



HX00025666

JENKINS I.

.....

DAS WERK DES ZICLO IS...
AN DER UNIVERSITÄT...

QP53

B85

Columbia University
in the City of New York
College of Physicians and Surgeons



Library



Digitized by the Internet Archive
in 2010 with funding from
Columbia University Libraries

<http://www.archive.org/details/dasneuephysiolog00jend>

Jendrassik, A. E.

Jendrassik

J. G. Curtis

DAS NEUE

PHYSIOLOGISCHE INSTITUT

AN DER

UNIVERSITÄT ZU BUDAPEST.

BESCHRIEBEN

VON

Prof. A. E. JENDRÁSSIK.

MIT ZEHN TAFELN UND EINEM HOLZSCHNITT



BUDAPEST.

COLUMBIA UNIVERSITY
DEPARTMENT OF PHYSIOLOGY
COLLEGE OF PHYSICIANS AND SURGEONS
487 WEST FIFTY-NINTH STREET
NEW YORK

GEDRUCKT IN DER KÖN. UNG. UNIVERSITÄTS-BUCHDRUCKEREI

1877.

Handwritten text, possibly a signature or initials, located in the upper left corner of the page.

Jendrassik, A. E.

DAS NEUE
PHYSIOLOGISCHE INSTITUT

AN DER
UNIVERSITÄT ZU BUDAPEST.

BESCHRIEBEN
VON
Prof. A. E. JENDRÁSSIK.

MIT ZEHN TAFELN UND EINEM HOLZSCHNITT.

BUDAPEST.

GEDRUCKT IN DER KÖN. UNG. UNIVERSITÄTS-BUCHDRUCKEREI.

1877.

AP 53
B85

Sept 13, 1933 KIK

INHALTSVERZEICHNIS.

	Seite
Vorwort	6
A — Situationsverhältnisse	8
B — Die Vertheilung der Räumlichkeiten nach ihren Hauptgruppen	9
C — Innere Einrichtung :	
a) Der allgemeine Theil der Einrichtung	11
1. Heizung und Ventilation	11
2. Gas- und Wasserleitung	13
3. Verkehrsmittel	13
b) Specielle Einrichtung der einzelnen Fachabtheilungen :	
1. Die Einrichtung des grossen Hörsaales	13
2. Die Einrichtung der Fachlaboratorien	25
Tafeln und Erklärungen	27

VORWORT.

Den bedeutenden Aufschwung, welchen die Physiologie im Vereine mit den ihr zunächststehenden Wissenschaften besonders in der neueren Zeit gewonnen hat, verdankt dieselbe theils der fortschreitenden Entwicklung der Methodik ihrer Forschung, theils den wohlgeschulten Arbeitskräften, die sich in mehr und mehr zunehmender Anzahl ihrem Dienste widmen. Diese beiden Factoren ihres Fortschrittes wurden aber selbst erst durch die Erbauung geeigneter Laboratorien, theils dadurch erreicht, dass letztere unmittelbar auch dem Unterrichte dienend, den Schülern selbst zugänglich gemacht waren.

Das erfolgreiche Beispiel des praktischen Unterrichtes, welches Deutschland vorangehend an seinen Universitäten gegeben, fand und findet mehr und mehr Nachahmung auch ausserhalb Deutschlands, und während dieses selbst fortschreitend, die Laboratorien seiner naturwissenschaftlichen und medizinischen Lehranstalten erweitert, vervollkommenet und neue errichtet, sind auch andere Länder beflissen, ihre jenen Unterrichtszweigen gewidmeten Anstalten so auszustatten, wie es die Bedürfnisse des wissenschaftlichen Fortschrittes zeitgemäss erfordern.

Unter den Anstalten, welche neuester Zeit die budapester Universität der umfassenden Fürsorge des gegenwärtigen Leiters der Unterrichtsangelegenheiten Herrn August von Trefort verdankt und welche theils bereits vollendet, theils ihrer Vollendung entgegengehen, befindet sich auch das physiologische Institut, welches im Jahre 1873 in Angriff genommen, bereits im Schuljahre 1872/3 seiner Bestimmung wenigstens insoweit gewidmet werden konnte, als es auch die am Schlusse des I. Semesters grösstentheils beendete innere Ausrüstung gestattete.

Deutsche Anstalten waren es vorzüglich, welche bei der Errichtung dieses Institutes als Vorbilder gedient haben, vor allen anderen das physiologische Institut zu Leipzig, dessen geistigem Schöpfer und Vorstande, Herrn Hofrath Professor Ludwig ich bei dieser Gelegenheit meinen verbindlichsten Dank ausdrücke, für die bereitwillig erteilten Auskünfte und Rathschläge.

Durch den eigenthümlichen Standpunkt bedingt, welchen die heutige Physiologie, ihrer Aufgabe gemäss, die organischen Vorgänge auf Grundlage der physikalischen und chemischen Gesetze zu erklären, zwischen Physik und Chemie einerseits und jenen beschreibenden Wissenschaften andererseits einnimmt, welche sich mit den organischen Form- und Struktur-Verhältnissen beschäftigen, sind auch die Anforderungen gegenüber ihren so mannigfaltigen Bedürfnissen zu entsprechen berufenen Laboratorien selbst viel mannigfaltiger und schwieriger zu erfüllen, als sonst bei einem einzelnen Fach. Allen jenen Erfordernissen je vollständiger zu entsprechen, wird wohl erst nach und nach auf Grundlage stets erneuerter Erfahrungen möglich werden, zu welchen eben neuerbante derartige Anstalten Gelegenheit bieten. In der Anhoffnung hiezu vielleicht auch etwas beitragen zu können, veröffentliche ich diese Mittheilungen, nachdem ich von Seite des Unterrichts-Ministeriums sowohl mit der Verfassung des Programmes, welchem entsprechend die Baupläne von dem zugleich zur Bauleitung berufenen Herrn Architekten A. Szkalnitzki entworfen und ausgearbeitet wurden, als auch noch mit der weiteren Aufgabe betraut war, die auf die innere Einrichtung bezüglichen Arbeiten mit Rücksicht auf die wissenschaftlichen Bedürfnisse unmittelbar zu leiten und zu überwachen. Leider war dieser Theil meiner Aufgabe durch den höchst bedauerlichen Umstand besonders erschwert, dass der genannte Herr Bauleiter durch schwere Erkrankung ausser Stand gesetzt wurde an dem schwierigen Werke bis zu Ende Theil zu nehmen: ich aber in Folge dessen, meinem Fachberufe umsomehr entzogen, mich auch mit solchem Detail vertraut machen und befassen musste, das sonst wohl ausserhalb meines eigentlichen Berufes gelegen wäre.

Die leitenden Grundsätze, welche ich bei dem mir zufallenden Theile der Aufgabe zu befolgen bestrebt war, ergaben sich aus der Bestimmung des Institutes, dergemäss dasselbe einerseits im Wege von Experimental-Vorlesungen und entsprechenden praktischen Uebungen dem Unterrichte, andererseits aber auch der wissenschaftlichen Forschung auf dem Gesamtgebiete der Physiologie zu dienen hatte. Die Möglichkeit, den hieraus erwachsenen Bedürfnissen, sowohl in Hinsicht auf die Anzahl und Vertheilung der Lokalitäten, als auch auf deren Einrichtung und Ausstattung mit den nöthigen Behelfen nachzukommen, war mir, Dank der grossen Opferwilligkeit der Landesvertretung und der Liberalität der Regierung in ausreichendem Maasse gewährt.

A) Situations-Verhältnisse.

Für die zu erbauenden naturwissenschaftlichen Institute hatte das Ministerium jenen ausgedehnten Grundcomplex bestimmt, der aus dem vormaligen botanischen Garten und den später zur Ergänzung desselben erworbenen Nachbargrundstücken bestehend, ein langes Viereck bildet, welches sich von der breiten Landstrasse bis zu der dieser parallel gelegenen Eszterházy-Gasse erstreckt, an den zwei Längsseiten aber grösstentheils von Nachbargebäuden begrenzt ist. Die Mitte dieses Grundstückes nimmt das zuerst erbaute chemische Institut ein, während von den vier Eckfeldern die zwei an der stark befahrenen Landstrasse gelegenen, für das mineralogisch-geologische und das zoologisch-vergleichend anatomische Institut, die zwei anderen, der minder frequentirten Gasse zugekehrten aber für das physikalische und physiologische Institut vorbehalten wurden.

Dieses letztere, nun erbaute Institut steht, zu Folge unerwarteter günstiger Umstände, ausser mit der Gassenfrontseite auch noch an den drei anderen Seiten frei, von geräumigen Höfen umgeben; wodurch es ermöglicht war, nicht nur sämtliche Räumlichkeiten ausreichend mit freiem Licht- und Luft-Zutritt zu versehen, sondern auch die einzelnen Laboratorien so zu disponiren, wie es mit Rücksicht auf den Bedarf an directem Sonnenlicht und auf möglichste Vermeidung der Erschütterung von der Gasse her, besonders für jene Räume erforderlich war, welche mit feineren Messungen verbundenen Arbeiten gewidmet sind.

Die vom Gebäude eingenommene Grundfläche entspricht nahezu einem Quadrat, indem die Länge der zwei mit der Gasse parallel gelegenen Seiten 45.6 Meter, die der zwei anderen, auf die vorigen senkrechten Seiten aber 47.2 Meter beträgt. Die dem chemischen Institute zugekehrte südwestliche Seite tritt mit ihrem mittleren Abschnitte um 7.4 Meter zurück, damit das durch den hier gelegenen geräumigen Vorplatz gewährte Sonnenlicht in den vorspringenden Ecktheilen zu optischen Zwecken besonders könne verwertet werden. Innerhalb der vier, mit einander verbundenen Mittel- und Seiten-Flügeln ist ansserdem noch der nordöstlich gelegene Gassenflügel mit dem zu ihm parallelen südwestlichen durch einen Zwischentract verbunden, der die zwei geräumigen inneren Höfe von einander trennt, ausser welchen auch noch im Verlaufe des südöstlichen Seitenflügels ein kleinerer Hof eingeschaltet sich befindet.

Das Gebäude besteht in seiner ganzen Ausdehnung aus einem 4.55 Meter hohen Souterrain und einem 5.3 Meter hohen Erdgeschoss, nur der Gassenflügel ist ausserdem noch mit einer 4.1 Meter hohen ersten Etage versehen, bis zu deren Höhe auch der Zwischentract ebenfalls hinanreicht. Entlang der vier Flügel, gestatten an deren Hofseite fortlaufende, geräumige, abgeschlossene Corridore in allen Etagen freien Zugang zu sämtlichen, auch sonst mit einander in directer Communication stehenden Räumlichkeiten und lassen jedes störende Betreten derselben vermeiden. Vier Stiegen vermitteln die Communication zwischen Erdgeschoss und Souterrain. Das Souterrain des durchgehends aus Ziegeln errichteten Gebäudes ist gewölbt, zwischen Erdgeschoss und erster Etage ist der Zwischenboden mit eisernen Traversen versehen, im übrigen Theile sind die Decken des Erdgeschosses, so wie auch die der ersten Etage aus Balken construiert, durchgehends aber mit Stuccatur bekleidet.

Der Haupteingang des Gebäudes befindet sich an seiner nordwestlichen Seite, gegenüber dem für das physikalische Institut reservirten Terraintheil, so dass die zwischen beiden befindliche Thoreinfahrt für beide Institute gemeinschaftlich wird, als Zugang von der Gasse her zu dienen haben.

B) Die Vertheilung der Räumlichkeiten nach ihren Hauptgruppen.

Die Räumlichkeiten zerfallen in folgende Hauptgruppen, nämlich:

in die Hörsäle mit ihren Nebenräumen:

in die Laboratorien, und zwar nach Fächern abgetheilt in die zum Mikroskopiren, zu physiologisch-anatomischen, zu physiologisch-physikalischen und zu physiologisch-chemischen Arbeiten bestimmte Laboratoriengruppe; zu welchen noch anhangsweise die zu größeren Arbeiten eingeräumten Lokalitäten gehören:

ferner in jene Räumlichkeiten, welche anderweitigen Bedürfnissen selbstständiger Art dienen, wie das Bibliothek- und Lesezimmer, das die Sammlungen enthaltende Museum, die mechanische Werkstätte, die Maschinenkammer, das Heizlokal der Centralheizung, die Magazine, die Stallungen für kleinere und grössere Thiere:

endlich in die für das Lehr- und Dienersonale bestimmten Wohnräume.

Von diesen Lokalitäten befinden sich die Hörsäle mit ihren Nebenräumen, die Laboratorien, die Bibliothek und das Museum im Erdgeschoss, während Werkstätte, Maschinenkammer, Centralheizung, Magazine, so wie alle zu größeren Aufgaben dienenden Räume im Souterrain untergebracht sind; die Wohnungen des Lehrpersonals nebst Schreib- und Privatarbeitsstuben befinden sich im

ersten Stock, die des Dienerpersonals sind theils im Erdgeschoss, theils im Souterrain vertheilt.

Eine ausführlichere Uebersicht über die Dislocation der unmittelbar im Dienste des Institutes stehenden Lokalitäten gestatten die auf Tafel II. und III. dargestellten Grundrisse des Souterrains und des Erdgeschosses.

Von dem auf Tafel III., mit *A* bezeichneten Haupteingange führt eine Treppe, an deren Seite die Portiersloge — *a'* — sich befindet, zur Parterrehöhe hinan in den hier beginnenden Corridor, entlang dessen breiteren *BB* Flügel man zur Vorhalle *CC* und von da über die Treppe *D* zur Eingangsthür des vor dem grossen Hörsaal gelegenen Treppenhauses gelangt; von hier führen die nach den zwei Seiten divergirenden Stiegen *EE* zu den offen stehenden Eingängen des auf doppelte Geschosshöfe hinaufreichenden Hörsaals, die sich an den zwei rückwärtigen Ecken desselben, 2,5 Meter ober dem Fussboden, in gleicher Höhe mit der letzten Bankreihe befinden. Die von hieraus beiderseits an der Wandseite gegen den Experimentirraum herabsteigenden Treppen gestatten den Zugang zu den zwischen ihnen aufgestellten Bänken. Von jenem Raume aus führt eine Thür in das für chemische Arbeiten eingerichtete Vorbereitungszimmer *U*, eine andere durch den abgeschlossenen Corridortheil *B* in das Sprechzimmer des Professors — *J*. Das zwischen diesen beiden gelegene Zimmer *H* ist das für die Vorlesungsversuche bestimmte Vorbereitungslokal, welches mit dem Experimentirraum des Auditoriums selbst kann auf später anzugebende Weise in directe Verbindung gebracht werden. Als Nebenlokale, welche bei Vorlesungsversuchen mitbenützt werden, gehören zu dieser Gruppe der Vorlesungslokalitäten noch die im Souterrain, gerade unterhalb des Experimentirraumes gelegenen zwei Räumlichkeiten, von denen die eine (Tafel II.) — *C* — als electriche Batteriekammer dient, während die andere — *B* — den Sauerstoffgasometer enthält; ferner noch die in eben diesem Geschoss befindliche Maschinenkammer — *D* — insoferne hier die zur Erzeugung des electricen Lichtes benützte Gramme'sche Maschine, sowie der zum Betrieb der letzteren dienende Gasmotor aufgestellt sind.

Endlich umfasst die Gruppe der Vorlesungslokalitäten im Erdgeschoss noch das kleine Auditorium — Tafel III. *K* — mit dem neben anstehenden kleinen Vorbereitungszimmer — *L* —, welche beide in den grossen Corridor *BB* münden.

Entlang diesen Corridor im Gassenflügel des Erdgeschosses befinden sich auch die Laboratorien der physiologisch-chemischen Abtheilung — *M. N. O. P.* Tafel III. und in weiterer Folge das zugleich zur Abhaltung der practischen Prüfungen bestimmte Wagezimmer — *Q* — und das Bibliothek- und Lesezimmer — *R*—. Die im Souterrain unter den vorigen gelegenen Lokalitäten — Tafel II. von *Ö* bis *T* — dienen theils als Vorrathskammern, theils als Arbeitsräume für grö-

bere chemische und anderweitige Verrichtungen. *) Im Lokal *U* befinden sich die Gas- und Wasser-Uhren.

Die Abtheilung für mikroskopische Arbeiten nimmt, im westnördlichen Flügel, den Saal — *S* — (Tafel III.) und die zwei kleinen Zimmer *T* und *U* ein, zu welchen der schmälere Corridortheil *B'B'* führt. In eben diesem folgt dann die physiologisch-physikalische Abtheilung, bestehend aus dem besonders für nevro-myologische Arbeiten bestimmten sehr geräumigen Zimmer — *V* — und aus dem zu optischen Untersuchungen dienenden Zimmer — *X* — nebst der kleinen Nische *X*. Das zwischen den beiden vorigen gelegene Lokal — *Y* — enthält die Sammlung solcher physikalischer und physiologischer Apparate, welche nicht als Handapparate in einer der Fachabtheilungen bleibend in Verwendung stehen.

Die anatomisch-physiologische Abtheilung endlich nimmt den südwestlichen Ecktheil des Gebäudes ein. Dieselbe ist einerseits von dem an den grossen Hörsaal anstossenden chemischen Laboratorium, andererseits vom Haupt-Corridor aus über den kleinen Hörsaal oder mit Vermeidung dieses letzteren, über die offene Terasse — *m* —, in der Fortsetzung des geschlossenen Corridors — *C'C'* — zugänglich. Von den zu dieser Gruppe gehörenden Lokalitäten ist das geräumige Zimmer — *Za* — namentlich für solche Vivisectionen bestimmt, welche eine besondere Disposition verschiedener zusammengehöriger Apparate erfordern, während das kleinere Lokal — *Zb* — theils als Vorbereitungskammer bei solchen Arbeiten, theils als Injectionsküche dient. Zur Vornahme von Gasanalysen und sonstiger auf Respirationsversuche bezüglichen Arbeiten dienen die Locale — *Zc* — und — *Zd* —: das Eckzimmer — *Ze* — endlich ist für praktische Uebungen der Schüler in einfacheren anatomisch-physiologischen Untersuchungen bestimmt, und indem es seiner südlichen Lage zufolge directes Sonnenlicht bekommt, kann es in manchen Fällen sehr vortheilhaft auch zum Mikroskopiren verwendet werden.

Als Nebenlokalitäten zählen zu dieser Abtheilung im Souterrain die Secirkammer Tafel II. — *II* — zugleich zu allen in Beziehung zu Vivisectionen stehenden gröbereren Arbeiten dienend und nebstbei auch noch zu hydraulischen Versuchen verwendbar; ferner der mit Käfigen versehene Hundestall — *J* — und Kaninchenstall — *K* —, von wo aus die Thiere in der wärmeren Jahreszeit auf einer schiefen Ebene in den kleinen Hofraum — Tafel III. — *β* — hinaufgelangen können. In dem auf der anderen Seite des Corridors *C'C'* gelegenen Hofe — *g* —

*) Von den Localen dieser Gruppe sind gegenwärtig im Erdgeschoss die Zimmer *L*, *M*, *N* und *O*, sowie das kleinere Auditorium *K*, desgleichen im Souterrain die Räume *O*, *P*, *Q* einstweilen der Lehrkanzel für öffentliche Hygiene zur Benützung überlassen.

aber befindet sich ein Aviarium und ein mit zufließendem frischem Wasser versehenes Becken — *q* — mit regulirbarer Niveauhöhe für Wasserthiere. Zur Winterszeit können die Frösche entweder in jenem Bassin, welches dann mittelst eines aus mehrfachen Bretterlagen bestehenden Deckels vor Frost geschützt ist, oder in mit Drahtnetzen überspannten weiten Holzgefässen im Souterrain bei — *X* — aufbewahrt werden.

Ausserdem sind im Souterrain, zur Vornahme von Vivisectionen an grösseren Thieren, zwei Räume vorbehalten, von welchen *L* — Tafel II. — als Stallung und Futtermagazin, — *M* aber als Operationslokal zu dienen bestimmt ist. Die Thiere können vom äusseren Hof aus über die schiefe Ebene — *N* — in diese Räume gelangen.

Ebenfalls im Souterrain ist die lichte und sehr geräumige mechanische Werkstätte bei — *E* —, ihr zunächst bei *D* die Maschinenkammer und neben dieser bei *F* die kleine Schmiede untergebracht. Der abgeschlossene kleine Raum bei — *G* — kann bei Gefrierarbeiten benützt werden. In dem Lokale unter der bereits erwähnten offenen Terasse sind die Oefen der Centralheizung aufgestellt; während die unter dem Thierhof befindlichen Räume — *Za* und *Zb* — als Kohlen- und Holzmagazine dienen.

C) Innere Einrichtung.

a) Der allgemeine Theil der Einrichtung.

1. Heizung und Ventilation.

Mit Rücksicht auf die bedeutenden Vortheile, welche eine zweckmässig eingerichtete Centralheizung, namentlich die Dampfwasser- und die Heisswasser-Heizung, besonders in grösseren Gebäuden in hygienischer sowohl, als auch in ökonomischer Beziehung zu bieten im Stande ist, indem durch sie in sämmtlichen zu beheizenden Lokalitäten eine gleichmässiger Vertheilung der Wärme mit Vermeidung jedes rascheren Temperaturwechsels und jeder Verunreinigung erreichbar ist, dabei die Feuergefahr eine geringere ist, als bei vielen zerstreutstehenden Feuerherden, endlich auch der Bedarf an Brennmaterial und Arbeitskraft ein kleinerer ist, so wurde auch bei diesem Institute die Centralheizung eingeführt, und in Rücksicht auf die billigeren Anschaffungskosten und den einfacheren Betrieb, der Heisswasserheizung nach dem verbesserten Perkin'schen Systeme der Vorzug vor der Dampfwasserheizung um so mehr gegeben, als die sonstigen Vortheile, welche letztere allenfalls noch gewährt, bei diesem Institute von minderem Belang waren.

Von den im Souterrain — Tafel II — *Y* — aufgestellten vier Heizöfen dient der eine für den grossen Hörsaal, zwei andere versorgen sämmtliche Labo-

ratorien, der vierte endlich beheizt sämmtliche Wohnungslokalitäten. Die in den zu beheizenden Lokalitäten als Heizflächen dienenden Rohrschlangen sind, von Gittern umgeben, theils des Raumersparnisses wegen in den Wandvertiefungen unter den Fenstern, theils an sonst passenden Stellen untergebracht. Im grossen Hörsaal sind dieselben an den vier Ecken der beiden Seitenwände in Wandnischen eingestellt; damit die Wärme auch von den zwei rückwärtigen, unter den Saaleingängen stehenden Nischen frei einströmen könne, sind die Vorderseiten der herabführenden Treppenstufen mit Gittern versehen: von den vorderen Nischen aus aber gelangt die Wärme unmittelbar in den Experimentirraum, der noch ausserdem von Röhren erwärmt wird, die in Rinnen unter dem Fussboden liegen.

Für die Zuführung frischer Luft ist dadurch vorgesorgt, dass der die Heizschlangen umgebende Mantelraum mittelst eines Röhrensystemes frei nach aussen communicirt, durch welches bei geöffneten Klappen Luft zunächst in jenen Raum einströmen und von dort erwärmt in die beheizten Räume gelangen kann.

Die Ableitung der verunreinigten Luft aus den einzelnen Lokalitäten wird aber durch ein anderes Kanalsystem vermittelt, das theils in Wandzwischenräumen, theils unter dem Fussboden verlaufend, einerseits in diesen Lokalitäten mit je zwei mittelst Klappen verschliessbaren Oeffnungen beginnt, von denen die untere, unmittelbar über den Fussboden gelegene für die Winterventilation, die obere unterhalb der Decke befindliche, aber für die Sommerventilation dient, andererseits in den grossen, über das Gebäude hinausragenden Schacht (i. Taf. II und III) einmündet, in welchem das zur Ableitung des Rauches aus den Heizöfen dienende eiserne Rohr aufgestellt ist. Der im Schacht in Folge der Erwärmung des Rauchrohres entstehende Luftstrom genügt zur Herstellung einer für alle Räume, mit Ausnahme des grossen Hörsaales, ausreichenden Ventilation. Damit aber die Laboratorien nöthigen Falles auch im Sommer auf diesem Wege können ventilirt werden, so ist noch ein besonderer Feuerherd aufgestellt, von dem aus jenes Rauchrohr erwärmt kann werden.

Aus dem in jenes Ventilationssystem nicht miteinbezogenen grossen Hörsaal wird die Luft durch eine in der Mitte der Decke, ober dem mittleren Luster befindliche, mit einem Gitter überdeckte Oeffnung abgeleitet, oberhalb welcher eine aus Eisenblech construirte Kuppel steht, die weiter in ein über das Dach hinausragendes Rohr übergeht. Diese Construction erwies sich bisher schon für sich allein für ausreichend zur Reinhaltung der Luft während der ganzen Dauer der Vorlesungen, ohne dass es nöthig gewesen wäre, auch noch jenen Kranz von Gasflammen in Gebrauch zu nehmen, mit welchem das ableitende Luftrohr zunächst der Kuppel sonst noch versehen ist.

2. Gas- und Wasserleitung.

Die von dem gusseisernen Hauptrohr der Gasleitung im Souterrain sich abzweigenden aus Schmiedeeisen angefertigten Aeste erster Ordnung, so wie die weiterfolgenden aus Bleiröhren bestehenden Abzweigungen verlaufen, in der Wandverkleidung derart eingetheilt zu ihren Bestimmungs-orten (Luster, Arbeitsnischen und Tischen), dass ausser dem Hauptrohr auch noch der Leitungszweig der ersten Etage und derjenige des Souterrains, und ebenso die vier Hauptleitungsarme der im Erdgeschoss gelegenen Laboratorien und Hörsäle mit je einem Zwischenhahn versehen einzeln absperrbar sind. Diesen zunächst seitlich an jedem der Hauptarme angebrachte und gleichfalls mit Verbindungshähnen versehene Manometer lassen leicht erkennen, ob sämmtliche zugehörige Ausflussmündungen vollständig abgeschlossen sind.

Die ebenfalls gusseisernen Hauptröhren der Wasserleitung verlaufen im Souterrain in wasserdicht gemauerten Kanälen, ihre aus Bleiröhren bestehenden Verzweigungen setzen sich ebenso wie die Abfallröhren in der Wandverkleidung weiter fort. Das Trinkwasser wird unmittelbar aus dem Hauptrohr in ein besonderes System geleitet, dessen Röhren mit Zinn ausgekleidet sind. In jenen chemischen Laboratorien, welche frei stehende Arbeitstische haben, wird zu diesen Gas und Wasser in Röhren zugeleitet, welche unter dem Fussboden in gedeckten Kanälen verlaufen. Aus jenen Räumen, in welchen das Wasser auf den mit Beton belegten Fussboden frei abgelassen werden darf, gelangt dasselbe unmittelbar in Thonröhren, welche auch die übrigen Ableitungsröhren aufnehmen, und von da endlich in den Strassenkanal.

3. Verkehrsmittel.

Zum mündlichen Verkehr zwischen jenen Lokalitäten, in welchen gleichzeitig und übereinstimmend einem gemeinschaftlichen Zwecke dienende Arbeiten zu verrichten sind, stehen Sprachröhren zu Gebote, so namentlich zwischen dem grossen Hörsaal einerseits und der Werkstätte, der Maschinen-, Batterie- und Oxygengasometer-Kammer andererseits, ferner zwischen der Maschinenkammer einerseits und Vivisections- und dem optischen Zimmer andererseits. Behufs Vorladung eines der Diener auf einen bestimmten Ort dienen elektrische Glocken-Apparate, von welchen 3 grössere mit stärkeren Glocken versehene in den Corridoren, 4 kleinere in bestimmten anderen Lokalitäten aufgestellt sind.

b) Spezielle Einrichtung der einzelnen Fachabtheilungen.

1. Die Einrichtung des grossen Hörsaales.

Mit Rücksicht auf den Umstand, dass die in das Gebiet des physiologischen Unterrichtes fallenden Demonstrationen und Experimente theils wegen

der Kleinheit des Gegenstandes, theils zu Folge der Eigenthümlichkeit der zu beobachtenden Erscheinungen eine gehörig Auffassung meistens nur aus nächster Nähe gestatten, werden an manchen Anstalten die theoretischen Vorträge abgesehen von den demonstrativen abgehalten, für welche letztere dann eigene Lokale eingerichtet sind. Indem wir nun aber dieser Einrichtung einerseits schon bei einer Frequenz von 30—40 Zuhörern begegnen und andererseits wieder bei sehr besuchten Collegien — wie z. B. an der St. Peterburger medizinischen Akademie *), wo ausser einem für theoretische Vorlesungen bestimmten, für mehr als 600 Zuhörer ausreichenden Auditorium auch noch ein anderer Saal für Experimentalvorträge eingerichtet ist, der selbst mehr als 200 Personen Raum gestattet, so drängt sich wohl die Frage von selbst auf, welche Motive nöthigen jene Trennung der Vorträge auch schon dort an der minder besuchten Anstalt, wenn doch derselbe Zweck erreichbar ist anderswo bei viel grösserer Frequenz in einem Saal, der 200 Hörer fassen kann? oder wenn jene Einrichtung schon dort in dem engeren Kreise einer kleinen Zuhörerschaft unvermeidlich war, wie so ist dann die Aufgabe lösbar in dem ausgedehnten Raum, der eine um so viel zahlreichere Versammlung umfasst? Es scheint mir, dass, wo eine unmittelbare Auffassung des Gegenstandes, eine vollständige Einsicht in das Detail der Versuchsanordnung und genaue Beobachtung des Versuchsergebnisses gefordert wird, diese Aufgabe selbst dann unlösbar bleibt, wenn die Zahl der Zuschauer auch bedeutend unter 30—40 steht; dazu aber, dass ein vorgewiesener Gegenstand in ausreichender Weise erkennbar, das Versuchsverfahren verständlich, das Resultat auffassbar sei, so weit als es erforderlich ist, damit das Vorgewiesene den mündlichen Vortrag versinnlichend, lehrreich sei und der Theorie zur Erfahrungsgrundlage dienen könne, selbst einem grösseren Zuschauerkreise gegenüber, dazu fehlen wohl die erforderlichen Mittel und Versuchsmethoden nun schon auch auf dem Gebiete der Physiologie nicht mehr. Geleitet durch das Beispiel, welches die experimentale Physik und Chemie besonders neuester Zeit mehr und mehr darbietet, indem sie das so verschlungene, wechselseitige Verhältnis der Naturkräfte, in welches die ersten Beobachter sich selbst nur schwer einen Einblick zu verschaffen vermochten, nun bis zu dessen elementaren Faktoren zu verfolgen und selbst vor einem grossen Zuschauerkreise experimentell nachzuweisen im Stande sind; muss auch die Physiologie, sobald sie auf Erfahrung gegründetes Wissen in weiteren Kreisen verbreiten will, bestrebt sein, die geeigneten Mittel zu finden, um auch in dem gegliederten Zusammenhang organischer Vorgänge Einsicht Vielen gleichzeitig zu verschaffen. Zu diesem Zwecke stehen ihr die Hilfsmittel der Physik und Chemie theils unmittelbar zu Gebote, theils vermag

*) E. Cyon, Methodik der physiol. Experimente und Vivisectionen. Giessen 1876. S. 3.

sie wenigstens deren Methoden zu befolgen, indem sie sich bestrebt, dasjenige, was über die Grenzen der sinnlichen Auffassung des Einzelnen nicht mehr hinreichend, gleichzeitig nicht auch noch für viele Andere kann wahrnehmbar gemacht werden, wenigstens durch solche Signalphänomene anzudeuten, welche von Vielen zugleich bemerkbar, gleichzeitig zutreffend, genau dem entsprechen, was anzudeuten war, insofern letzteres auch die bedingende Ursache von jenem ist. Und obgleich noch die Physiologie in der Versuchstechnik weit unter jener Höhe steht, welche die Physik und Chemie bereits erreicht haben, ja sogar kaum je wird letztere einholen können, der noch grösseren Schwierigkeiten wegen, mit denen sie auf ihrem Gebiete zu kämpfen hat, so haben doch schon die auf optischem und akustischem Wege ausführbaren Signale den Kreis der physiologischen Versuche um ein Nambaftes erweitert, welche nunmehr zur Ausführung auch in öffentlichen Vorlesungen vollkommen geeignet sind.

Von dieser Ansicht ausgehend, hielt ich es weder für nöthig, noch für vortheilhaft, die theoretischen Vorträge von den experimentellen zu trennen und somit auch für unnöthig, für letztere ein besonderes Lokal einzurichten, sondern ich stellte mir die Aufgabe, den Hörsaal derart auszustatten, dass derselbe für etwa 200 Zuhörer ausreichend, den Erfordernissen sowohl eines Auditoriums, als auch eines Spectoriums entspreche.

Dieser Hörsaal — Tafel III. *F* und Tafel V. *D* — misst in der Länge 11.1... Meter, in der Breite 12.2 Meter, und in seiner auf zwei Geschosse hinreichenden Höhe 9.6 Meter. Je vier in der Höhe von 3.8 Meter ober dem Fussboden beginnende, weite Fenster zu beiden Längsseiten gestatten dem Licht in vollauf genügendem Masse Zutritt. Der die ganze Breite des Saales einnehmende Experimentirraum ist in der Mitte 3.3 Meter, an den beiden Enden 3.0 Meter tief. Von hieraus beginnen die aus hartem Holz angefertigten und mit Schreibpult ausgestatteten zehn Bankreihen, welche selbst mit einer schwachen Biegung versehen, derart einer Curve entsprechend, hinter einander erhöht aufgestellt sind, dass von keinem Platz aus die Aussicht nach dem Experimentirraum auch nur im mindesten behindert ist. Jede der Bänke bietet 16 numerirte, sehr bequeme Sitzplätze. Dadurch, dass die zwei gegen das Treppenhaus gekehrten, offenen Saaleingänge keine Thürflügel haben, ist jede Störung vermieden, welche sonst selbst bei behutsamem Auftreten von den Zu- und Abgehenden verursacht wird, und andererseits erweist sich auch die zu Folge der vielen Wandvorsprünge ausgezeichnet gute Akustik, durch jene Einrichtung eher gefördert als beeinträchtigt.

Indem behufs der verschiedenen Lichtprojectionen theils bei Versuchen, wo jene als Signale zu dienen haben, theils bei sonstigen optischen Demonstrationen die vollständige Verfinsternung des Auditoriums nöthig ist, so sind sowohl

sämmtliche Fenster des letzteren, als auch die zwei Fenster des in offener Verbindung mit dem Saal stehenden Treppenhauses, mit aus Holzleisten construirten Rouleaux versehen, welche in Nuthrimmen der Fensterstöcke, zwischen den äusseren und inneren Flügeln, mittelst je einer Zugmaschine auf jeder Seite des Saales, auf einmal oder partiellweise rasch herabgelassen und ebenso mit geringem Kraftaufwande hinaufgezogen werden können.

Die zwei zu diesem Zwecke dienenden Maschinen befinden sich in den unteren Abtheilungen jener beiden Eckschränke des Experimentirraumes, die in der hölzernen Wandverkleidung desselben angebracht sind. Jede dieser Maschinen versorgt sämmtliche Fenster-Rouleaux der entsprechenden Wandseite, hinter deren bis zu den Fensterbrüstungen hinanreichenden Holzverkleidung die Aufzugschnüre der Rouleaux über Rollen zur Maschine geleitet sind.

Die Construction dieser nach meinen Angaben hierorts in der Werkstätte der Gebrüder Schwarzer verfertigten Maschinen ist aus den beiden Verticalprojectionen auf Tafel VII. ersichtlich, von welchen sich die unter Fig. 1. auf eine zur Vorderseite, die unter Fig. 2. aber auf eine zur Tiefenfläche parallele Ebene bezieht.

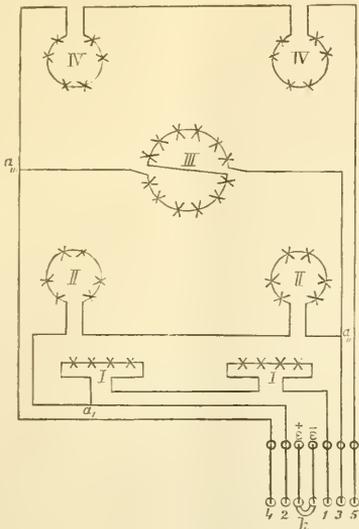
Zwischen den beiden, mittelst der vier Stangen $C_1 C_2 C_3 C_4$ mit einander fest verbundenen Seitentheilen AA , BB des gusseisernen Gerüsts befinden sich, der Anzahl der Rouleaux entsprechend, fünf Axen $a_1 a_2 a_3 a_4 a_5$ in Lagern drehbar über einander aufgestellt: jede derselben ist fest verbunden mit je einer zur Aufnahme der Zugschnur bestimmten und mit überragenden Backen versehenen Holzwelle b und ausserdem mit je einem Sperrrad $c c c$. Die zugehörigen mit Feder versehenen rechtwinkelig gebogenen Sperrhaken $d d$ können mittelst der drehbaren Halbscheiben $e e$ eingestellt oder ausgelöst werden, indem letzere in fester Verbindung mit senkrecht auf ihre Fläche gestellten, in der Abbildung nicht angedeuteten Stielen stehen, die durch die Seitenwand des Gerüsts hindurch geleitet, frei zugänglich sind. Zwischen Welle und Sperrrad befinden sich auf den Axen die ineinander greifenden Zahnräder $f f f$, von welchen das zweite unmittelbar durch das mit der Kurbel $g g$ versehene Triebrad h in Bewegung gesetzt, auch alle andern mitbewegt. Jene Zahnräder stehen jedoch mit den Axen in keiner festen Verbindung, sondern es kann nach Belieben jedes für sich mit der Axe verkuppelt oder von ihr freigemacht werden, wo es sich dann wohl auch mit allen übrigen mitdreht, ohne jedoch auch die eigene Axe und die an der letzteren befestigte Welle mitzubewegen, welche durch das eingestellte Sperrrad auch dann noch unbeweglich erhalten wird. Die Verbindung zwischen Axe und Zahnrad wird nämlich in folgender Weise bewerkstelligt. Einerseits ist der dem Sperrrad zugekehrte, vorspringende Rand der Zahnradwelle kk mit radial gestellten Einschnitten versehen, andererseits hat auch die Axe an entsprechender Stelle

einen diametral gerichteten Schlitz, aus welchem die keilförmigen Enden eines auf die Axe senkrecht stehenden Stiftes l hervorragen, der im Schlitz in der Richtung der Axe beweglich, so weit vorgeschoben werden kann, dass derselbe mit seinen keilförmigen Enden in die entsprechenden seitlichen Einschnitte der Zahnradwelle kk eingreift und sobald sich letztere dreht, auch die Axe sammt der für die Zugschnur bestimmten Welle mit in Bewegung setzt, bei zurückgeschobenem Stifte hingegen auch während der Drehung des Zahnrades ruhig verbleibt. Die Verschiebung des Stiftes geschieht aber mittelst des Stieles m Fig. 2., der sich in einer kanalförmigen Bohrung der Axe befindet, welche sich in der aus dem Seitentheile des Gerüsts herausragenden Verlängerung der Axe so weit erweitert, dass hier auch noch eine um den Stiel gewundene und mit demselben verbundene Spiralfeder o Raum findet, durch welche derselbe gegen das Zahnrad zu vorgeschoben erhalten wird. Das äussere Ende des Stieles steht endlich mit einer, das freie Ende der Axe bajonetteschlussartig umgreifenden Hülse p derart in Verbindung, dass, wenn letztere zurückgeschoben und um einen Viertelkreisbogen gedreht wird, dann auch der Stiel mit seinem zugehörigen Stift zurückgeschoben verbleibt, das Zahnrad demnach die Welle nicht mehr mitbewegt, so wie aber die Hülse zurückgedreht wird, sogleich auch der Stiel mit seinem Endstift durch die angespannte Spiralfeder gegen das Zahnrad vorgeschoben wird, so dass nun dieses mit der Axe der Welle fest verbunden ist.

Zur Beleuchtung des Saales mittelst Gaslicht dienen fünf, von der Decke herabhängende Luster, von welchen die vier Eckluster je sechs Flammen haben, während der mittlere mit zwölf Flammen versehen ist. Der Experimentirraum wird ausserdem noch von zwei, je vierflämmigen Lustern erhellt, die ober den Experimentirtischen an Wandarmen hängend und mit Zugrohr versehen, in passender Höhe und Richtung einstellbar sind. Sowohl das zuführende Hauptrohr, als auch die den einzelnen Lustergruppen entsprechenden Zweige der Gasleitung sind in einer in der Wandverkleidung des Experimentirraumes verborgenen kleinen Nische mit Zwischenhähnen versehen, mittelst welcher die Gaszuströmung nach allen Orten nach Bedarf regulirt und der bei Luftprojectionen verfinsterte Saal in den Zwischenpausen rasch wieder erhellt kann werden.

Ausserdem gewährt einige Vortheile auch noch die in Anwendung gebrachte Vorrichtung, welche es erlaubt, sämmtliche Luster zugleich oder partienweise auf electricischem Wege anzuzünden. Zu diesem Behufe sind die Luster mit ihren Brennern in ein isolirtes Drahtleitungsnetz eingeschaltet, das von einer im Vorbereitungszimmer Taf. III. *H* aufgestellten und mit einer hinreichenden Anzahl Leyden'scher Flaschen verbundenen Holz'schen Influenzmaschine ausgeht. Die mit den Conductoren dieser letzteren verbundenen zwei Leitungsdrähte sind wohl isolirt in harzgefüllten Gasröhren durch die Wand hindurch zunächst zu

zwei Porzellanisolatoren geführt, die an der Holzverkleidung der Rückenwand des Experimentirraumes auf einer Leiste — II — des bestehenden Holzschnittes und auf Tafel VI. Fig. 1. bei *F* — befestigt sind: von hier setzen sich dann die



Drähte zu den zwei Metallsäulchen einer Schlüsselvorrichtung fort, welche an der unterhalb der vorigen stehenden Leiste — III — isolirt angebracht ist. Auf denselben Leisten befinden sich ausserdem noch je fünf Isolatoren, zu welchen die fünf Enddrähte des Leitungsnetzes der Luster geführt sind.

Indem ich nicht sicher war, dass die elektrische Spannung zu jeder Zeit hinreichend stark sein wird, um an allen den 44 Brennern entsprechenden Unterbrechungen, Funken von genügender Stärke zu geben, habe ich jenes mit einer pachtropartigen Vorrichtung verbundene Leitungsnetz so eingetheilt, dass es freigestellt ist, die Electricität nur zu einer oder zu mehreren Lustergruppen hinzuleiten. Die Leitung der Gruppe I, geht nämlich, wie das vorliegende Schema zeigt, vom Isolator 1

ans und endigt am Isolator 2; die hier beginnende Leitung der Gruppe II, verläuft bis *a*, mit der vorigen gemeinschaftlich, von dort aus sich abzweigend, gelangt sie zum Isolator 3; eben da beginnt die Leitung III, bleibt bis *a*, mit der vorhergehenden vereint, und endigt am Isolator 4; endlich beginnt hier die Leitung IV, um am Isolator 5 zu endigen. Diese Leitungen können nun in den Stromkreis in beliebiger Weise mittelst eines auf der Leiste III befestigten Schüssels eingeschaltet werden, der aus zwei Metallsäulchen besteht, die auf einer Hartkautschukplatte befestigt und mit kugelförmigen Enden versehen sind. Eines dieser Enden steht in charnierartiger Verbindung mit einem messingenen Arm, der mit einem längeren Griff aus Hartgummi versehen und in horizontaler Ebene beweglich, mit seinem zunächst dem Griff befindlichen Kugelansatz, dem kugelförmigen Ende des anderen Säulchens bis zur Berührung genähert oder von demselben entfernt werden kann. Von den beiden Säulchen herabhängende Metallketten können mit ihren Endhaken in die an den Isolatoren ringförmig endigenden Leitungsdrähte eingehängt werden, so dass bei geöffnetem Schlüssel die Electricität von den Säulchen auf die betreffende Leitungsabtheilung überströmt, also auf die Lustergruppe I, wenn die eine Kette mit dem Isolator I, die andere mit

Isolator 2 verbunden ist; auf die Gruppe II, wenn die Ketten mit Isolator 2 und 3 verbunden sind n. s. w.

An der Holzverkleidung, mit welcher die Rückwand des Experimentirraumes bis zur Höhe von circa 3,0 Meter versehen ist, sind aber noch auch zu anderen Zwecken bestimmte Vorrichtungen angebracht, zu deren Schilderung ich nun übergehe.

An den beiden Enden dieser, auf Tafel VI. Fig. 1 dargestellten Wandverkleidung befinden sich die beiden bereits früher erwähnten Eckschränke AA' , deren untere Abtheilungen die Aufzugsmaschinen der Fenster-Rouleaux enthalten, während die oberen Abtheilungen derselben zur Aufbewahrung der Reagentien und Handinstrumente dienen. Weiter gegen die Mitte zu steht bei B die nach dem chemischen Laboratorium, bei B' die zum Sprechzimmer führende Thür; worauf beiderseits bei C und C' , ein Wasserhahn folgt mit dem darunter befindlichen Ausgussbecken D und D' in derselben Ausführung, wie die vom Herrn Prof. Hofmann im Berliner chemischen Laboratorium eingeführten *). Diesen zunächst befinden sich bei E und E' , zwei gut ventilirte, in der Construction jedoch etwas vereinfachte, Hoffmann'sche Abdampfnischen, mit Schiebefenstern sowohl gegen den Hörsaal, als auch gegen die rückwärtigen Räume hin versehen. Die Arbeitsplatte ist aus starkem Schiefer, die Bekleidung der Seitenwände aus glasiertem Thon gefertigt; das mit einer Gasflamme versehene Abzugsrohr hat an seiner unteren Mündung eine an den Seiten durchbrochene bleierne Einfassung, in welche ein gleichfalls aus Blei gefertigter und mit seitlichen Oeffnungen versehener Deckel hineinpasst, der so gedreht kann werden, dass die Oeffnungen frei oder abgeschlossen sind. Ausser zu chemischen Arbeiten dienen diese Nischen besonders zur Aufstellung solcher galvanischer Ketten, von welchen schädliche Dämpfe ausströmen. Oberhalb der Nische E ist bei F das erwähnte Drahtpachitrop angebracht und unmittelbar daneben befindet sich bei G , die mit Thürflügeln versehene kleine Nische mit den Regulirhähnen der Gasleitung, so dass beide Vorrichtungen gleichzeitig von derselben Person können gehandhabt werden.

Noch näher der Mitte zu stehen zu beiden Seiten der grossen Tafelvorrichtung, in die Wandbekleidung einbezogen, bei H und H' , zwei Säulen. Die Vorderseite derselben bildet eine Führungsrinne für drei prismatische Holzklötze, welche in derselben in verticaler Richtung verschiebbar sind. Jedes der letzteren besitzt auf seiner vorderen Fläche einen rinnenartigen Einschnitt, in welchen horizontal eine stärkere Leiste aa kann eingeschoben werden; diese selbst kann aber mit der unter ihr zunächst folgenden ähnlichen Leiste in entsprechen-

*) Alb. Cremer. Das neue chemische Laboratorium zu Berlin. 1868. S. 5.

der Entfernung mittelst der schwächeren vertical gerichteten Leisten bb und mittelst Holzstifte verbunden werden, für welche jede der Leisten mit einer Reihe Löcher versehen ist. Der so gebildete Rahmen kann dann auf die erforderliche Höhe mit Hilfe einer Schnur hinaufgezogen werden, welche in das oberste Holzklötzchen eingehängt, von dort über eine, am oberen Säulenende befindliche Rolle, sodann im Inneren der Säule nach abwärts geleitet, bei c durch eine Bohrung wieder auf die vordere Fläche gelangt, wo sie mittelst einer Hofmann'schen Fensterschnurklemme befestigt wird. Diese Vorrichtung dient für grössere Abbildungen, welche daran mittelst Holzstifte oder Klemmen fixirt werden. Ausser Gebrauch werden die Leisten in der Höhlung der Säule aufbewahrt, deren vordere Wand jene deckelartig abschliessend, einen Theil der vorhin erwähnten Führungsrinne bildet.

Die Mitte der Rückwand des Experimentirraumes nimmt endlich folgende Tafelvorrichtung ein. (S. Tafel VI. Fig. 1 und 2.)

Innerhalb des 3.1 Meter hohen und 1.5 Meter breiten Thürstockes JJ sind vier hinter einander folgende Tafeln in verticaler Richtung verschiebbar. Von diesen dienen die zwei vorderen Fig. 2—1, 2 schwazungestrichenen als Schreibtafeln für Kreide; sie können sowohl einzeln, als auch beide zugleich verschoben werden, so dass im letzteren Falle beide abwechselnd auf- und niedergehen, wobei die eben unterhalb der anderen befindliche Tafel dann als Schreibfläche zu benützen ist. Zu diesem Zwecke dient aber folgender Mechanismus. Die in einer Nuthführung laufende vordere Tafel steht mittelst einer über Rollen geleiteten Schnur in Verbindung mit zwei vierseitigen und etwas mehr als die Tafelhöhe beträgt, langen Holzprismen Fig. 2 $\pi\pi$, welche jene Tafel aequilibrirend, zu beiden Seiten in entsprechenden Rinnen des Thürstockes verschiebbar, und auf der den Tafelkanten zugekehrten Seite mit Nuthrinnen für die hintere Tafel versehen sind. Letztere Tafel ist ihrerseits mit den in den Thürstockrinnen $\beta\beta$ beweglichen Gegengewichten ebenfalls mittelst über Rollen verlaufender Schüre verbunden. Stehen nun bei hinaufgeschobener vorderer Tafel, die ihre Gegengewichte bildenden Holzprismen unten und werden letztere mittelst der Stellstifte $\eta\eta$, welche von dem Deckblatt des Thürstockes her gegen jene können vorgeschoben werden, in ihrer Lage fixirt, so ist die zweite Tafel nun für sich beweglich und kann hinter die vordere Tafel gleichfalls hinaufgeschoben werden. Sind aber jene Stellstifte zurückgezogen, die Holzprismen somit freigegeben, während sie zugleich mittelst Schubriegeln mit der zweiten Tafel so verkuppelt werden, dass diese mit den Prismen nun ein Ganzes bildet, das zum Theil durch die in den Rinnen $\beta\beta$ beweglichen Gegengewichte der Prismen, zum Theil aber durch die vordere Tafel aequilibriert ist, so können beide Tafeln gleichzeitig abwechselnd auf und abwärts geschoben werden. Die noch weiter rück-

wärts folgenden zwei Tafeln 3, 4 bestehen aus dicken mattgeschliffenen Glasplatten, welche in Rahmen eingefasst, gleichfalls in Führungsrinnen beweglich und mit Gegengewichten versehen sind, für welche letztere die Rinnen $\gamma\gamma$ und $\delta\delta$ dienen. Sind beide Schreibräfen hinaufgeschoben, so kann eine der Glastafeln in Gebrauch gezogen werden. Die hintere dieser Tafeln dient zu Lichtprojectionen von dem hinter ihr gelegenen Vorbereitungsraum her, sie kehrt deshalb ihre matte Seite jenem zu; die vordere mit der matten Seite dem Hörsaal zugekehrte Tafel dagegen dient theils zu Projectionen von dieser Seite her, theils zum Zeichnen mit farbiger Kreide, wobei die schwach contourirte Skizze auf der hinteren Tafelseite aufgeklebt sein kann.

Werden alle vier Tafeln hinaufgeschoben, so können dann die unter ihnen befindlichen Pultbrettchen umgeschlagen und die zwei kleinen Thürflügel $k'k'$ geöffnet werden: die so zwischen Hörsaal und Vorbereitungsraum hergestellte freie Communication gestattet, dass Tische mit dem zum Versuch vorbereiteten Thiere oder mit sonstigen Apparaten aus jenem Zimmer in den Hörsaal überführt werden. Diese Ueberführung ist aber wesentlich erleichtert durch das im Parquette eingelegte Schienengeleise, — Tafel VI. Fig. 2 NN — welches aus dem Vorbereitungsraum in den Hörsaal sich fortsetzend, hier in ein Doppelgeleise übergeht, das sich entlang des Experimentirraumes erstreckt. An den zwei Kreuzungsstellen dieser Bahnen sind zwei, gleichfalls mit Schienen versehene und in der Ebene des Fussbodens drehbare Scheiben — Tafel VI. Fig. 2 OO — eingeschaltet.

Mit Rücksicht auf die Mannigfaltigkeit der Aufstellungsweise der verschiedenartigen Apparate, wie sie die fachwissenschaftlich selbst so verschiedenartigen physiologischen Versuche erfordern, dem zufolge auch die bestmögliche Ausnützung des gegebenen Experimentirraumes von Fall zu Fall wechselt, hielt ich es für zweckmässiger, statt den Experimentirtischen einen festen Stand zu geben, es zu ermöglichen, dass ihre Aufstellung wenigstens innerhalb bestimmter Grenzen dem jedesmaligen Bedarf entsprechend könne abgeändert werden. Deshalb habe ich auch vorgezogen, statt eines grösseren Experimentirtisches zwei kürzere, nur \uparrow 1,93 Meter lange, \uparrow 0,5 Meter breite und \uparrow 0,95 Meter hohe Tische zu verwenden, welche auf Rollfüssen beweglich, auf dem der Rückwand des Experimentirraumes näher liegenden Geleise entweder ganz an einander geschoben, zu einem einzigen Tische können vereinigt werden oder entsprechend weit von einander weggeschoben, zwischen sich Raum genug übriglassen, um kleinere Tische auf einer der Bahnen passend aufzustellen.

Von diesen aus Eichenholz gefertigten Tischen besitzen die zwei grössten, konstant im Auditorium verbleibenden folgende Einrichtung. (S. Tafel VIII. Fig. 1—4 und Tafel IX. Fig. 1.)

Der unterhalb der starken Arbeitsplatte befindliche Schrankraum besteht

aus drei Hauptabtheilungen. In der die ganze Länge und Höhe des Schrankes in der Breite von 0,26 Meter einnehmenden *a* Abtheilung sind die verschiedenen Leitungsröhren untergebracht. Jeder der Tische besitzt eine Gasleitung, welche ober der Platte in drei Aeste sich theilend, mit Schlauchhähnen versehen ist. Ausserdem ist der eine Tisch mit der Wasserleitung verbunden; der Wasserhahn und ein kleines Ausgussbecken sind gleichfalls an der Tischplatte angebracht. Die am andern Tisch statt der Wasserleitung vorhandene Rohrleitung kann in Verbindung gesetzt werden mit den Bunsen'schen Wasserdruck- und Saug-Pumpen, welche im nebenan liegenden chemischen Laboratorium aufgestellt sind, eben so kann sie aber auch, wenn Drumond'sches Licht bei Lichtprojectionen verwendet wird, zur Zuleitung von Sauerstoffgas aus dem im Souterrain unter dieser Stelle des Experimentirraumes befindlichen Gasometer dienen, während zu diesem Wasser hinabgelassen wird. Weil aber der Druck in der städtischen Wasserleitung für den vorliegenden Zweck zu stark wäre, so ist vorsichtswise in dem Vorbereitungszimmer ein kleines, von der Wasserleitung gespeistes und auf constante Niveauhöhe eingerichtetes Reservoir aufgestellt, von wo aus das Wasserleitungsrohr an der Rückwand des Experimentirraumes weiten geführt, hier mit einem Zwischenhahn versehen ist, mittelst dessen der Wasserzufluss zum Gasometer dem Drucke entsprechend kann regulirt werden, welchen der mit dem gleichfalls hier vorüberziehenden Gasrohr in Verbindung stehende Manometer *q* Tafel VI. Fig. 1 anzeigt. Sämmtliche Leitungsröhren verlaufen unter dem Fussboden in gedeckten Kanälen bis zu jenen aus beweglichen Gliedern bestehenden Leitungsröhren *q q* Tafel VIII. Fig. 2, welche in der ohne Bodenbrett gelassenen *a* Abtheilung der Experimentirtische in der Art angebracht sind, dass letztere innerhalb einer bestimmten Strecke auf dem Schienengeleise verschiebbar bleiben, ohne dass dadurch die Leitung in den Röhren gestört wäre.

An dem einander zugekehrten Ende haben beide Tischplatten einen viereckigen Ausschnitt von 0,27 Meter Seitenlänge, in welchen eine gleichgeformte Einsatzplatte *h* Tafel VIII Fig. 3 und 4 hineinpasst. Letztere ist an eine in der *b* Abtheilung des Tischeschrankes verschiebbare, mit Zahnstange versehene, vierseitige Säule befestigt und kann mit dieser mittelst Zahnrad und Kurbel auf die entsprechende Höhe empor gehoben, ausserdem auch noch in horizontaler Ebene gedreht und in gehöriger Lage festgestellt werden. Diese Einsatzplatten, auf welche noch andere grössere können aufgeschoben werden, dienen dazu, um die Versuchsapparate in der erforderlichen Höhe aufzustellen.

In der dritten, der Rückwand zugekehrten *c* Abtheilung der Tische endlich sind Schubläden und mit Flügelthüren und Gestellen versehene Schränke angebracht. (Tafel IX. Fig. 1.)

Wenn diese so ausgerüsteten Tische von einander weggeschoben, von

allen Seiten zugänglich gemacht sind, so bieten sie zugleich in vollkommen entsprechender Weise Platz genug zur Aufstellung der Mikroskope, zu welchen das Licht von den hochstehenden Fenstern unbehindert und in ausreichender Menge gelangen kann.

Ein in dem, von den vorigen Tischen freigelassenen Raume gleichfalls auf Rollfüssen verschiebbarer, kleiner Experimentirtisch — Tafel IX. Fig. 2 und 3 — ist auch mit einer viereckigen Platte ausgestattet, die ebenso gross, wie die bewegliche Einsatzplatte der grösseren Tische, mittelst einer gleichen, im Inneren dieses mit Flügelthüren versehenen Tischschrankes, verborgenen Vorrichtung in passender Höhe einstellbar ist, nur erlaubt dieselbe ausser einer Drehung in horizontaler Ebene, auch noch eine seitliche Neigung, wodurch es ermöglicht ist, das auf die kleine Tischplatte aufgeschobene Vivisectionsbrett mit dem darauf befestigten Thier, in einer dem Fall entsprechenden Weise den Zuschauern zuzukehren.

Ein zweiter, ebenso eingerichteter, nur äusserlich einfacher ausgestatteter Experimentirtisch kann theils hier, theils im Vorbereitungszimmer behufs entsprechender Aufstellung der gebrauchten Apparate benützt werden.

Gleichwie die verschiedenen Leitungsröhren verlaufen auch die für den electricischen Strom bestimmten Leitungsdrähte unter dem Fussboden in gedeckten Kanälen, welche zunächst den Experimentirtischen mit Deckelklappen versehen sind, damit man zu den dort bleibend aufgestellten Klemmvorrichtungen gelangen könne, welche zur Befestigung der unmittelbar mit den Versuchsapparaten verbundenen Leitungsdrähte dienen.

Zur Aufstellung des Galvanometers bei neuro-myologischen oder thermo-electrischen Versuchen sind zwei Console bestimmt, deren eines an der Rückwand des Zuschauerraumes, deren zweites, mit jenem in gleicher Höhe, an der Rückwand des Experimentirraumes, ober der grossen Tafelvorrichtung, mit dieser jedoch in keiner Berührung stehend, befestigt ist. Um mittelst Lichtreflex den Stand der Magnetnadel allgemein sichtbar zu machen, sind beide Console noch mit einem, um eine vertikale Axe, welche mit der Drehungsaxe der Magnetnadel übereinstimmt, drehbaren Arm versehen, auf welchem sowohl die mit Schirmrohr und Spalt ausgestattete Gaslampe, als auch die Sammellinse in entsprechender Entfernung vom Spiegel des Galvanometers einstellbar ist. Im Falle der Galvanometer an der Rückwand des Zuschauerraumes aufgestellt ist, so wird das Reflexbild einfach auf die gegenüber stehende Wandfläche projicirt, entlang welche in entsprechender Höhe ein mit Skalaeintheilung versehener weisser Leinwandstreifen ausgespannt ist. Damit aber das Lichtbild auch dann den Zuschauern bequem sichtbar sei, wenn der Galvanometer an der Rückwand des Experimentirraumes sich befindet, so ist unterhalb des Consols, von diesem jedoch abge sondert, ein Gestell angebracht, für einen hinreichend langen Spiegelstreifen,

welcher passend eingestellt, das vom Galvanometerspiegel reflectirte Licht noch zum zweitenmale gegen die den Zuschauern zugekehrte Wandfläche zurückwirft. Zum Auffangen des Lichtbildes kann in diesem Falle am geeignetsten eine der grossen Schreibtafeln bei hoher Einstellung benützt werden, welche zu diesem Zwecke dann mit einer auf Papier gezeichneten kreisförmigen Skala versehen wird, weil ja dann das Lichtbild sich auch im Bogen bewegt.

Indem bei den Versuchen in den Vorlesungen auch solche Hilfsapparate in Anwendung kommen, welche ausserhalb des Hörsaales, in anderen Räumlichkeiten aufgestellt sind, waren behufs der Verständigung mit dem dort beschäftigten Personale, nach allen jenen Orten (Gasometer-, Batterie-, Maschinenkammer und Vorbereitungszimmer) geführte Sprachröhren erforderlich, deren Mundtrichter gleichfalls an der Rückwand des Experimentirraumes bei SS Tafel VI. Fig. 1 angebracht sind.

Bezüglich der Ausstattung dieser Nebenlokalitäten beschränke ich mich nur das Wesentlichste zu erwähnen.

Das nach Südwest sehende Vorbereitungszimmer kann mittelst gut schliessender Fensterläden vollkommen verfinstert, das mittelst eines Heliostaten eingeleitete Licht aber kann zu Projectionen auf die dazu bestimmte grosse Glastafel des Hörsaales benützt werden. Die Lichtprojectionen können jedoch auch von hieraus mit Hilfe electricischen oder Drumond'schen Lichtes bewerkstelligt werden, zu welchem Behufe auch dieses Lokal mit den nöthigen Cabel- und Röhren-Leitungen versehen ist.

In der im Souterrain befindlichen Batteriekammer dient zur Aufstellung der grossen Rhumkorf'schen Elemente eine entlang der einen Wandseite aufgestelltes, mit starken Schieferplatten belegtes Gestell: ein darüber gebautes Vordach leitet die aufgefangenen Dämpfe nach dem mittelst Gasflammen gut ventilirten Kaminröhren ab. Ebenda können auch die zerlegten Elemente ausgespült und getrocknet werden. Das unmittelbar auf den betonirten Fussboden abgelassene Spülwasser gelangt von da in die Thonröhren des Abzugskanals.

In der Maschinenkammer befindet sich eine magneto-electrische Gramme'sche Maschine, welche nach einem neuen kleineren Model gebaut, eine Lichtstärke von circa 120—150 Carcel entwickelt. Eine ebenda aufgestellte Lenoir'sche Gas kraftmaschine von 3 Pferdekraft dient zum Betrieb sowohl jener, als auch noch anderer Maschinen, namentlich einer Centrifugal-Seichmaschine von Jahr, einer Wassersaugpumpe *); mittelst Transmissionen endlich kann der Motor noch

*) Diese Saugpumpe hat die Aufgabe, das Wasser in den Strassenkanal hinüber zu zu schöpfen, welches von dem Fussboden einiger Souterrainlokalitäten, deren Sohle tiefer als jener Kanal liegt, abgeleitet sich zunächst in dem, im äusseren Hofraume angelegten Schachte ansammelt.

mit Apparaten in Verbindung gesetzt werden, die in anderen Lokalitäten aufgestellt sind.

2. Die Einrichtung der Laboratorien.

Mich auch hier blos auf das Bemerkenswerthere beschränkend, führe ich nur folgende Einzelheiten an.

Das Vivisectionszimmer der physiologisch-anatomischen Abtheilung ist mit einer Transmissionswelle versehen, welche mit dem Gasmotor im Souterrain in Verbindung stehend, zum Betrieb eines grossen, nach Prof. Hering konstruirten Kymographions, eines Respirationstisches, so wie eines später aufzustellenden Respiationsapparates dient. Uebrigens sind auch hier Bunsen'sche Wasserdruknpumpen aufgestellt, mittelst welcher man in der von Prof. Högyes angegebenen Weise sehr bequem die künstliche Respiration einleiten kann. Zur Aufstellung kleiner elektrischer Batterien dient eine mit Schiebfenster abschliessbare, auch sonst gut ventilirte Nische. Die Leitungsdrähte sind entlang eines aus Leisten in entsprechender Höhe zusammengefügteten Gerüstes zu den betreffenden Arbeitsstellen geführt, demzufolge die Disposition unterhalb desselben vollkommen unbehindert ist.

Die zunächst liegende Injections- und Vorbereitungsküche enthält einen Ludwig'schen Injectionsapparat, eine abschliessbare Arbeitsnische, einen Wasserhahn mit einem grossen Hofmann'schen Spülbecken, einen Dampftrockenapparat in Verbindung mit einem Kühler und einem Sammelkasten für destillirtes Wasser: der zugehörige Abdampfkessel befindet sich im Souterrain, in demselben Lokal mit dem Oxygengasometer und dem für diesen bestimmten Gasentwicklungsofen. In dieser Ausstattung ergänzt jenes Injectionslokal das nächst angrenzende zu chemischen Arbeiten eingerichtete Laboratorium, welches, indem es selbst wieder jenem zur Ergänzung dient, ausser der gemeinschaftlich auch für den Hörsaal dienenden, kleinen Abdampfnische, auch noch eine grössere offene Verbrennungsnische, einen frei stehenden mit Gas- und Wasserleitung ausgestatteten Arbeitstisch, Schränke für Reagentien und Geräthschaften, Bunsen'sche Druck- und Saugpumpen, endlich noch einen Lufttrockenapparat enthält, der mit einem Bunsen'schen Wärmeregulator versehen, auch zu künstlichen Verdauungs- und Brutversuchen gleich geeignet ist.

Zur Ausrüstung der für gasanalytische Arbeiten bestimmten Lokalitäten gehören, ausser den Arbeitstischen, die sonst gebräuchlichen Apparate, wie Luftpumpen, Kathetometer u. s. w.

Das den verschiedenartigen Uebungsarbeiten der Schüler gewidmete Laboratorium dieser Abtheilung endlich ist ausser mit sonstigem Geräth noch mit einer geschlossenen Arbeitsnische, einem entlang der einen Fensterwandseite

befestigten, Schubläden und Schränke enthaltenden Arbeitstische, einem Wasserhahn mit Abflussbecken versehen.

Der Fussboden dieser Abtheilung ist sowohl aus Reinlichkeitsrücksichten, als auch um das etwa verschüttete Quecksilber wieder aufzusammeln zu können, aus Terazzo gefertigt.

Das in der physiologisch-physikalischen Abtheilung vorzüglich für feinere neuro-myologische Untersuchungen dienende geräumige Lokal ist mit Wandconsolen für feinere Waagen, für den Multiplicator und Galvanometer ausgestattet. Auch hier sind die Leitungsdrähte auf Gerüsten zu ihren Bestimmungsorten geführt; eine abschliessbare Nische dient zur Aufnahme kleiner Batterien. Mit Rücksicht auf die hier in Verwendung stehenden magnetischen Apparate sind bei diesem Lokale Eisenbestandtheile möglichst vermieden worden und eben darum ist auch das Heizschlangenrohr nicht wie sonst aus Eisen, sondern aus Kupfer gefertigt. Wie wohl dieses Lokal vermöge seiner günstigen Lage gegen Erschütterungen gut geschützt ist, ebenso auch der auf einer Wölbung aufruhende Fussboden gehörige Festigkeit besitzt, hier somit auch mit feineren Messungen verbundene Untersuchungen ausführbar sind, so bedaure ich dennoch nicht mehr in der Lage gewesen zu sein, um hier noch jene Pfeiler-einrichtung einzuführen, welche Herr Prof. A. Töpler im neuen physikalischen Institute zu (Graz *) in so zweckmässiger Weise in Anwendung gebracht hat.

Das mit einem seiner Fenster nach Süden gerichtete optische Zimmer hat Verschlussläden behufs vollkommener Verfinsternung; bei den Untersuchungen kann ebenso directes Sonnenlicht, als auch electricisches Licht verwendet werden; zu letzterem Zwecke dienen die nach der Batterie- und Maschinenkammer geführten starken Leitungsdrähte: zu letzterem Lokal ist ausserdem noch ein Sprachrohr geleitet. Die daneben befindliche kleine, nischenartige Räumlichkeit ist vorzüglich geeignet zu entoptischen und auf Farbenempfindungen gerichtete Untersuchungen, insofern als die Verbindungsthür mit einer, das Licht vollkommen ausschliessenden Schiebetafel versehen ist, welche gestattet, die in ihr angebrachten Oeffnungen mit Hilfe geeigneter Apparate vom optischen Zimmer her mit weissem oder farbigem Lichte in bestimmten Intervallen und während einer abgemessenen Zeitdauer zu beleuchten, wobei der sich in der Nische aufhaltende Beobachter mit Aufmerksamkeit die wahrgenommenen Gesichtsercheinungen verfolgen und mittelst geeigneter Apparate registriren kann.

In der Mikroskopir-Abtheilung sind acht für je zwei Arbeiter bestimmte Arbeitstische aufgestellt, welche folgenderweise ausgestattet sind. (Tafel X. Fig. 1—3.) Die aus Eichenholz gefertigte 2.25 Meter lange und 0.6 Meter breite

*) Carl's Repertorium f. exper. Physik. 1875. B1. XI. S. 79.

Tischplatte ruht zu beiden Enden auf kleinen Schränken auf, deren obere, 0.19 Meter tiefe Abtheilung *a* einen in der Ebene der, hier mit je einem viereckigen Ausschnitt versehenen, Tischplatte rouleanartig verschiebbaren Deckel hat und für Praeparatengläser bestimmt ist. In der darunter befindlichen, mit einer Thür verschlossenen Abtheilung *b* können grössere Gerätschaften aufbewahrt werden. während die in dem Zwischenraum zwischen den zwei Schränken, unmittelbar unter der Tischplatte angebrachten zwei Schubläden für Handwerkzeuge und sonstige flache Gegenstände dienen. Sowohl die ganz freigehaltene Tischfläche, als auch der genügend weite freie Raum darunter gestattet, dass sitzend zwei Arbeiter zugleich sich bequem beschäftigen können. Bei der, den neueren Mikroskopen angepassten, niederen, nur 0.73 Meter grossen Höhe dieser Tische, ist der Gebrauch des Mikroskopes in sitzender Lage durchaus nicht beschwerlich, das Praepariren unter der Loupe jedoch würde eine zu starke Verbengung des Oberkörpers erheischen; um letzteres zu vermeiden, sind kleine 23 Cmt. hohe Aufsatztischchen, wie sie Tafel IX. Fig. 4 und 5 in circa $\frac{1}{4}$ der natürlichen Grösse zeigt, und die überall aufstellbar sind, beigegeben. Fuss und Säule derselben besteht aus Gusseisen, die länglich viereckige 18 Cmt. lange und 11 Cmt. breite Platte ist mit dickem Spiegelglas belegt, und durch unterlegtes Papier in ein schwarzes und ein weisses Feld getheilt. An beweglichen Armen an der Wand angebrachte Gaslampen gestatten das Arbeiten auch in den Abendstunden. Behufs der zu verrichtenden mikrochemischen Arbeiten ist diese Abtheilung noch mit Reagentienkästchen und einer kleinen Abdampfnische versehen.

Indem bei der Einrichtung der physiologisch-chemischen Abtheilung, mit Beachtung der ihrerseits beschränkteren Bedürfnisse, als Vorbild das hiesige, selbst nach den besten neueren deutschen Musteranstalten, entsprechend den Angaben des Herrn Prof. Than errichtete chemische Institut gedient hat, genügt es zu erwähnen, dass in den Laboratorien dieser Abtheilung entlang der Fensterwandseite ein Arbeitstisch mit einer im Fensterpfeiler angebrachten kleinen Abdampfnische, ausserdem ein frei stehender, mit Gas- und Wasserleitung und zugehörigem Ausgussbecken versehener Arbeitstisch aufgestellt ist: beide Tische enthalten Schubläden, sowie mit Flügelthüren und Einlageböden ausgestattete Schränke. In einigen Lokalen sind grössere, für Sand- und Wasserbäder etc. bestimmte geschlossene Nischen, so wie offene Verbrennungsnischen vorhanden. An mehreren Orten sind Busen'sche Wasserdruck- und Saugpumpen, in einem der Souterrainlokale ist ein gut ventilirter, mit doppeltem Fensterverschluss versehener, aus mehreren Abtheilungen bestehender Schrank aufgestellt für Arbeiten bei Anwendung von Schwefelwasserstoff. Ebenso sind die nöthigen Schränke für Reagentien und Gerätschaften vorhanden.

Das dieser Laboratoriumgruppe sich zunächst anschliessenden Prüfungszimmer, zugleich als Waagezimmer dienend, ist mit Wandconsolen für die Waagen versehen.

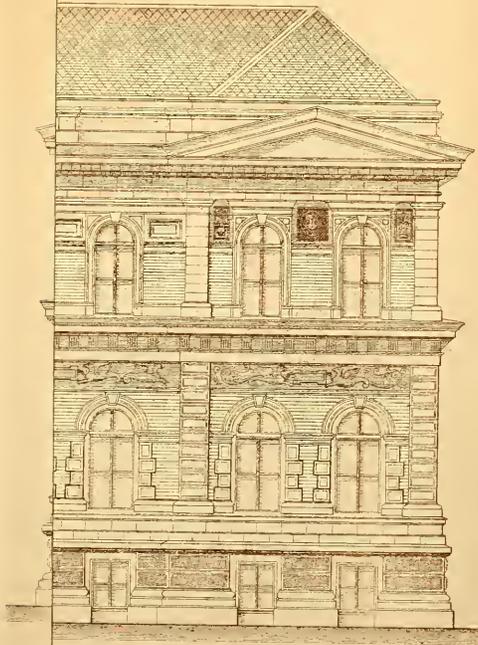
Das Bibliothek- und Lesezimmer enthält ausser den Bücherschränken noch zwei grosse, mit Schiebefächern versehene Schränke zur Aufbewahrung der in den Vorlesungen benützten Abbildungen, und ferner einen grossen Schreib- und Lesetisch mit Arbeitsplätzen für Mehrere.

Schiesslich sind im Museumzimmer in zwei grossen die Wandseiten einnehmenden Schränken und in einem sehr geräumigen, freistehenden Mittelschrank, nach Fächern eingetheilt, die zu besonderen Zwecken bestimmten Apparate untergebracht. Der letzterwähnte Schrank mittelst Schiebethüren, die in ihrer ganzen Höhe mit Glasscheiben versehen sind, von allen Seiten zugänglich, gewährt in seinen geräumigen Abtheilungen genügenden Raum auch für Apparate von grösseren Dimensionen.

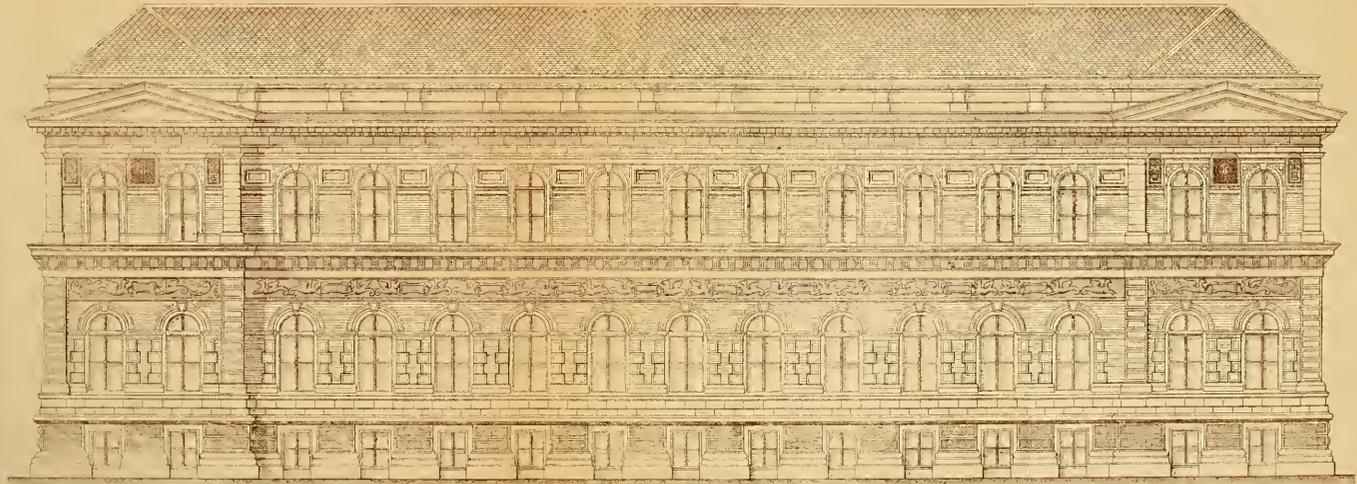
T A F E L N.

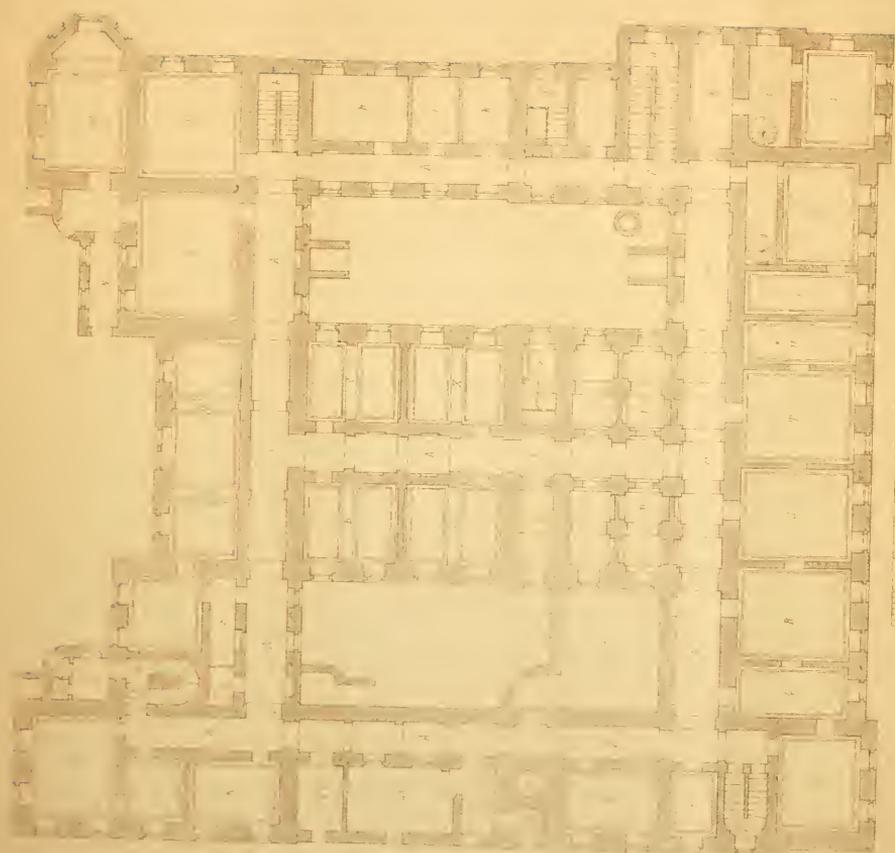
TAFEL I.

Die Gassenfrontansicht des Gebäudes.



I.

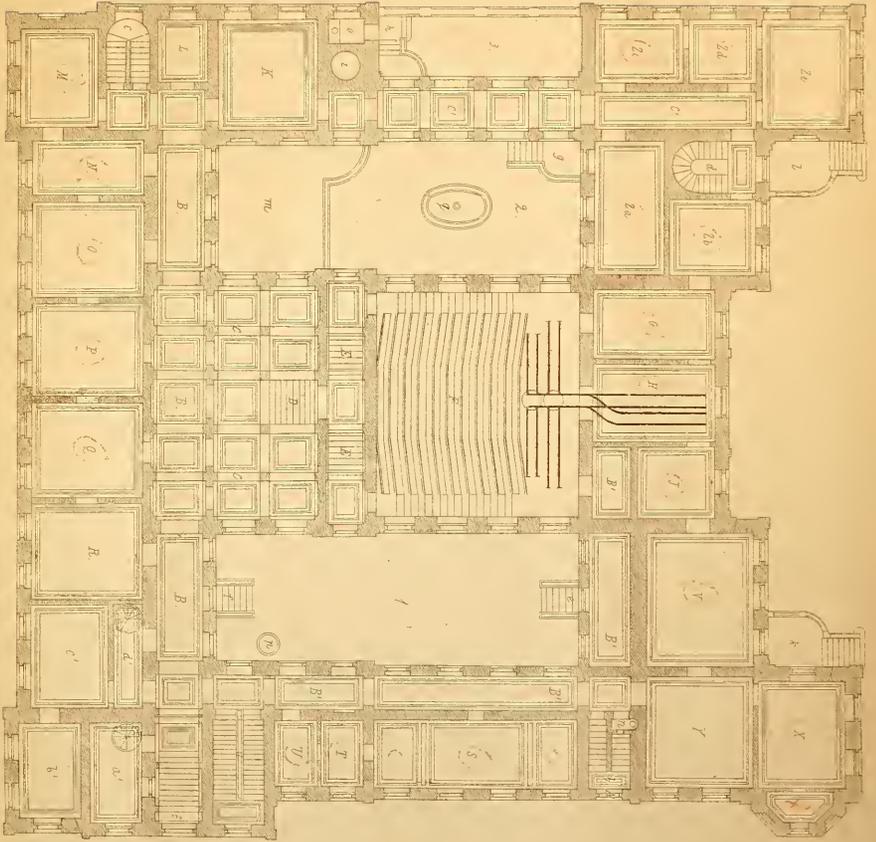


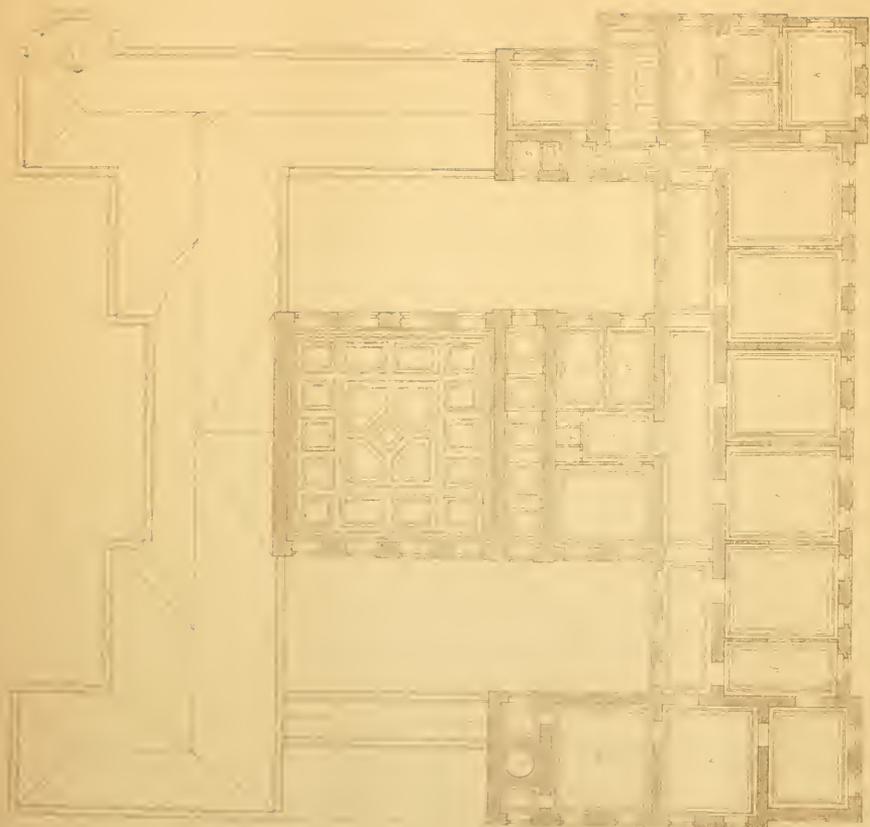


TAFEL II.

Der Grundriss des Souterrains.

AA — Corridore.	Y — Centralheizungsherd.
B — Oxygensasometer-Kammer mit dem Dampfessel für Wasserdestillation.	Za — Kohlenmagazin.
C — Batteriekammer.	Zb — Holzkeller.
D — Maschinenkammer.	a } b } c } d }
E — Mechanische Werkstätte.	Stiegen.
F — Schmiede.	
G — Gefrierraum.	
H — Seer- und Abwaschkammer, zugleich für hydraulische Versuche geeignet.	d ^s — Pumpe zur Ueberführung des aus dem Souterrain in den Sunnelschacht abgeleiteten Wassers in den Gassenabzugskanal.
I — Hundestall.	e } f } g } h }
K — Kaninchenstall.	Aborte.
L — Stall und Futtermagazin für grössere Thiere.	
M — Operationsraum für Vivisectionen an grösseren Thieren.	
N — Zugang für die Thiere.	
O — Requisitenkammer.	a' } b' } c' }
P — Magazin.	Wohnung des Schnliteners.
Q } R } S } T }	Küche und Kammer zur Wohnung des Mechanikers gehörig.
U — Wasser- und Leuchtgas-Ofenkammer.	f' } g' }
V — Magazin für Holzgegenstände.	Wohnung des Heizers.
X — Maceratorium und Winterkammer für Frösche.	h' — Gemeinschaftliche Waschküche. i' — Mangelkammer. k' — i' Kelleräume.





TAFEL IV.

Grundriss der ersten Etage.

- a* — Treppenhaus.
- b* — Corridor.
- c* — Ventilationsröhre mit eisernem Rauchrohr.
- d* — f — Wohnzimmer des Direktors.
- g* — Kanzlei und Studirzimmer des Direktors.
- h* — Arbeitszimmer des Assistenten.
- k* — *h* — Wohnzimmer der Assistenten.
- o* — Küche,
- l* — Dienstbotenzimmer, } zur Direktors-Wohnung gehörig.
- q* — Speisekammer,
- r* — } Abort.
- s* — }

TAFEL V.

Längsschnitt.

II Corridore.

B — Vorhalle.

C — Aufgangstreppe zum Hörsaal.

D — Grosser Hörsaal

E — Vorbereitungszimmer für Vorlesungsversuch

F — Mechanische Werkstätte.

G — Batteriekammer.

H — Magazin.

III Kellerräume.

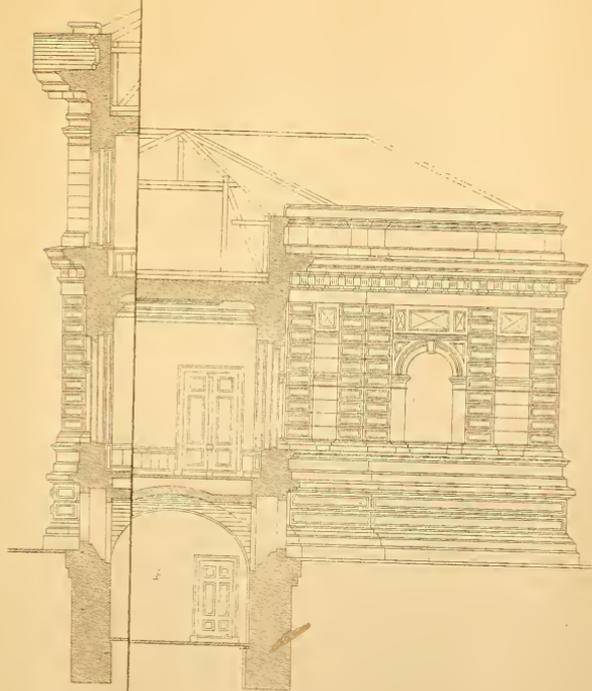
K — |
L — | Arbeitsräume.

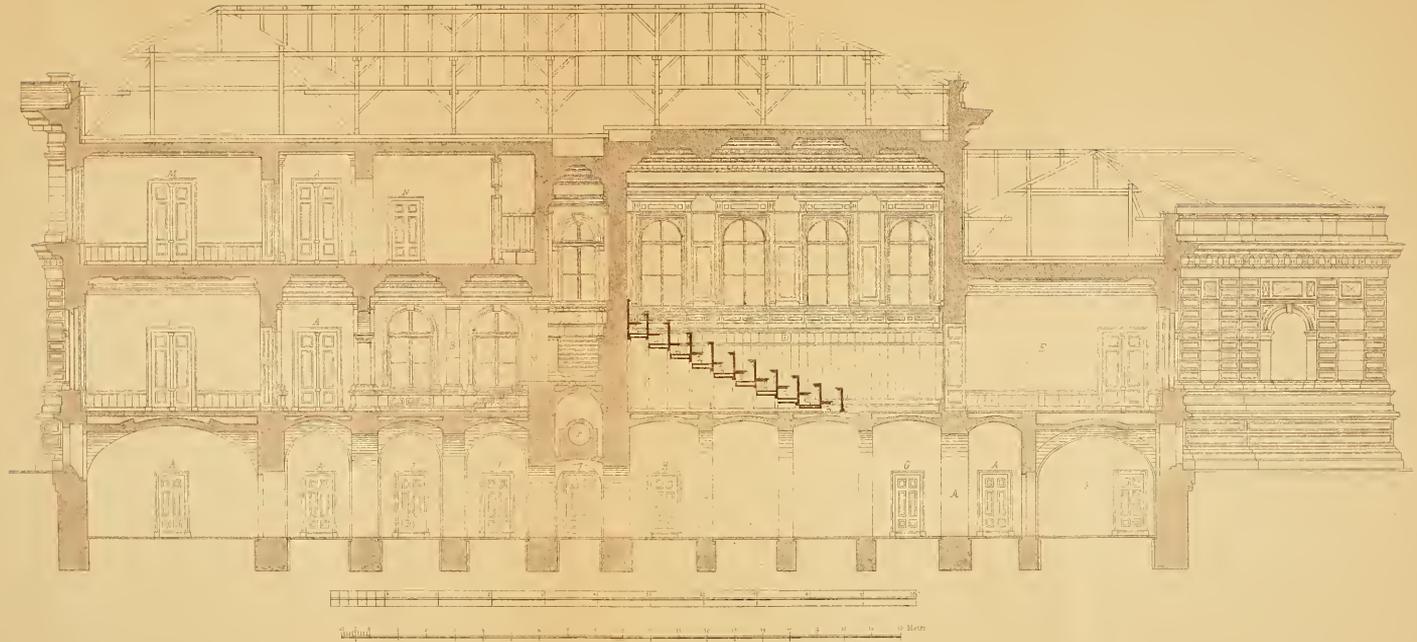
M — Wohnzimmer.

N — Küche.

O — Abort.

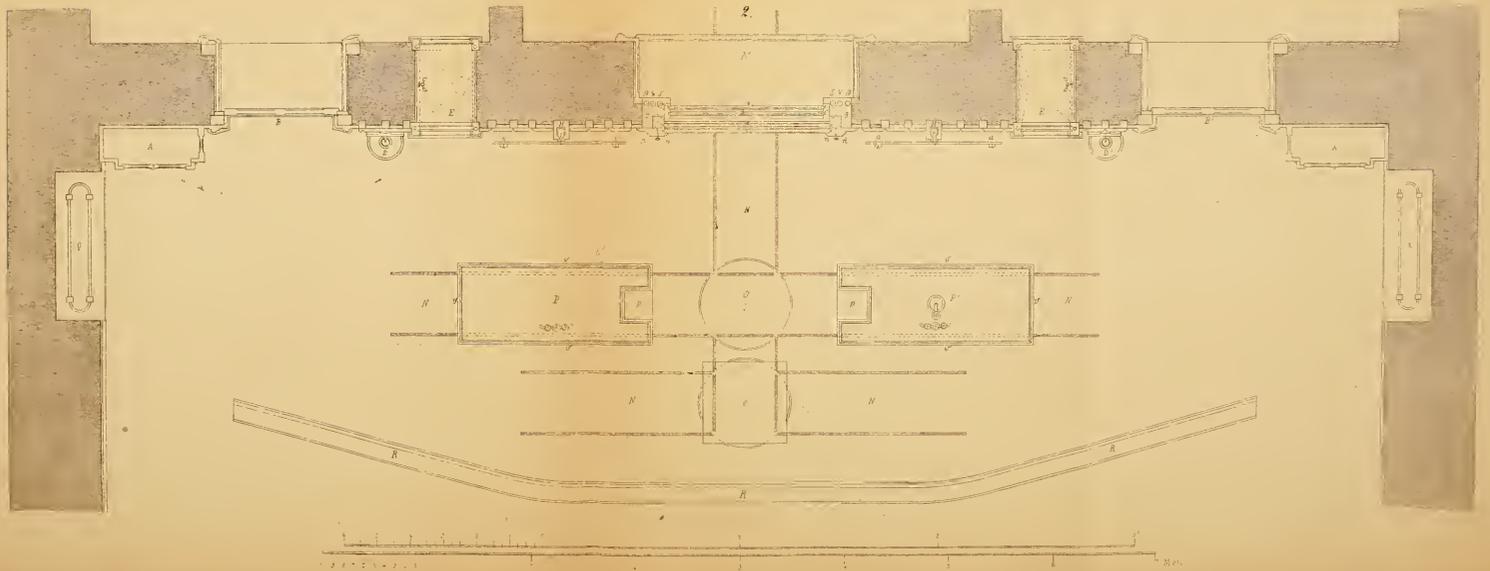
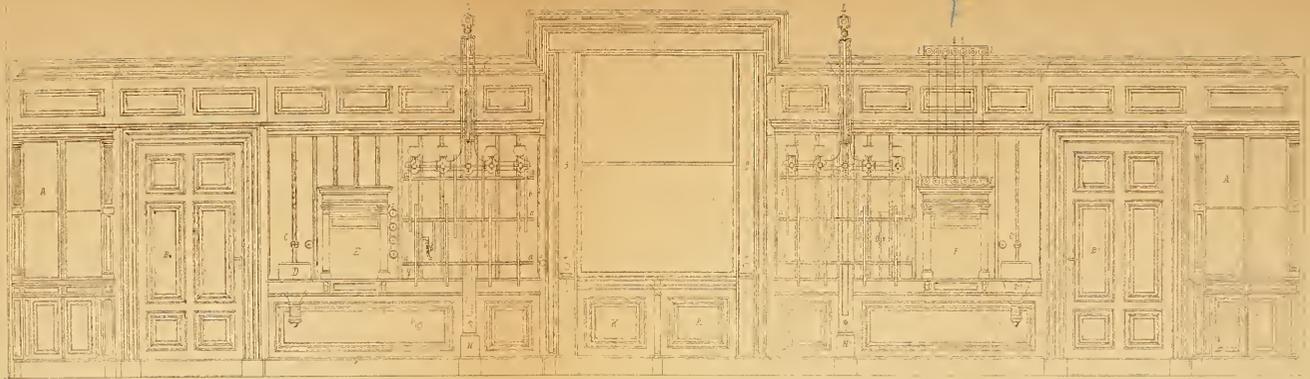
P — Abzugskanal.







L.



TAFEL VI.

Die Einrichtung des Experimentirraumes im grossen Hörsaale.

Fig. 1.

Disposition der Vorrichtungen an der Rückwand des Experimentirraumes.

- AA'* — Eckschränke mit den Rouleaux-Aufzugsmaschinen.
- B* — Thür nach dem chemischen Laboratorium.
- B'* — Thür nach dem Corridor und Sprechzimmer.
- CC'* — Wasserhähne.
- DD'* — Ausgussbecken.
- EE'* — Abdampfnischen, zugleich zur Aufstellung kleinerer Batterien dienend.
- F* — Ein Draht-Pachitrop in Verwendung beim Anzünden der Luster auf elektrischem Wege.
- G* — Nische mit den Regulirhähnen der Gasleitung.
- HH'* — Säulen mit dem beweglichen Leistengestell für die Abbildungen.
- II'* — Der Thürstock mit den Schreib- und Projections-Tafeln.
- KK'* — Kleine Thürflügel.
- LL'* — Die zwei Hängeleuchter des Experimentirraumes.

Fig. 2.

Horizontal-Projection des Experimentirraumes.

Von *AA'* bis *II'* bedeuten die Buchstaben dasselbe wie in Fig. 1.

- aa'* — Querleisten des beweglichen Gestells an den Säulen *HH'*.
- 1. 2.* — Die zwei Schreibtafeln.
- 3. 4.* — Die zwei Projections-Tafeln.
- π π* — Zwei in Rinnen laufende Holzprismen mit Führungsnuth für die zweite Schreibtafel.
- β γ δ* — Rinnen für die Gegengewichte der Tafeln.
- η η* — Stellstifte für die Holzprismen.
- M* — Verbindungsthür nach dem Vorbereitungszimmer.
- NNN.* — Schienengeleise für die Experimentirtische.
- O. O.* — Drehscheiben mit Schienengeleise.
- PP.* — Die zwei grossen Experimentirtische.
- p p'.* — Die zwei viereckigen, beweglichen Einsätze der vorigen.
- δ δ'* — Rinnen auf den Tischflächen zum Auffangen des Quecksilbers.
- QQ* — Nischen mit Heizrohrschlangen.
- RR* — Barrierebret der ersten Bankreihe.

TAFEL VII.

Aufzugmaschine für die Fenster-Rouleaux im grossen Hörsaale.

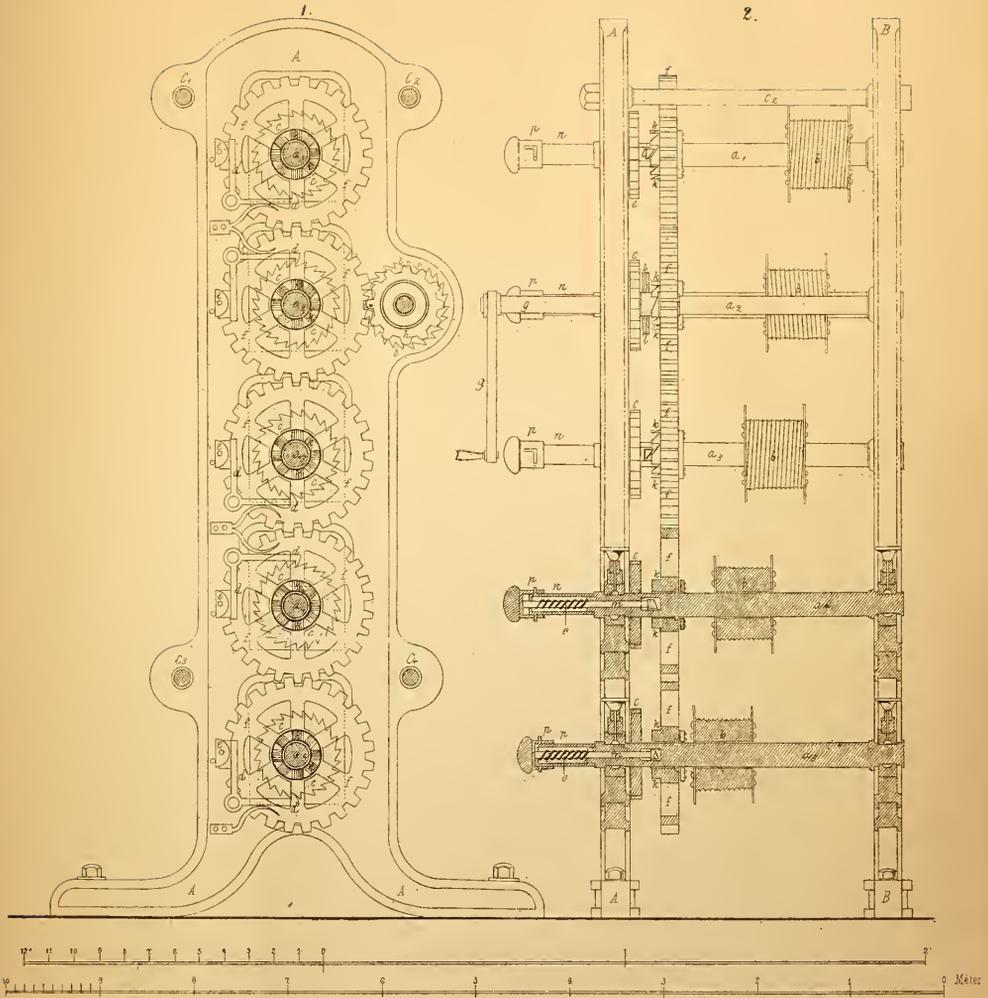
Fig. 1.

Verticalprojection parallel zur Vorderfläche.

Fig. 2.

Verticalprojection parallel zur Tiefenfläche.

VII.



TAFEL IX.

Fig. 1

Die dem Experimentator zugekehrte Längsseite des grässeren Experimentierisches im grossen Hirsensal, in der einen Hälfte die innere Einrichtung darstellend.

Fig. 2

Die dem Zuschauerinneme zugekehrte Seite des kleinen Experimentierisches im grossen Hirsensal.

Fig. 3

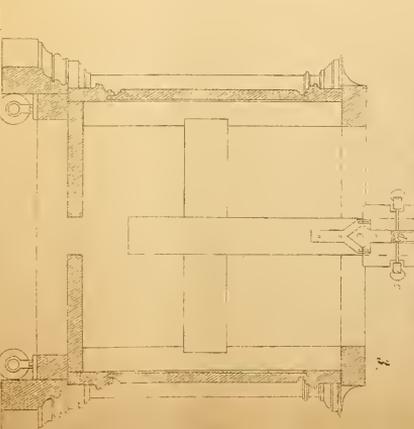
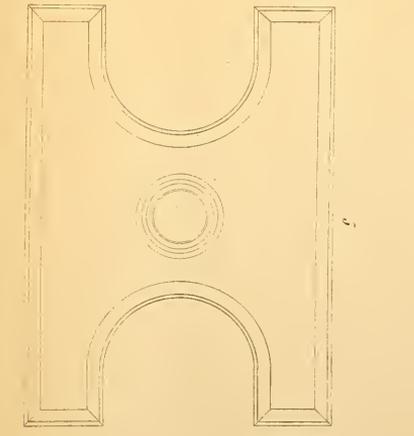
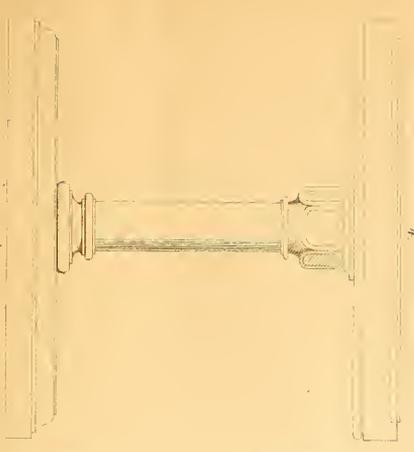
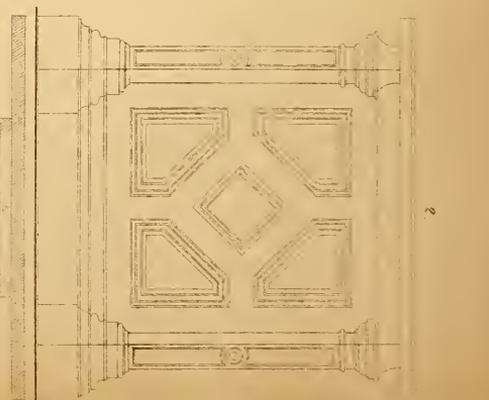
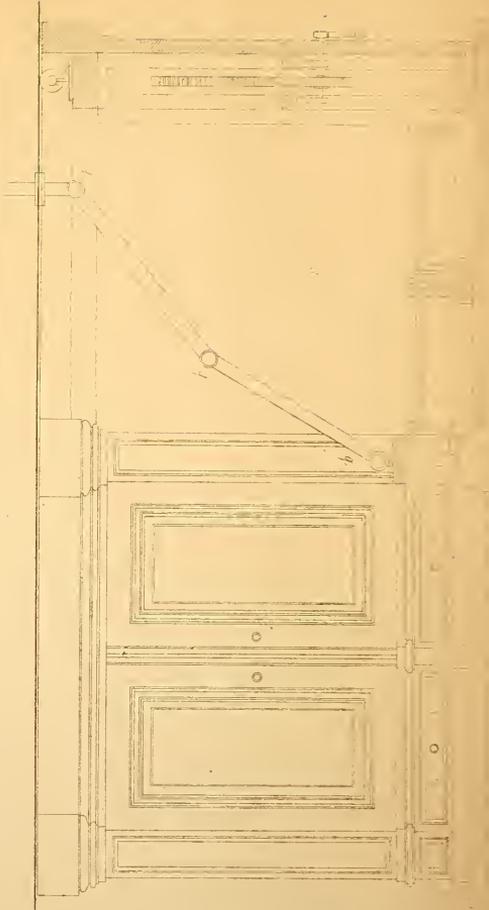
Imnenschilde des vorigen Tisches mit Andeutung der inneren Einrichtung.

Fig. 4.

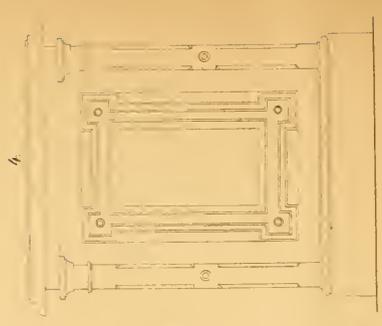
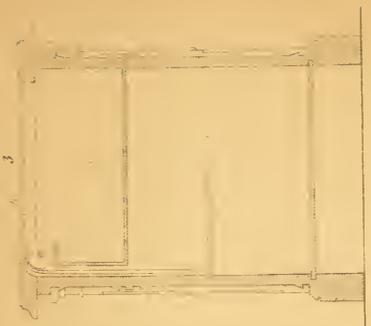
Kleiner Tischentwurf zum Vergleichweisen beim Mikroskopieren. (Tisch 1, der unrichtigen Grösse.)

Fig. 5.

Der grösserworne Tisch des Vorigen. (Tisch 1, der unrichtigen Grösse.)



1/16" = 1'-0"



TAFEL X.

Mikroskopirtisch.

Fig. 1.

Die Längsseite desselben.

Fig. 2.

Das Tischblatt.

Fig. 3.

Vertikaldurchschnitt des Tisches parallel seiner schmälern Seite.

Y. ...
• ...
• ...
35*

QP53

B85

Jendrássik

