

So z. B. verbirgt im Hörfaal des chemischen Institutes zu Budapest der Tischunterfatz grössere Gasentwicklungsapparate für Wasserstoff und für Kohlenäure, so wie eine Anzahl kleiner Queckfilber-Gafometer.

141.  
Kleiner  
Hörfaal.

Wenn der kleine Hörfaal für Vorlesungen ohne Experimente bestimmt ist, so unterscheidet er sich von sonstigen Vortragsfälen dieser Art in keiner Weise. Wenn indess Versuche und andere Demonstrationen die Vorlesungen begleiten sollen, so muß für die erforderlichen Einrichtungen — nach Maßgabe des vorstehend Ausgeführten — Sorge getragen werden; insbesondere muß auch neben dem Hörfaal ein kleines Vorbereitungszimmer gelegen sein.

Wenn auch dieser Hörfaal, je nach der Zahl der Zuhörer, die er aufzunehmen hat, in den verschiedenen Instituten eine ungleiche Größe erhalten hat, so genügt doch immer einseitige Fensterbeleuchtung.

Der kleine Hörfaal im neuen chemischen Institut zu Aachen enthält einen geräumigen Experimentirtisch mit Dampfabzügen, Leitungen für Gas, Wasser, Luft etc.; in dem daneben befindlichen Vorbereitungs- zimmer sind die Apparate und Präparate zu den Vorlesungen über analytische und Bauchemie untergebracht.

## 2) Vorbereitungs- und Sammlungsräume.

142.  
Vorbereitungs-  
raum.

Wie aus den Erörterungen unter 1 hervorgeht, soll der Vorbereitungsraum, wenn irgend möglich, unmittelbar an die Experimentir-Abtheilung des Hörfaales anstoßen und mit demselben in directer Verbindung stehen.

Bezüglich der Größe und Ausfattung des Vorbereitungsraumes läßt sich im Allgemeinen nur sagen, daß er, in so fern dafür nicht schon in anderer Weise gefordert ist, alle Einrichtungen enthalten und dem gemäß so bemessen werden muß, damit alle Vorlesungsversuche darin genügend vorbereitet werden können. Im Einzelnen sind Abmessungen und Ausfattung der verschiedenen Vorbereitungsräume sehr mannigfaltig. Es hängt dies zum größten Theile damit zusammen, daß manche Vorrichtung etc. bald in der Experimentir-Abtheilung des Hörfaales, bald im Vorbereitungs- zimmer, bald neben oder unter einem dieser beiden Räume etc. untergebracht werden kann; auch die persönlichen Anschauungen des betreffenden Professors spielen hierbei eine Rolle.

Im Vorbereitungsraum des neuen chemischen Institutes zu Aachen sind außer den nöthigen Arbeitstischen zwei dynamo-elektrische Maschinen, die Luftpumpen und ein großer kupferner Sauerstoff-Gafometer aufgestellt. Die eine elektrische Maschine dient zur Erzeugung schwacher Ströme, welche zur elektrolytischen Fällung von Metallen dienen sollen; die zweite ist eine dynamo-elektrische Maschine zur Hervorbringung elektrischen Kohlenlichtes und hat die Bestimmung, bei den in den Experimental-Vorlesungen vorkommenden Projections-Versuchen eine starke Lichtquelle zu liefern. Der Behälter mit Sauerstoffgas ist so eingerichtet, daß sich das Gas unter verschiedenen Druck setzen läßt.

Im Vorbereitungs- zimmer des Klauenburger Institutes befindet sich ein Fenstertisch und ein kleiner an die Wand gegen den Hörfaal gestellter Arbeitstisch; der Abdampfschrank ist zur Hälfte mit größeren Zellen versehen; ferner gehören zur Einrichtung noch ein Wassertrommelgebläse, drei Filtrirpumpen, zwei Schränke für Glasröhren und Reagentien und ein zum Reinigen der Gefäße dienender Ausguß aus Thon mit einem Trockengefäß.

143.  
Sammlungs-  
räume.

In Instituten für reine und analytische Chemie spielen die Sammlungen nur eine untergeordnete Rolle; sie beschränken sich meist auf eine Unterrichtsammlung, d. i. auf eine Sammlung derjenigen Apparate und Präparate, welche für die Vorlesungen nothwendig sind. Selbst in räumlich sehr günstig beschaffenen Instituten findet man in der Regel nur:

- α) ein Zimmer für die Apparaten-Sammlung,
  - β) ein Zimmer für die Präparaten-Sammlung, von welchem letzterem bisweilen noch
  - γ) eine Kammer für lichtscheue Präparate abgetrennt wird.
- Bisweilen ist auch nur ein einziger Sammlungsraum vorhanden.

Da nun die genannten Sammlungsgegenstände für die Vorlesungen sowohl, als auch für die Vorbereitung der Vorlesungsversuche thunlichst bequem zur Hand sein sollen, so hat man die betreffenden Räume der Experimentir-Abtheilung des Hörsaales und dem Vorbereitungsraume möglichst nahe zu legen und, wenn erreichbar, damit in unmittelbare Verbindung zu setzen.

Wie Fig. 126 (S. 165) zeigt, ist die gegenseitige Lage von Experimentir-Abtheilung des Hörsaales, Vorbereitungsraum und Sammlungsräumen im neuen chemischen Institut zu Aachen in besonders gelungener Anordnung durchgeführt worden.

Das Sammlungszimmer des Klauenburger Institutes enthält die wichtigsten anorganischen und organischen Präparate in Gläsern zu größtentheils 200 cbcm Inhalt, mit Ausnahme der leicht flüchtigen und feuergefährlichen Substanzen, welche im Sockelgeschloß aufbewahrt werden.

In einigen neueren Instituten, z. B. in jenem zu Straßburg, haben die Sammlungen einen etwas beträchtlicheren Umfang erhalten, und dem entsprechend mußten auch die bezüglichen Räumlichkeiten in größerer Zahl und von genügenden Abmessungen vorgesehen werden.

Auch in Instituten, welche hauptsächlich einem mehr praktischen Zweige der Chemie dienen, sind umfangreichere Sammlungen erforderlich.

### c) Hauptarbeitsräume und deren Einrichtung.

Wenn der angehende Chemiker die Vorlesungen über Experimental-Chemie gehört hat, muß er durch praktisches Arbeiten die zu chemischen Versuchen erforderlichen Apparate, Präparate etc. kennen lernen, muß sich mit den chemischen Processen und zuletzt auch mit den wissenschaftlichen Untersuchungsmethoden vertraut machen. Hierzu sind Arbeitsräume oder Laboratorien nothwendig. Wie schon in Art. 135 (S. 162, unter 2) erwähnt wurde, zerfallen dieselben in die Hauptarbeitsräume oder Hauptlaboratorien und in die zu gewissen Sonderuntersuchungen bestimmten kleineren Arbeitsräume. Abgesehen von dem an der eben angezogenen Stelle angedeuteten Unterschiede dieser zwei Gruppen von Arbeitsräumen, kennzeichnen sich die Hauptlaboratorien auch noch dadurch, daß in denselben jeder Praktikant seinen bestimmten Arbeitsplatz hat, was in den kleineren Arbeitsräumen selten oder gar nicht der Fall ist. Die Gestaltung, die Abmessungen und die Anordnung der verschiedenen Arbeitsräume hängt wesentlich von dem Grundsatze ab, von dem man bei der Gruppentheilung derselben ausgeht, und von dem Grade, bis zu welchem man diese Gruppentheilung durchführt.

In den meisten analytischen Laboratorien sondert man räumlich Anfänger von Vorgeschritteneren<sup>135)</sup>, oder wenn man die Verschiedenartigkeit der Arbeiten als das Grundätzliche bei der Trennung zu Grunde legen will, qualitative von quantitativer Analyse und wohl auch beide wieder von den Arbeiten auf dem Gebiete der organischen Chemie. In einigen Instituten (z. B. im Universitäts-Institut zu Budapest) sind neben einem großen Laboratorium für Anfänger mehrere kleinere Arbeitsräume vorhanden, welche für je 2 bis 6 vorgeschritteneren Praktikanten eingerichtet sind; es hat dies den Vortheil, daß diejenigen, welche sich mit wissenschaftlichen Untersuchungen selbständig beschäftigen, einen Raum mit nur Wenigen zu theilen haben. Von dritter Seite wird gegen die Trennung des quantitativen vom qualitativen Laboratorium geltend gemacht, daß es wünschenswerth sei, die Anfänger neben den Uebungen in der qualitativen Analyse auch sofort mit einfacheren Messungsmethoden zu beschäftigen; aus diesem Grunde wurden hie und da (z. B. im Universitäts-Institut zu Graz) nur zwei Abtheilungen von Laboratorien eingerichtet, jede derselben aber in möglichst vollkommener Weise ausgerüstet; man hat dadurch jedenfalls den Vortheil erreicht, daß man sich volle Unabhängigkeit bei der Vertheilung der Arbeitsplätze wahrt und nicht genöthigt ist, eine Abtheilung zu überfüllen, eine andere unter Umständen nahezu unbenutzt zu lassen<sup>136)</sup>.

<sup>135)</sup> Siehe Fußnote 81 auf S. 103.

<sup>136)</sup> Siehe: PEBAL, L. v. Das chemische Institut der k. k. Universität Graz. Wien 1880. S. 6.