptsächlich maßgebend:

- 1) die örtlichen Verhältnisse;
- 2) die Bedingungen, die sich aus dem Sonderzweck des betreffenden chemischen Institutes — ob dasselbe der Chemie überhaupt oder der speciellen Anwendung dieser Wissenschaft auf ein bestimmtes Fach dienen soll — ergeben, und
- 3) in nicht geringem Maße die häufig in wesentlichen Punkten von einander abweichenden Anschauungen der maßgebenden Chemiker.

Was zuvörderst die erstgedachte Bedingung anbelangt, so ist der Erfahrung Rechnung zu tragen, daß die Anlage chemischer Arbeitsräume in unmittelbarer Nähe von anderen Localitäten letzteren sehr lästig, ja gefährvoll werden kann, weshalb in neuerer Zeit bei fast allen Hochschulen eine Trennung der chemischen Laboratorien vom Collegienhause, bezw. Hauptgebäude vorgenommen und für das chemische Institut ein besonderes Gebäude an geeigneter Stelle aufgeführt wurde (siehe Art. 20, S. 14 und Art. 51, S. 60).

Nur bei Realgymnasien, Realschulen und vielen Gewerbeschulen, so wie auch bei den wenigen humanistischen Gymnasien, welche besondere Räume für den chemischen Unterricht besitzen, werden letztere im Schulhause selbst untergebracht, aber immerhin an solcher Stelle, wo ihr belästigender, bezw. schädlicher Einfluß sich thunlichst wenig fühlbar machen kann (siehe das vorhergehende Heft dieses Halbbandes, unter C); allein selbst für solche höhere Gewerbeschulen und technische Lehranstalten gleichen Ranges, welche eine besondere Abtheilung für chemische Technik haben, wurden bisweilen besondere Laboratoriumsbauten ausgeführt, z. B. für die an der angezogenen Stelle bereits beschriebenen technischen Staats-Lehranstalten zu Chemnitz (siehe auch im Folgenden unter g, 3), für die frühere höhere Gewerbeschule zu Darmstadt und a. a. O.

In den technischen Hochschulen hat man früher das chemische Institut wohl auch im Hauptgebäude untergebracht, indess in den meisten Fällen in einem besonderen Flügel desselben¹¹⁵⁾. Bei manchen älteren Anlagen indess und bei den

¹¹⁴⁾ Vergl.: PEBAL, L. v. Das chemische Institut der k. k. Universität Graz. Wien 1880. S. 5.

¹¹⁵⁾ Siehe z. B. das frühere Gebäude der technischen Hochschule zu Hannover in: Zeitschr. d. Arch.- u. Ing.-Ver. zu Hannover 1857, S. 54 — ferner die technischen Hochschulen zu Prag, Wien etc.

Neubauten zu Aachen, Dresden, Berlin, Budapest, Lemberg etc. hat man für die chemische Fachschule ein besonderes Haus errichtet; nur in der technischen Hochschule zu Hannover hat man das chemische Institut in das Hauptgebäude verlegt, und für die technische Hochschule zu Braunschweig, eben so für die Bergakademie zu Berlin und die technische Hochschule zu München, hat man eine Art Mittelweg eingeschlagen, von dem noch unter g, 1 die Rede sein wird.

Bei den Universitäten hingegen ist es die Regel, besondere Institutsbauten aufzuführen, und nicht selten ist das chemische Institut vom Collegienhause ziemlich weit entfernt, bisweilen in einem ganz anderen Stadttheile, gelegen.

Noch bedarf die dritte der oben angegebenen Bedingungen einiger erläuternder Worte. Es ist naturgemäß, daß der Vorstand des betreffenden Institutes auf den Entwurf und die Ausrüstung einen nicht geringen Einfluß ausübt. Nicht nur das erste (vorläufige) Bauprogramm wird in der Regel von ihm herrühren; sondern es werden auch eine ganze Reihe von Angaben über Lage und Zusammenhang gewisser Räume, über den inneren Ausbau, über die Ausstattung etc. in ziemlich bindender Form von ihm aufgestellt. Es erübrigt deshalb nur ein gemeinsames Arbeiten des maßgebenden Gelehrten und des mit dem Bau befaßten Architekten.

Was in dem vorhin angezogenen Art. 81 (S. 101) über das enge Zusammenwirken des betreffenden Laboratoriums-Vorstandes mit dem Architekten gesagt worden ist, hat auch für chemische Institute seine volle Giltigkeit, was indess weder für letztere, noch für physikalische Institute eine völlige Unterordnung der Anschauungen des Architekten unter jene des Gelehrten bedeuten¹¹⁶⁾, sondern auf ein völlig gleichberechtigtes Zusammengehen Beider hinarbeiten soll.

Wird sonach der Bau eines chemischen Institutes stets eine schwierige Aufgabe sein, so wird sie noch weiter erschwert durch die fortwährende Entwicklung der chemischen Wissenschaft und den ungemein raschen Fortschritt derselben. Mancher neue und für zweckmäßig befundene Institutsbau kann deshalb in verhältnismäßig kurzer Zeit seinem Zwecke nicht mehr entsprechen; insbesondere kann er räumlich unzureichend geworden sein. Man hat von fachmännischer Seite bereits mehrfach die Frage aufgeworfen, ob es wohl zweckmäßig sei, mit ungewöhnlich hohen Kosten die gegenwärtig üblichen Monumentbauten zu errichten, oder ob man sich nicht mit ganz einfachen Nützlichkeitsbauten (etwa in Barackenform) begnügen sollte, deren Verlassen nach verhältnismäßig kurzer Zeit kein nennenswerthes Opfer bilden würde?

Auf die räumlichen Erfordernisse eines chemischen Institutes ist einerseits der beabsichtigte Umfang desselben von Einfluß, andererseits derjenige Factor, welcher Eingangs des vorhergehenden Artikels unter 2 bereits angeführt worden ist.

Befassen wir uns zunächst und hauptsächlich mit den Instituten, welche nur der reinen und analytischen Chemie zu dienen haben, so sind in einem solchen im Wesentlichen drei Gruppen von Räumlichkeiten nothwendig: die Gruppe der für die Vorlesungen bestimmten Räume, die Gruppe für die praktischen Arbeiten und die Gruppe der Dienstwohnungen. Diese drei Gruppen sind bei der Planbildung möglichst scharf von einander zu scheiden und mit getrennten Eingängen zu versehen.

¹¹⁶⁾ Wie weit in dieser Beziehung bisweilen von fachmännischer Seite gegangen wird, zeigt recht deutlich folgende Stelle in Kolbe's Schrift über »Das chemische Laboratorium der Universität Leipzig etc. (Braunschweig 1872, S. XVI): »... Ich habe dabei das Glück gehabt, in dem Architekten Herrn Zocher, welcher nach meinen Angaben die Pläne entwarf, einen Mann schätzen zu lernen, welcher mit bei den Herren Architekten nicht häufiger Bereitwilligkeit, wo immer es anging, seine künstlerischen Intentionen meinen mehr auf das Praktische gerichteten Wünschen nachstellte.«

Im Einzelnen stellen sich die räumlichen Erfordernisse wie folgt.

1) Für die Abhaltung der Vorlesungen sind notwendig:

- α) ein großer, mit allen durch experimentelle Vorträge bedingten Einrichtungen ausgestatteter Hörsaal;
- β) ein kleinerer Hörsaal für analytische Chemie und andere Sondervorlesungen;
- γ) ein Raum mit der für die Vorlesungen notwendigen Apparaten-Sammlung;
- δ) ein Raum mit der für die Vorlesungen erforderlichen Präparaten-Sammlung;
- ε) ein Vorbereitungszimmer;
- ζ) Kleiderablagen, und
- η) Aborte und Piffoirs.

2) In der Gruppe der Räume für die praktischen Arbeiten (Gruppe der Laboratorien im engeren Sinne) sind die Hauptarbeitsräume oder Hauptlaboratorien von den kleineren Arbeitsräumen, letztere nach den darin vorzunehmenden Sonderuntersuchungen getrennt, zu unterscheiden.

In den Hauptlaboratorien werden alle nicht zu großen Raum beanspruchenden Arbeiten vorgenommen. In ganz kleinen Instituten ist nur ein einziger solcher Hauptarbeitsaal vorhanden; in größeren Instituten findet man:

- α) das Laboratorium für Anfänger — für qualitative Analyse und
- β) das Laboratorium für Vorgefchrittenere — für quantitative Analyse, wozu in der Regel
- γ) das Laboratorium für organische Arbeiten hinzukommt.

Ferner sollen in einem vollständigen Institute für die Praktikanten hauptsächlich folgende kleinere Arbeitsräume vorhanden sein:

- α) ein Raum für Mafs-Analyse oder Titrir-Raum;
- β) ein Raum für Gas- (gasvolumetrische oder eudiometrische) Analyse;
- γ) ein Raum für chemisch-optische Untersuchungen;
- δ) ein Raum für physikalisch-chemische Arbeiten;
- ε) Dunkelräume für photometrische und für spectral-analytische Untersuchungen;
- ζ) ein Raum für photo-chemische Arbeiten;
- η) ein Raum für Verbrennungsöfen — Verbrennungsraum, in welchem organische Elementar-Analysen vorgenommen werden;
- θ) ein Raum für Schmelzöfen, bzw. pyro-chemische Arbeiten — Schmelz-, bzw. pyro-chemischer Arbeitsraum;
- ι) ein Raum für Kanonenöfen — Kanonenraum;
- κ) das Präparaten-Laboratorium, auch Operationsraum oder allgemeiner Experimentir-Saal genannt, der für Operationen in größerem Mafstabe bestimmt ist;
- λ) ein Destillations-Raum;
- μ) ein Raum für Krytallisations-Verfuche;
- ν) ein Schwefelwasserstoffraum für Untersuchungen, bei denen Schwefelwasserstoff gebraucht wird, bestimmt;
- ξ) ein Stinkraum, bzw. eine Stinkhalle für sonstige von der Entwicklung schädlicher oder übel riechender Dämpfe begleitete Operationen;
- ο) ein Raum für Arbeiten mit feuergefährlichen und mit explosibeln Substanzen, zu dem in der Regel noch ein besonderer Hofraum, eigens eingerichtet, gehört;

- π) ein oder mehrere Wagezimmer;
- ρ) Räume für feinere Wagen und dergleichen Instrumente, und
- ε) ein Raum für Glasbläferei.

Hierzu kommen noch an Arbeitsräumen:

- α) das Privat-Laboratorium des Instituts-Vorstandes mit Nebenräumen; meistens
- β) ein Arbeitsraum für den zweiten Professor, und nicht selten
- γ) Arbeitszimmer für die Assistenten; endlich
- δ) Arbeitsräume für die Laboratoriums-Diener.

Für die Laboratorien sind ferner erforderlich:

- α) eine Bibliothek (Handbibliothek) mit Lesezimmer;
- β) ein Raum für Behälter mit Sauerstoffgas, Wasserstoffgas, comprimiertem Leuchtgas etc. — Gasometer-Raum;
- γ) die Reagentien-Kammer;
- δ) Räume für sonstige Vorräthe, insbesondere Glasvorräthe; damit bisweilen in Verbindung
- ε) ein Verkaufsraum für Glaswaaren und solche kleinere Geräte, welche sich die Praktikanten selbst zu halten haben;
- ζ) ein Eiskeller oder ein anderer Raum zum vorübergehenden Aufbewahren von Eis;
- η) eine oder mehrere Werkstätten;
- θ) Spülräume;
- ι) Kleiderablagen, bezw. Umkleieräume;
- κ) Räume mit Waschtisch-Einrichtungen;
- λ) Aborte und Piffoirs.

3) Ohne in bestimmter Weise in die erste oder zweite Gruppe von Räumen einzureihen, sind vorzusehen:

- α) Geschäfts- und Sprechzimmer des Instituts-Vorstandes, wenn thunlich mit Vorzimmer;
- β) Geschäftszimmer des zweiten Professors; bisweilen
- γ) ein besonderer Raum für die Instituts-Verwaltung;
- δ) die Pförtnerstube;
- ε) Räume für Dampfkessel und Dampfmaschine (wohl auch ein besonderes kleineres Haus für beide), für Gas- und andere Kraftmaschinen, Luftpumpen, Dynamo-Maschinen und sonstige maschinelle Einrichtungen;
- ζ) Räume für Brennmaterial und andere grobe Vorräthe.

4) Die dritte Gruppe von Räumen erheischt:

- α) die Wohnung des Instituts-Vorstandes; bisweilen
- β) die Wohnung des zweiten Professors; ferner
- γ) die Wohnungen der (am besten sämtlicher) Assistenten;
- δ) die Wohnungen für den Pförtner, die Diener etc.

So zahlreiche und verschiedenartige Räume besitzen indess nur die großen chemischen Institute; bei weniger umfangreichen Laboratorien fehlen manche der genannten Localitäten, und es sind nicht selten zwei oder mehrere derselben zu einem einzigen Raume zusammengezogen. In den bloß praktischen Bedürfnissen gewidmeten chemischen Laboratorien fehlen naturgemäß die Hörsäle mit allen dazu gehörigen Gelassen.

In besonders großen chemischen Instituten kommen, außer den vorstehend an-

geführten Räumen, wohl noch manche andere Räume hinzu. Die Vermehrung des Raumbedürfnisses wird besonders dann eine sehr wesentliche, wenn das betreffende Institut nicht nur der reinen und analytischen Chemie, sondern auch anderen Zweigen der Chemie zu dienen hat. Die gleichzeitige Pflege der technischen Chemie kann unter Umständen nahezu zur Verdoppelung der räumlichen Erfordernisse führen (siehe Art. 54, S. 62); ja es wird eine noch weitere Vermehrung derselben nothwendig, wenn noch mehrere Zweige der Chemie zu beherrschen sind. Allgemeine Anhaltspunkte lassen sich hierfür nicht geben; es kann in dieser Beziehung nur auf die unter g, 3 noch vorzuführenden Beispiele verwiesen werden.

b) Vortragsräume und deren Einrichtung.

1) Hörfäle.

136.
Großer
Hörfaal.

Der große Hörfaal eines chemischen Institutes unterscheidet sich in der Anordnung und Einrichtung von demjenigen eines physikalischen Institutes nur in so fern, als dies durch die Natur der vorzuführenden Experimente und die sonstigen die Vorlesungen begleitenden Demonstrationen bedingt ist. In Folge dessen trifft das in Art. 52 u. 54 (S. 60 u. 62) Gefagte zum größten Theile auch hier zu; insbesondere ist bezüglich der Zuhörerabtheilung des Hörfaales an dieser Stelle nichts Neues hinzuzufügen, so daß auf die genannten Artikel ohne Weiteres verwiesen werden muß.

Bei den meisten chemischen Instituten ist nur ein großer Hörfaal vorhanden, weil die meisten derselben nur der reinen und analytischen Chemie dienen; wenn indess eine größere Zahl von chemischen Gebieten vertreten ist, kommen auch mehrere größere Hörfäle vor. So besitzen die chemischen Institute der technischen Hochschulen, an denen auch die technische Chemie eine besondere Pflege erfährt, bisweilen zwei größere Hörfäle; im chemischen Institut zu Berlin-Charlottenburg befinden sich sogar 6 Hörfäle (je einer für anorganische, organische, technische, metallurgische und Photochemie und einer für Privatdocenten).

Der große chemische Hörfaal erfordert in Rücksicht auf seine bedeutende Flächenausdehnung auch eine beträchtliche Höhe. Zum mindesten ist dieselbe mit der $1\frac{1}{2}$ -fachen Gefchofshöhe der übrigen Räume zu bemessen; allein man hat diesen Saal nicht selten durch zwei Vollgefchoffe hindurchgehen lassen.

In Rücksicht auf die leichte Zugänglichkeit eines solchen Saales legt man ihn gern in das Erdgefchofs, wie in den Universitäts-Instituten zu Berlin, Wien, Budapest, Graz etc.; allein in manchen anderen Fällen, z. B. in den Universitäts-Instituten zu Straßburg, Freiburg, Klausenburg etc., findet man denselben auch im Obergefchofs.

»Daß der chemische Hörfaal mit den zugehörigen Räumen, den Vorbereitungszimmern und dem Präparaten-Saal ein von den übrigen Theilen des ganzen Laboratorien-Gebäudes leicht abzuschließendes Ganzes, gewissermaßen ein Individuum für sich bildet, ist nicht Zufall, sondern, wie anderwärts so auch hier (im chemischen Institut zu Leipzig), von vornherein bei dem Bau dieser chemischen Lehranstalt beabsichtigt. Das hat einen naturgemäßen Grund. Während die Lehrmittel, welche das Laboratorium den darin Arbeitenden darbietet, einem jeden Praktikanten zur Verfügung stehen, welcher derselben bedarf, müssen alle für die Experimental-Vorlesungen im Hörfaal bestimmten Instrumente, Geräthschaften und Präparate der allgemeinen Benutzung entzogen bleiben. Wer einmal solche Experimental-Vor-