

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Band: 49/50 (1907)
Heft: 8

Artikel: Skizze zu den Neubauten der Universität Zürich
Autor: Bluntschli, F.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-26767>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 15.10.2024

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

die Ermittlung der Zusammensetzung der Asche und des spezifischen Gewichtes. Der Heizwert von flüssigen oder gasförmigen Brennstoffen wird mittels des Junkerschen Gaskalorimeters bestimmt. Bei Steinkohlenbriketts, die zur Lokomotivheizung dienen sollen, spielt die Festigkeit eine grosse Rolle. Sie wird dadurch bestimmt, dass 50 kg Briketts in Stücken von $\frac{1}{2}$ kg in die Trommel der im Maschinenraum befindlichen Kohäsionsmaschine eingefüllt werden. Die Maschine wird in Rotation gesetzt, nach 50 Umdrehungen im Zeitraum von zwei Minuten abgestellt, der Inhalt auf den Rost entleert, gerüttelt und der Rückstand gewogen. Das Gewicht dieser Stücke in Prozenten ausgedrückt, gibt die Kohäsion, die bei guten Briketts nicht weniger als 55% betragen soll.

Die Bedeutung der eidgenössischen Prüfungsanstalt für Brennstoffe für unsere Transportanstalten ist in der am Eingang erwähnten Eingabe an den Bundesrat hervorgehoben worden. Dagegen muss bemerkt werden, dass viele Industrielle den Wert dieses Instituts noch unterschätzen, bezw. nicht genügend kennen. Es sei hier nur ein Beispiel angeführt. Die schweizerische Zementfabrikation und Kalkbrennerei erfordert jährlich für $1\frac{1}{2}$ bis 2 Millionen Franken Kohle, teils in Form von Koks, teils in Form von Anthracit oder Flammkohle. Nun weiss jedermann, der mit der Zementfabrikation näher vertraut ist, dass für die gleiche Art Oefen unter sonst gleichartigen Bedingungen der Verbrauch an Kohle der vermeintlich gleichen Sorte sehr verschieden ist. Solche Beobachtungen, die ihre Erklärung nur in der Verschiedenheit des Heizwertes der Kohle finden, konnte der Verfasser oft genug machen. Leider ist es gerade in dieser Industrie noch gar nicht üblich, die Kohle auf den Heizwert regelmässig prüfen zu lassen und sich beim Einkauf auf diesen zu stützen. Wenn man sich vergegenwärtigt, dass die Fracht für eine Tonne Kohle von ihrem Ursprungsort bis in die Zentralschweiz rund 20 Franken beträgt, so sieht man leicht ein, dass es sich nicht lohnen kann, minderwertige Brennstoffe bei uns einzuführen und dass jeder bedeutendere Kohlenkonsument und Händler das grösste Interesse daran hat, über den Heizwert seiner Kohlen auf dem Laufenden zu sein.

Ein Irrtum ist es auch, zu glauben, die Prüfungsanstalt könne keine Auskunft geben über die Wirtschaftlichkeit einer Kohle für eine bestimmte Feuerungsanlage. Wer bei Einsendung einer Kohlenprobe an die Anstalt den Preis des Brennstoffes franko Empfangsstation oder Kesselhaus angibt, dem teilt die Prüfungsanstalt in ihrem Untersuchungsbefund den Wärmepreis (für 100 000 Kalorien) desselben mit. Und wer in einem solchen Betrieb z. B. Flammkohlen braucht und ein Angebot für eine neue Sorte davon bekommt, für den ist nicht der Preis der Wagenladung massgebend, sondern der *Wärmepreis*, der sich berechnet auf Grund des Heizwertes der betreffenden Probe: Denn bei Proben gleicher Kohlengattungen (Magerkohle — Fettkohle — Flammkohle), verhalten sich die Dampfpreise zu einander wie die Wärmepreise. Ebenso ist es ein Irrtum, anzunehmen, wenn man einmal von einer Kohlenprobe den Heizwert der brennbaren Substanz hat feststellen lassen, dass die spätern Bezüge denselben ebenfalls besitzen werden. Wem es dabei auf Schwankungen von fünf und mehr Prozent nicht ankommt, dem mag ein solches Verfahren genügen, nicht aber jemandem, der in seinem Betrieb wirklich richtig rechnet. Da bekanntlich gasreiche und besonders kleinstückige Kohlen sich beim Lagern erheblich verschlechtern, so wird, selbst wenn eine spätere Sendung aus demselben Kohlenflöz stammt wie eine frühere (was meistens nicht zu ermitteln ist), der Heizwert der letztern nur dann demjenigen der erstern gleich sein, wenn beide Kohlen entweder frisch gefördert oder gleich lang gelagert wurden. Ebenso bekannt ist es, dass die grossen Kohlenzechen sehr verschiedene Kohle fördern und dass die Flöze häufig ihre Zusammensetzung wechseln. Aus allen diesen Gründen ist es notwendig, dass die Grosskonsumenten ihre Kohle regelmässig mustern und prüfen lassen; und warum sollten es die Kleinern nicht

auch tun? Löhnen würde es sich unzweifelhaft, ganz abgesehen davon, dass ein amtlicher Befund seitens des Händlers nicht angezweifelt werden kann, was beim Ankauf von Bedeutung ist.

Ziehen wir nochmals die Zementfabrikation in Betracht, so ist bekannt, dass deren Laboratorien mit wenigen Ausnahmen weder für Elementaranalyse noch für kalorimetrische Bestimmungen geeignet sind. Man muss aber für solche Arbeiten besonders eingerichtet sein, ansonst die Resultate der in Betrieben vorgenommenen Verdampfungsproben selbst bei guter Uebung soviel wie wertlos sind. Aus diesem Grund begnügt man sich meist mit der Aschenbestimmung oder mit Verdampfungsproben, die jedoch, wie auch an der Berner Konferenz vom 17. August 1903 festgestellt wurde, im günstigsten Fall nur als Notbehelf Geltung haben können. Vor allem aber wird jeder Befund, der von einer Fabrik oder einem Werklaboratorium stammt, sei er genau oder nicht, von den Lieferanten angefochten werden können, was dagegen bei den Resultaten der amtlichen Prüfungsanstalt für Brennstoffe nicht der Fall ist. Nun besteht aber der Schaden in den Zementfabriken bei mangelhafter Kohle nicht nur im etwa zu hoch bezahlten Preis, sondern hauptsächlich in dem in den Oefen verursachten Verlust durch geringere Ausbeute an Klinker, Erzeugung von viel Halbbrand und eines mittelmässigen Produktes, durch unregelmässigen Gang der Oefen usw. Diese Verlustbeträge werden oft sehr hohe, weshalb die Kohlenfrage für Zementfabriken viel wichtiger ist, als selbst für grosse Dampfkesselanlagen. Tatsache ist es, dass die Aschenbestimmung allein, mit der man sich gewöhnlich begnügt, für einen fachgemässen Betrieb nicht genügt. Die Gebühr der Anstalt im Betrag von 15 Fr. für Brennwert-, Asche-, Feuchtigkeitsbestimmung und Verkokung fällt im Vergleich des Geldwertes für die Kohle, auch wenn es sich nur je um Bezüge von fünf bis zehn Waggons handelt, nicht in Betracht.

Dies sind die Erwägungen, die mich nach jahrelanger Erfahrung besonders in der Zementindustrie veranlasst haben, die Aufmerksamkeit auf diese jüngste der eidgen. Anstalten zu lenken, die meines Wissens auch das grösste z. Z. bestehende Institut seiner Art sein dürfte. Dem Vorstand der Anstalt, Herrn Prof. Dr. *Constam*, sage ich für seine freundliche Vermittlung der hier wiedergegebenen Pläne, wie sonstige Auskunftserteilung meinen besten Dank. Herr Assistent *Busvold* hatte die Güte, die photographischen Ansichten aufzunehmen, wofür ich ihm ebenfalls bestens danke.

Skizze zu den Neubauten der Universität in Zürich,

im Auftrag des Regierungsrates ausgearbeitet von Prof. F. Bluntschli.¹⁾

Es kann nicht der Zweck dieser Zeilen sein, die ganze Frage der Hochschulbauten, wie sie durch den sogenannten Aussonderungsvertrag zwischen Eidgenossenschaft und Kanton Zürich aufgerollt worden ist²⁾, hier im einzelnen vorzuführen und in ihrer Entwicklung zu verfolgen. Vielmehr soll in Untenstehendem nur eine Erläuterung der von Professor Bluntschli entworfenen und in den beifolgenden Abbildungen 1 bis 7 zur Wahrung seines Urheberrechtes veröffentlichten Skizze, vom Juni 1907, gegeben werden, die sich auf den Entwurf der zwei Hauptbauten des allgemeinen Bauprogramms bezieht, das Kollegienhaus und das Zoologische Institut. Es soll namentlich versucht werden, die allgemeinen Vorbedin-

¹⁾ Wir veröffentlichen nachstehend auf Wunsch von Professor Dr. F. Bluntschli, wie bereits auf Seite 64 angekündigt, die von ihm im Auftrage der Regierung ausgearbeitete Skizze zu neuen Universitätsgebäuden in Zürich samt diesem, gleichfalls von Professor Bluntschli verfassten Erläuterungsbericht.

²⁾ Vergleiche unsere ausführlichen Mitteilungen über den «Aussonderungsvertrag» Bd. XLVII S. 13 und 151 und Bd. XLVIII S. 10 mit einem Uebersichtsplan.

Skizze zu den Neubauten der Universität in Zürich.
Im Auftrag des Regierungsrates ausgearbeitet von Professor F. Bluntschli in Zürich.

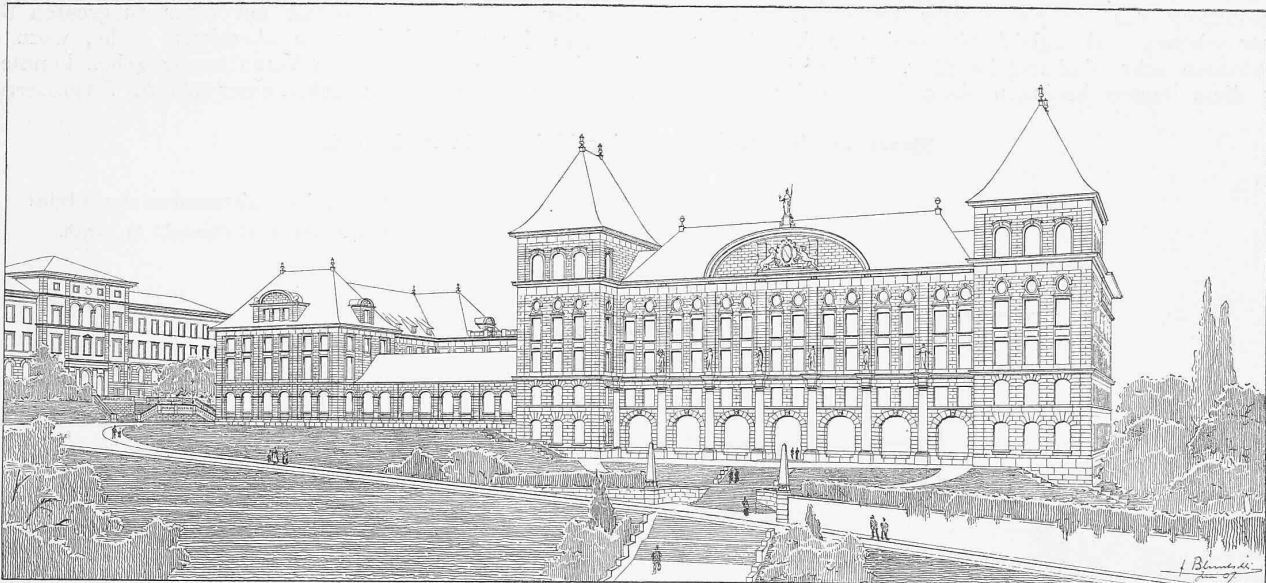


Abb. 2. Schaubild des Universitätsgebäudes mit dem zoologischen Institut vom Sempersteig aus.

gungen und die hauptsächlich in Betracht fallenden Gesichtspunkte festzustellen, die den Verfasser bei Ausarbeitung seiner Skizze leiteten, um darzutun, dass es sich dabei nicht um die Arbeit einer flüchtigen Stunde handelt, sondern um die Frucht eines eingehenden Studiums der bezüglichen Fragen. Immerhin will er seine Arbeit als nichts anderes als eine Skizze betrachtet wissen, die selbstverständlich kein vollkommen ausgereiftes Werk sein kann,

schauungen gegenüber festhält, so behauptet er dies als sein gutes Recht und als seine Pflicht, um so mehr als er die Folgen dafür bereitwillig auf sich nimmt.

Als Bauplatz für die beiden Gebäude wurde nach reiflicher Prüfung und mannigfachen Studien das schöne Gelände als geeignet gewählt, das südlich vom Polytechnikum liegt und das zurzeit von der Blinden- und Taubstummenanstalt und dem Künstlergütli eingenommen

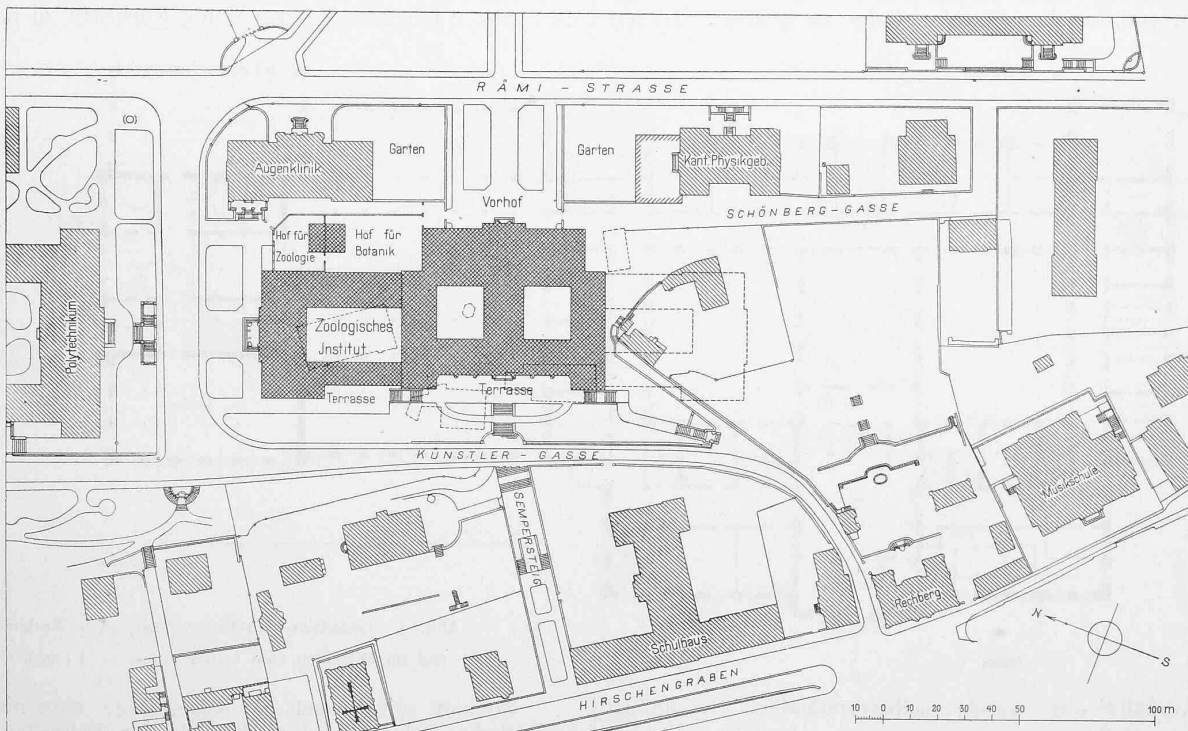


Abb. 1. Lageplan der ganzen Anlage. — Masstab 1:2500.

die nach manchen Richtungen verbesserungsfähig ist, die aber nach seiner Ansicht die Grundzüge für eine gute Lösung der Aufgabe enthält. Wenn er sich in seinen durch Ueberlegung gewonnenen Anschauungen nicht beeinflussen lässt und an seiner Grundidee ändern An-

wird. Das in Betracht kommende Hochplateau wird begrenzt: westlich und nördlich von der Künstlergasse, östlich von der Rämistrasse und südlich von der Liegenschaft „im Berg.“ Die den Platz durchschneidende Schönbergrasse konnte nötigenfalls eingehen. Auf dem Plateau stehen

gegenwärtig schon zwei zur Universität gehörige Bauten, die Augenklinik und das Physikgebäude. Diese wurden seinerzeit ohne jede Rücksicht auf eine spätere rationelle Ausnutzung des übrigen Platzes hingestellt und stehen einer schönen und zugleich ökonomischen Anordnung der Neubauten sehr hindernd im Weg. Die Lichtverhältnisse für diese Bauten bedingen einen Abstand der neuen Ge-

Ansicht des Verfassers nicht als eines dem andern untergeordnet, sondern sie müssen als einander beigeordnet zur Erscheinung kommen. Es war namentlich zu vermeiden, dass die Universität mit einer zu grossen Baumasse das Polytechnikum zu überbieten suche, wozu das umfangreiche Bauprogramm Veranlassung geben konnte. Auch für die Möglichkeit einer spätern Vergrösserung

Skizze zu den Neubauten der Universität in Zürich.

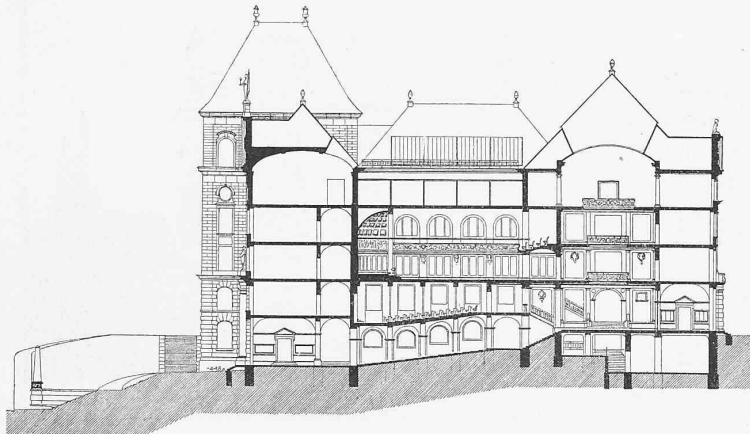
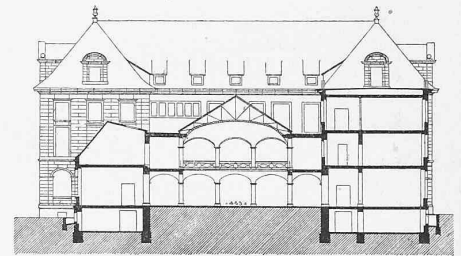


Abb. 5. Schnitt C-D durch das Universitätsgebäude.

Im Auftrag des Regierungsrates ausgearbeitet von Professor F. Bluntschli in Zürich.



Masstab 1 : 800.

Abb. 6. Schnitt E-F durch das Zoologische Institut.

bäude von min. 25 m, wodurch der zur Verfügung bleibende Bauplatz in seiner Ausnutzung beeinträchtigt wird und eine Form erhält, die für die Bebauung wenig günstig ist.

Eine weitere Schwierigkeit bilden die Höhenverhältnisse des Bauplatzes. Etwa drei Viertel desselben bestehen aus einer mässig von Nord nach Süd geneigten Fläche, deren westliche Begrenzung sich an die in starkem Gefäll liegende Kunstlergasse anlehnt; die südwestliche Ecke des Platzes ist, eines Einschnittes in den natürlichen Abhang wegen, stark nach der Ecke zu geneigt. Diesen

der Universitätsbauten war Sorge zu tragen, da es nach der bisherigen Erfahrung wahrscheinlich ist, dass sich mit der Entwicklung der Hochschule das Bedürfnis nach neuen Räumen — wenn auch nicht in der nächsten Zeit — geltend machen werde. Es erschien daher zweckmässig, in Anbetracht der Schwierigkeit passende Bauplätze in der Nähe der Hochschule zu beschaffen, jetzt schon das südlich an das Gelände grenzende Gut „im Berg“ für eine spätere Erweiterung im Auge zu behalten und bei der Projektierung der Bauten auf eine nach Süden mögliche Vergrösserung Rücksicht zu nehmen.

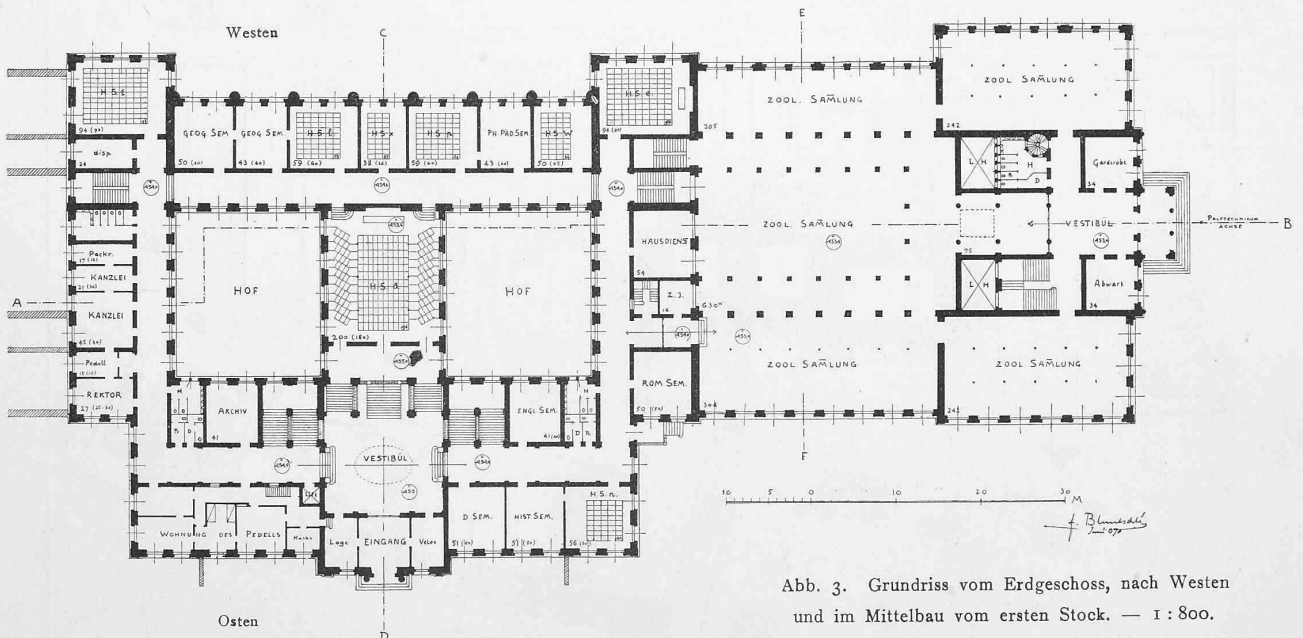


Abb. 3. Grundriss vom Erdgeschoss, nach Westen und im Mittelbau vom ersten Stock. — 1 : 800.

Bodenverhältnissen musste selbstverständlich Rechnung getragen werden.

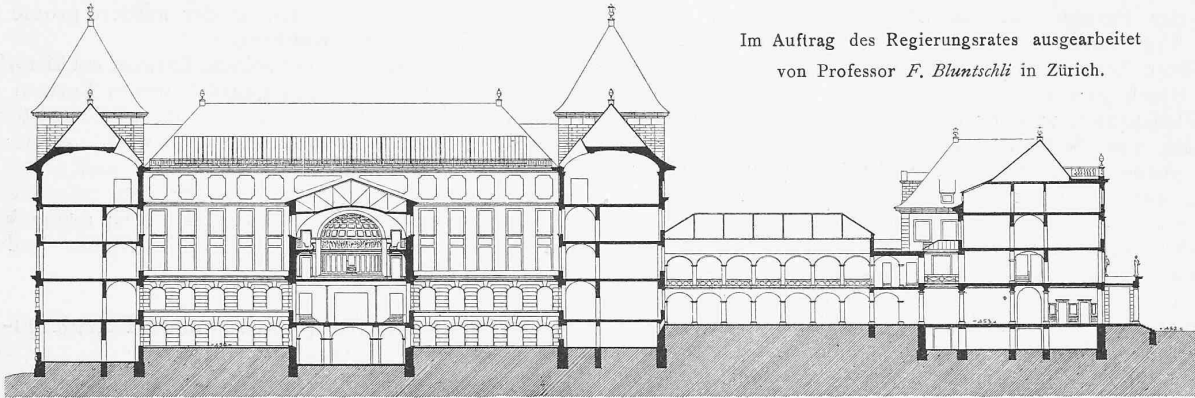
Im ferneren war die Beziehung der Neubauten zum Polytechnikum von grossem und bestimmendem Einfluss sowohl auf die Stellung der Bauten als auf deren Fassadengestaltung. Dem Bau Sempers durfte in keiner Weise zu nahe getreten werden. Polytechnikum und Universität müssen so neben einander stehen, dass keines dieser Gebäude dem andern schadet und so, dass jedes die ihm zukommende Selbständigkeit besitzt. Sie dürfen nach

Sodann spielte auch die Kostenfrage eine nicht unwesentliche Rolle, da der Wunsch der Behörden dahin geht, dem Zürcher Volk, das über den Aussonderungsvertrag abzustimmen und Beschluss zu fassen hat, die Vorlage annehmbar zu machen, weshalb grosse Sparsamkeit und Vermeidung alles unnötigen Aufwandes geboten war. Der Auftrag zum Entwurf und die zur Verfügung gestellte Bausumme sprachen in dieser Hinsicht deutlich genug, und liessen keinen Zweifel über das was in dem vorliegenden Fall als möglich erachtet wird.

Von wesentlichem Einfluss auf den Entwurf ist ferner die Frage der Zugänglichkeit und die Anordnung der Haupteingänge. Von Westen her bilden die Künstlergasse und der in sie mündende Sempersteig den Zugang zum Bauplatz, von Norden die Strasse zwischen Polytechnikum und Universität, von Osten die Rämistrasse. An letzterer direkt liegen die erwähnten kantonalen Bauten, die Augen-

im Entwurf eine Hauptachse durchgeführt, die von der Rämistrasse zum Sempersteig durchgeht, mit den Haupteingängen auf beiden Seiten. Da der Zugang an der Künstlergasse tiefer gelegen ist als der nach der Rämistrasse, so ist durch eine Treppenanlage in der Hauptachse für eine bequeme Verbindung der beiden Eingänge gesorgt, sodass man von dem untern Eingang auf kürzes-

Skizze zu den Neubauten der Universität in Zürich.



Im Auftrag des Regierungsrates ausgearbeitet von Professor F. Bluntschli in Zürich.

Abb. 7. Schnitt A-B durch das Universitätsgebäude und das zoologische Institut. — Masstab 1 : 800.

linik und der Physikbau, zwischen denen ein Zugang zur Universität gesucht werden musste. Es ist hierbei noch zu erwähnen, dass für den Physikbau eine Vergrösserung nach Norden zu in Aussicht genommen ist und dass ferner der südlich vor der Augenklinik liegende Garten möglichst geschont werden soll. Nach Lage der örtlichen Verhältnisse ist der Zugang von der Rämistrasse her, gleichwie auch am Polytechnikum, der begangenste, da die grosse Mehrzahl der Studierenden und Professoren östlich

tem Weg in das zentrale Hauptvestibül gelangt, von dem sich aller Verkehr im Gebäude abzweigt. Die Gesamtanlage besteht aus einer Gruppe von zwei zusammenhängenden Gebäuden, dem Kollegienhaus und dem an dieses nördlich angegliederten Zoologischen Institut. Das Kollegienhaus enthält die Haupträume der Universität: Aula, Hörsäle, Seminarier und Verwaltung. Es ist als ein dominierender, zu der erwähnten Hauptachse

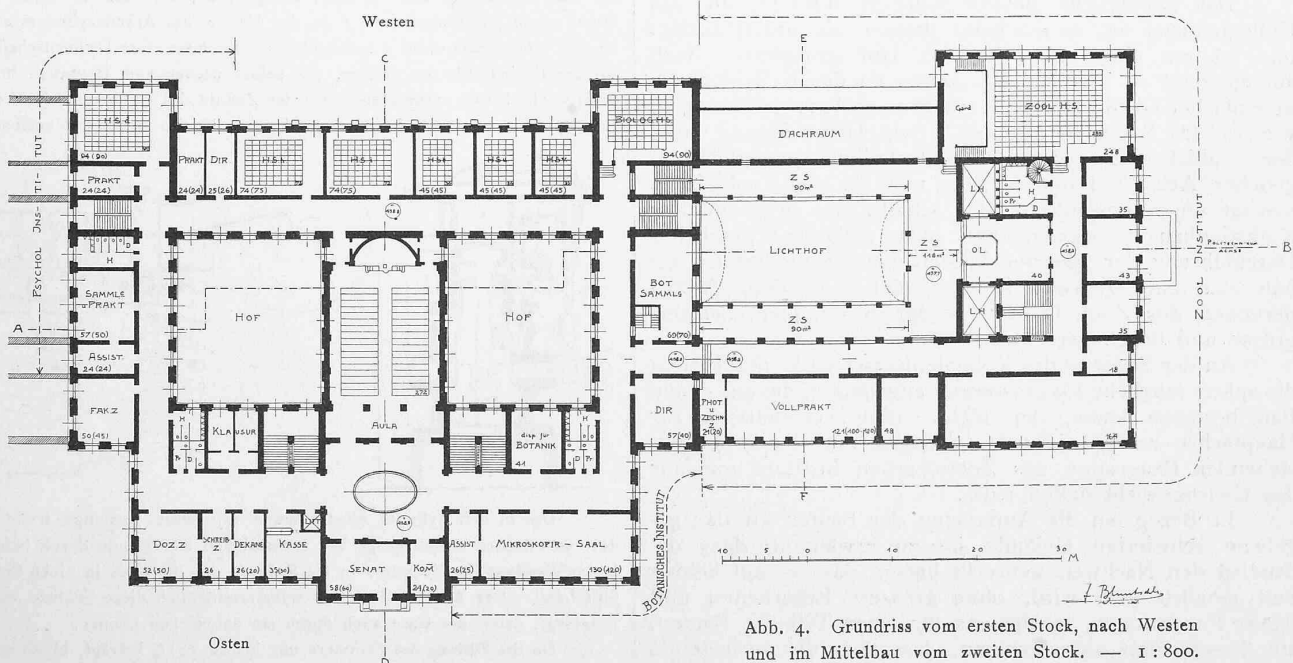


Abb. 4. Grundriss vom ersten Stock, nach Westen und im Mittelbau vom zweiten Stock. — 1 : 800.

von der Rämistrasse wohnt. Es erschien sonach am Platz, den eigentlichen Haupteingang nach dieser Seite zu nehmen und den Grundriss dementsprechend auszubilden, wenn schon die Rücksichtnahme auf das Stadtbild die Ausbildung der Westfassade als die eigentliche Hauptfassade bedingt, ähnlich wie dies am Polytechnikum der Fall ist. An der Westseite von der untern Stadt her bildet der Sempersteig den architektonisch gegebenen Hauptzugang. Es ist daher — und diese Anordnung bildet den Kernpunkt der ganzen architektonischen Komposition —

symmetrischer Bau ausgebildet, der als die eigentliche Universität charakterisiert ist. In der symmetrischen Anlage sieht der Verfasser das geeignete Mittel und den richtigen Weg um zu einer durchweg übersichtlichen und klaren Anordnung des Grundrisses sowohl wie des Aufbaues zu gelangen. Er hält es für notwendig, dass bei der Bedeutung, die der Universität zukommt, diesen Anforderungen an Uebersichtlichkeit des Grundrisses und an Monumentalität der äussern Erscheinung in erster Linie entsprechen werden muss und dass alle andern Wünsche erst in zweiter Linie Be-

rücksichtigung verdienen. Auf die Verteilung der einzelnen Räume auf die Stockwerke, die Anlage der Vestibüle, Treppen, Korridore usw. einzugehen, dürfte in Anbetracht der Abbildungen überflüssig sein; nur über zwei Anordnungen, die für die Skizze von besonderem Gewicht sind, muss Auskunft gegeben werden, über die Aula und die archäologische Sammlung.

Die *Aula* ist mit voller Absicht ins Innere verlegt und nach aussen nicht gezeigt, weil diese Anordnung gegenüber der sonst üblichen im obersten Stock und als Mittelmotiv der Fassade, wie am Polytechnikum und an der neuen Universität in Bern, manche Vorteile bietet. Die Aula liegt besser zugänglich und daher bequemer im ersten Stock und ist mit Fenstern auf beiden Langseiten besser beleuchtet, was für ihre Verwendung als auditorium maximum von Bedeutung ist. Im vorliegenden Fall aber führte vornehmlich die fernere Erwägung zu dieser Annahme, dass es nicht wohl angeht, die Aula als Mittelmotiv der Hauptfassade zu nehmen, weil dies bereits am Polytechnikum in so vorzüglicher Weise geschehen ist, dass eine Wiederholung des gleichen Fassadenmotives an dieser Stelle als ausgeschlossen erscheint. Auch ist das Motiv überhaupt etwas verbraucht, da es nach dem Vorbild des Polytechnikums an einer grossen Zahl von Schulbauten Verwendung und Nachahmung fand.

Die *Archäologische Sammlung* nimmt das ganze dritte Obergeschoss des Kollegienhauses, mit Ausnahme des mittlern Flügels (Aulabau) ein. Es ist hier am leichtesten, ohne in den Organismus des ganzen Baues störend einzugreifen, grosse und zusammenhängende Säle anzulegen, die für die Aufnahme der Gipssammlung geeignet sind und die für eine gute Wirkung der Kunstwerke passende Art der Beleuchtung zu wählen. Auch kann sie nirgends ökonomischer untergebracht werden. Die an sich wenig materiellen Wert besitzende Sammlung würde einen grösseren Aufwand an Baukosten kaum gerechtfertigt erscheinen lassen.

Das *Zoologische Institut* schliesst nördlich an das Kollegienhaus an, es erscheint diesem als untergeordnet und ist um einen glasbedeckten Hof gruppiert. Nach aussen zeigt es sich als ein Anbau an das Kollegienhaus in einfacher Gliederung und mit grossen Fensteröffnungen, wie es das Bedürfnis verlangt. Sein Haupteingang steht dem südlichen Eingang des Polytechnikums gegenüber in gleicher Achse. Dadurch, dass man für das Zoologische Institut einen besondern Bau schafft, der zwar mit dem Kollegienhaus zusammenhängt, aber nicht mit peinlicher Durchführung der gleichen Gesimslinien gegliedert ist, erhält man eine grössere Freiheit, den besondern Anforderungen des Zool. Instituts bezügl. Stockhöhen, Fenstergrösse und dergl. gerecht zu werden.

An der Südseite des Kollegienhauses ist in den Plänen die später mögliche *Vergrösserung* angedeutet, die aus einem Bau bestehen kann, der nicht streng symmetrisch zur Hauptachse zu sein braucht, sondern nur der entgegengesetzten Baugruppe des Zoologischen Instituts ungefähr das Gleichgewicht halten muss.

In Bezug auf die Anpassung der Bauten an das gegebene schwierige Gelände ist zu erwähnen, dass die Studien den Nachweis gebracht haben, dass es auf keinen Fall möglich sein wird, ohne grössere Erdarbeiten und tiefere Fundationen, wenigstens für einen Teil der Bauten, auf diesem Platz auszukommen, dass aber die vorliegende Skizze die Möglichkeit erweist, eine Ausführung grösserer Stütz- oder Terrassenmauern ganz zu vermeiden, was für die Baukosten ins Gewicht fällt.

Was schliesslich die *äussere Gestaltung* der Bauten anlangt, so war, wie schon bemerkt, die Rücksicht auf das Polytechnikum in erster Linie massgebend. Für die Westfassade, die hauptsächlich aus der Ferne und mit dem Polytechnikum zusammengesehen wird, kann nur eine einfache und grosszügige Fassadenbildung in Frage kommen. Sie bedarf mehr einer klaren und wirkungsvollen Silhouette, die zudem von der des Polytechnikums

verschieden sein muss, als einer reichen Gliederung, daher das Motiv des Hauptbaus mit zwei Ecktürmen und dem ruhigen Mittelbau zwischen ihnen. Für die Wirkung vom nähern Standpunkt aus wurde die untere Mittelpartie der Fassade reicher behandelt und mit einer an die Fassade angelehnten Säulenstellung mit krönenden Figuren geschmückt, eine dekorative Zutat, die geeignet scheint, dem Bau eine höhere Weihe zu geben. Ein weiteres dekoratives Mittel, um den Bau über die gewöhnlichen Schulhäuser, denen er seinem Bauprogramm nach sehr nahe steht, zu erheben, ist der mittlere grosse Giebel mit dem Wappen des Kantons.

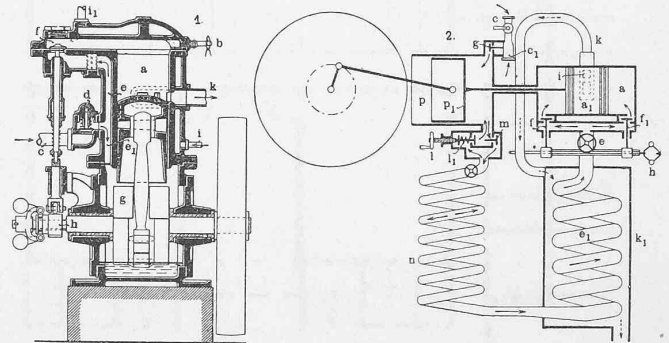
Dass der Verfasser mit seinem Entwurf auf historischem Boden steht und nicht nach gänzlich neuen Formen strebt, entspringt seiner Ueberzeugung, dass die historischen Formen noch nicht soweit abgenützt sind, um sie in die Rumpelkammer werfen zu müssen, und weil er bei allem Interesse, das er den neuern Bewegungen entgegenbringt, dem Suchen nach gänzlich Neuem skeptisch gegenübersteht und zweifelt ob das Verlassen des historischen Bodens zu einem guten Endergebnis führen wird.

Einfach- und doppelwirkende Petroleumkraftmaschine

System Lunet & Lemétais.

Unter den neuern Explosionskraftmaschinen, die unter spezieller Berücksichtigung der Bedürfnisse des Schiffsbetriebes konstruiert sind, fallen vor allem die Zweitaktmaschinen von Lunet & Lemétais in Paris auf. Diese Firma baut, nach einer Mitteilung von Uhlands «Praktischer Maschinenkonstrukteur», die wir diesem Blatte unter Zustimmung der Schriftleitung entnehmen, solche Maschinen für einfache und doppelte Wirkung.

Bei der einfach wirkenden Gaskraftmaschine bilden die untere Partie des Kolbens und das Untergestell *g* der Maschine die Pumpe. Wenn der Kolben im Zylinder *a* aufwärts geht, saugt er in das Gehäuse *g* ein Gemenge von Petroleumdampf und Luft aus dem Ventile *d* durch den Kanal *e* an. Dieses Gemenge wird beim anschliessenden Niedergange des Kolbens auf eine Spannung von $\frac{1}{10}$ Atm. komprimiert, mit der es durch den Kanal *e* und das Einlassventil *f* in der Haube des Arbeitszylinders *a* ankommt. Das Einlassventil *f* untersteht dem Einflusse einer Daumenscheibe *h* auf der Kurbelwelle des Motors, die selbst wieder vom Regulator beeinflusst wird. Dieser steuert also hier den Zufluss des explosiblen Gemenges zum Zylinder innerhalb der Grenzen $\frac{1}{20}$ bis $\frac{1}{2}$ des Zylindervolumens.



Das in den Zylinder einströmende explosible Gemenge treibt die dort vom letzten Arbeitsgange her vorhandenen Rückstände durch Schlitze in der Wandung des Zylinders in ein Rohr *k*, das die Gase in einen Schalltopf leitet. Der Arbeitskolben hat selbstverständlich diese Schlitze vorher freigelegt, damit die Gase auch durch sie entweichen können.

Da die Füllung des Zylinders nur bis zu 50% beträgt, bleibt unterhalb des frischen Gemenges stets eine genügend hohe Säule von Auspuffgasen, sodass von den frisch eingeleiteten Gemengeteilen nichts unausgenutzt in das Auspuffrohr *k* gelangen kann.

Beim nächsten Aufsteigen komprimiert der Kolben die im Zylinder eingeschlossene, aus dem entflammaren frischen Gemenge und den letzten 50% der Rückstände bestehende Charge. Da stets 50% von ihr aus explosiblen und 50% aus schon ausgenutzten Teilen bestehen, so bleibt das Kompressionsverhältnis und demzufolge auch der Druck bei der Explosion konstant. Der Arbeitsvorgang nähert sich also dem in einer Dampfmaschine, d. h. die Maschine arbeitet stossloser als eine gewöhnliche Explosionskraftmaschine.