

Zeitschrift:	Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber:	Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band:	5/6 (1885)
Heft:	1
Artikel:	Ueber den Studiengang des eine höhere Ausbildung anstrebenden Technikers: Referat
Autor:	Waldner, A.
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-12881

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 14.02.2026

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

INHALT: Ueber den Studiengang des eine höhere Ausbildung anstrebbenden Technikers. — Concurrenz für ein eidg. Parlaments- und Verwaltungs-Gebäude in Bern. Entwurf v. Fried. Walser und Leonhard Friedrich, Architecen in Basel. — Miscellanea: Strassenbahn St. Gallen-Gais, Electrische Beleuchtung der Hauptstrassen Turins. Baugewerbliches. Anbringung von Fixpunkten und Höhentafeln auf den schweiz. Eisenbahnstationen. Starker Gewitterregen. Claff-Griffith-Process. Ecole des Beaux-Arts zu Paris. — Concurrenzen: Reichsgerichtshaus in Dresden. Städtisches Museum in Hannover. — Necrologie: † Henri Tresca. — Vereinsnachrichten.

Abonnements-Einladung.

Auf den mit dem 4. Juli beginnenden VI. Band der „Schweizerischen Bauzeitung“ kann bei allen Postämtern der Schweiz, Deutschlands, Oesterreichs und Frankreichs, ferner bei sämmtlichen Buchhandlungen, sowie auch bei HH. Meyer & Zeller in Zürich und bei dem Unterzeichneten zum Preise von Fr. 10 für die Schweiz und Fr. 12. 50 für das Ausland abonnirt werden. Mitglieder des schweiz. Ingenieur- und Architectenvereins oder der Gesellschaft ehemaliger Polytechniker geniessen das Vorrecht des auf Fr. 8 bezw. Fr. 9 (für Auswärtige) ermässigten Abonnementspreises, sofern sie ihre Abonnementserklärung einsenden an den

Zürich, den 20. Juni 1885.

Herausgeber der Schweizerischen Bauzeitung:

A. Waldner, Ingenieur

32 Brandschenkestrasse (Selna), Zürich.

Ueber den Studiengang des eine höhere Ausbildung anstrebbenden Technikers.

Referat von Ing. A. Waldner an der Generalversammlung der G. e. P. vom 27. Juni d. J. in Luzern.*)

Unser Vorstand hat mir die ehrenvolle Aufgabe zugewiesen, in der heutigen Versammlung eine Frage zur Besprechung zu bringen, die vielleicht mehr als manche andere dazu angethan ist das Interesse sämmtlicher hier Anwesenden für sich in Anspruch zu nehmen.

Es handelt sich um die Frage des zweckmässigsten Studienganges für den eine höhere Ausbildung anstrebbenden Techniker.

So hoch es anerkannt werden muss, dass der Vorstand unserer Gesellschaft die Besprechung einer Frage von so durchgreifender Wichtigkeit auf die heutige Tractandliste gesetzt hat, so sehr muss ich es bedauern, dass die Einleitung der Discussion nicht einem jener Mitglieder übertragen wurde, die, mitten im practischen Leben stehend, viel eher, als der Sprechende, im Falle sind die jetzt bestehende Art der höheren technischen Ausbildung mit den Erfordernissen der Praxis zu vergleichen.

Wenn ich daher das mir zuerkannte Mandat angenommen habe, so geschah es nur um einer interessanten Discussion zu rufen, an welcher, wie ich hoffe, sich die Männer aus der Praxis lebhaft betheiligen werden.

Erwarten Sie von mir kein einlässliches Referat; dazu hat es mir an Zeit, namentlich aber an den Grundlagen, wie sie nur durch eine allseitige Untersuchung der Frage gewonnen werden können, gefehlt. Was ich Ihnen heute bieten kann, ist blos eine Anregung wie etwa der Vorstand in der Sache weiter gehen könnte.

Die Frage der höheren technischen Ausbildung ist überdies eine so complicirte, sie hängt von so vielen Neben-umständen ab, dass es unmöglich sein wird, darauf eine runde, nette Antwort zu geben. Wir können froh sein, wenn es uns gelingt der weitschichtigen und vielgestaltigen Materie gewisse Gesichtspunkte abzugewinnen, die dann als massgebend zu betrachten wären.

Es ist unmöglich, die vorliegende Frage zu behandeln, ohne vorerst die Grundlagen zu untersuchen, auf welchen der höhere, technische Unterricht sich aufbaut. Von den Einrichtungen des Primar- und Mittelschulwesens wird es in vielen Fällen abhängen, ob der sich daran schliessende höhere, technische Unterricht erspriesslich und förderlich sei.

*) Auf Wunsch der Generalversammlung veröffentlicht.

Was unser schweizerisches Primar- und Mittelschulwesen anbelangt, so hören wir durchweg die Klage, dass in den letzten Jahrzehnten viel zu viel auf das *Wissen* in manigfaltigster Gestaltung, viel zu wenig aber auf das *Können* gegeben worden sei. Der Ruf ertönte so stark, dass in der allerjüngsten Zeit dem *Können* wieder ein grösserer Platz eingeräumt wird und dass man schon bei den Kleinen daran sieht, dass sie aus dem Gelernten *practischen Nutzen* ziehen. Jetzt ist man endlich zu der Ueberzeugung gelangt, dass es nicht genügt, den Kopf mit einer Unmasse von Kenntnissen vollzustopfen, sondern, dass auch die Hand, welche später das Brod erwerben muss, ihre Ausbildung verlangt. Jetzt endlich schenkt man der Fertigkeit der Hand wieder mehr Aufmerksamkeit und gründet eigene Handfertigkeitscoursen.

Was die Vorbereitungsschulen vernachlässigt hatten, das konnte die höhere technische Anstalt mit ihrer relativ beschränkten Studienzeit nicht wieder gut machen, ja eine genaue Untersuchung der Unterrichtsmethode hätte vielleicht ergeben, dass auch bei ihr das *nämliche* Gebrechen zu finden sei.

So war es nicht zu verwundern, dass der junge Techniker nach Absolvirung seiner Studien beim Eintritt in die Praxis die grösste Schwierigkeit hatte, sich in derselben zu recht zu finden und dass es einer *weiteren jahrelangen Lehrzeit bedurfte* bis er im Stande war, auch nur eine kleinere Aufgabe mit Geschick selbstständig durchzuführen.

Dass dann die Männer aus der Praxis, die, obwohl an gründlichem Wissen und allgemeiner Bildung unter ihm stehend, dagegen an *practischem Verständiss* und an *manueller Fertigkeit* ihm weit überlegen waren, mit Geringsschätzung auf die theoretische Bildung des jungen Mannes hinunter schauten und sie für überflüssig, ja sogar für schädlich erklärten, wer will es ihnen verargen!

Von dem jungen Techniker, der im practischen Leben erfolgreich wirken will, ist zu verlangen:

1. Dass er eine ihm vorgelegte Aufgabe klar erfassen könne.
2. Dass er sein Ziel unter gewissenhaftester Ausnutzung von Zeit, Arbeitskraft und Material zu erreichen verstehe.

Hiebei wird ihm seine theoretische Ausbildung *sehr förderlich sein*, er wird jedoch mit derselben *allein* nicht auskommen, sondern was die Organisation der Arbeit, die Verwendung und Unterordnung aller mitwirkender Kräfte unter eine einzige leitende Hand anbetrifft, wird er der Erfahrung und Uebung bedürfen, wie sie nur die Praxis geben kann.

Es ist also, was übrigens von keiner Seite je bestritten wurde, zur *vollständigen* Ausbildung des Technikers neben

der theoretischen auch *eine practische* Schulung nothwendig und es liegt uns blos die Frage zur Beantwortung vor, ob diese practische Lehrzeit am zweckmässigsten vor, neben oder nach dem theoretischen Studium eingeschaltet werden soll.

Diese Frage wird, je nach der Fachrichtung, welche der Techniker einzuschlagen beabsichtigt, verschiedenartig beantwortet werden müssen.

Beschränken wir unsere Untersuchungen auf diejenigen Fachrichtungen, wie sie beispielsweise am eidg. Polytechnikum durch die eigentlichen Fachschulen markirt sind, so mögen hier, wenn von der Land- und Forstwirtschaftlichen Abtheilung, als dem Gebiete der eigentlichen Technik mehr oder weniger fern liegend, abgesehen wird, folgende technische Hauptrichtungen des Studienganges in Betracht fallen:

1. Die chemisch-technische Berufsrichtung.
2. Das Hochbaufach.
3. Das Ingenieurfach.
4. Die mechanisch-technische Berufsrichtung.

Dass an den bezüglichen Fachschulen die Vorträge durch Experimente, Arbeiten in den Laboratorien, Uebungen in Werkstätten, Anlage und regelmässiger Besuch von Sammlungen, Besuch von industriellen und gewerblichen Anlagen, von Bauplätzen und fertigen Bauwerken etc. unterstützt

eine grosse Aufmerksamkeit gewidmet und der Schüler, besser als dies an manchen anderen Anstalten geschieht, in die Kenntniss, Behandlung und Prüfung der hiezu erforderlichen Instrumente und Apparate eingeführt. —

Dagegen erscheint mir als eine Lücke an dieser Abtheilung, dass auf die Anlage einer Modellsammlung ausgeführter Bauwerke bis anhin zu wenig Werth gelegt worden ist.

Ich habe dieser, den meisten von Ihnen schon bekannten Thatsachen nur erwähnt, um an dieser Stelle constatiren zu können, dass das eidg. Polytechnikum, bis auf wenige Ausnahmen, sein Möglichstes thut *um schon während der Studienzeit* den Techniker mit der Praxis in Contact zu bringen.

Dies wird jedoch in den meisten Fällen nicht genügen, und wenn der junge Techniker nicht schon beim Eintritt in die Schule ausgedehnte practische Erfahrungen besitzt, so wird er nachher noch eine mehrjährige Lehrzeit durchzumachen haben, wenn er es zu etwas Rechtem bringen will.

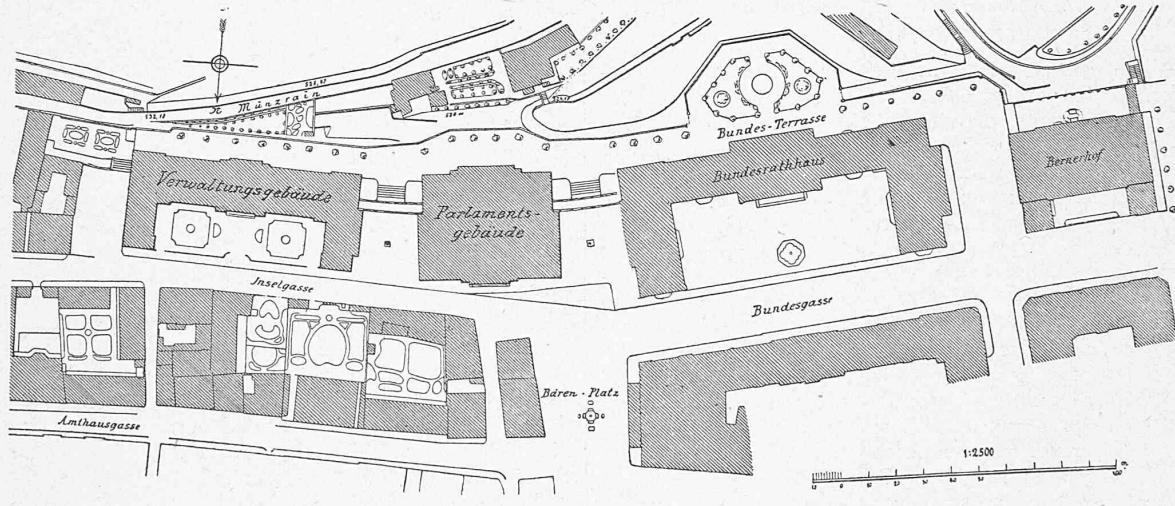
Am allerehesten wird dies bei der mechanisch-technischen Berufsrichtung zutreffen, bei welcher eine umfassende practische Ausbildung fast gleichbedeutend dasteht mit den rein theoretischen Kenntnissen.

Sie wollen desshalb gestatten, dass ich mich bei den

Concurrenz für ein eidg. Parlaments- und Verwaltungs-Gebäude in Bern.

Entwurf von Friedr. Walser und Leonhard Friedrich, Architecen in Basel. III. PREIS.

(Text hiezu auf Seite 5.)



Situationsplan (Text auf Seite 5.).

werden müssen, ist eine längst anerkannte Thatsache und die modernen technischen Hochschulen schrecken auch vor den bedeutendsten Ausgaben nicht zurück, um den theoretischen Unterricht in dieser Richtung zu ergänzen.

Was speciell unser eidg. Polytechnikum anbelangt, so wird dasselbe in wenigen Jahren mit einem chemischen Laboratorium ausgestattet sein, dessen grossartige Anlage und umfassende Einrichtungen diejenigen einer Reihe anderer Hochschulen hinter sich lassen wird.

Hoffentlich wird auch der längst gehegte Plan der Anlage eines physicalischen Laboratoriums seine baldige Verwirklichung finden und es wird sich daran eine Anstalt reihen, in welcher den Bedürfnissen der electrotechnischen Praxis in hinreichendem Masse entsprochen werden kann.

Für das Bau- und Constructionsfach leistet die erst vor wenigen Jahren eingerichtete, trefflich geleitete eidgenössische Festigkeitsprüfungsanstalt vorzügliche Dienste. Die Studirenden haben dort Gelegenheit die Wirkung der ihnen meist nur aus der Theorie bekannten Kräfte vor Augen zu sehen und die hauptsächlichsten Baumaterialien, ihre Eigenchaften, die Prüfung ihrer Qualität kennen zu lernen.

Speciell an der Ingenieurabtheilung wird, wie Sie alle wissen, den practischen Uebungen im Vermessungswesen

weiteren Untersuchungen *speciell mit dieser Berufsrichtung* befasse und frage: Wie hat der Maschineningenieur seinen Studiengang einzurichten um am besten und schnellsten zu vollständiger Ausbildung zu gelangen?

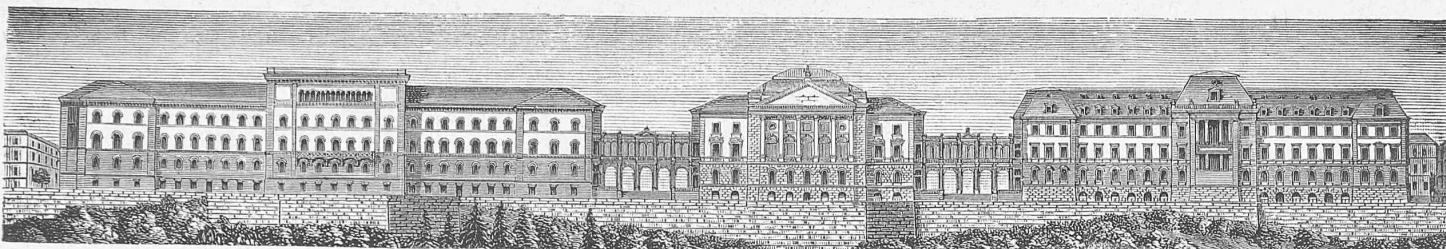
Die Frage, so wie sie jetzt vorliegt, ist nicht zum ersten Mal gestellt worden. Es liegt hierüber schon eine förmliche Literatur vor. Abgesehen davon, dass eine Reihe technischer Fachzeitschriften sich mit diesem Gegenstand abgegeben, hat der Verein für Gewerbeleiss in Berlin im Jahre 1879 die Frage der technischen Fachschulen in Verbindung mit Lehrwerkstätten durch eine ständige Commission untersuchen lassen und hierüber einen umfangreichen Bericht veröffentlicht. Im Ferneren hat der hochangesehene Verein deutscher Ingenieure in seinen Hauptversammlungen zu Cöln und Stuttgart sich mit dieser Materie einlässlich beschäftigt. Es wurde eine Commission bestellt, welche eine Enquête veranstaltete. Das Resultat dieser Enquête hat sodann Professor Ludwig in Berlin in einem Bericht zusammengestellt. Auch der Verein schweizerischer Maschinenindustrieller beschäftigt sich — wie ich erfahren habe — zwar nicht gerade mit dieser Frage, jedoch mit einer derselben sehr verwandten, nämlich mit dem Lehrlingswesen und mit der Einführung von Lehrwerkstätten.

Concurrenz für ein eidg. Parlaments- und Verwaltungs-Gebäude in Bern.

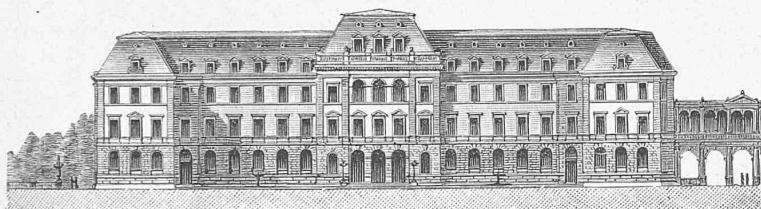
Entwurf von *Friedr. Walser und Leonhard Friedrich*, Architecen in Basel.

(Text hiezu auf Seite 5.)

Gesamt-Ansicht.



Eidg. Verwaltungsgebäude.

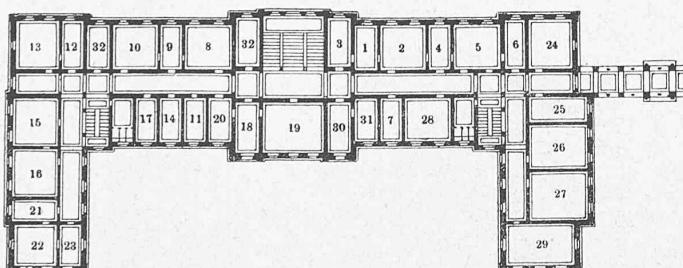


Ansicht der Nordfaçade.

Legende
zum Verwaltungsgebäude.

- Militärdepartement.*
- Arbeitszimmer des Departementschef.
 - Empfangszimmer d. Departementschef.
 - I. Secretär.
 - II. Secretär.
 - Kanzlei.
 - Schriftenmagazin.
 - Waffenchef der Infant.
 - Secretär d. Inf.
 - Kanzlei d. Inf.
 - Schriftenmagazin d. Inf.
 - Waffenchef d. Cavallerie
 - Kanzlei d. Cav.
 - Schriftenmagaz. d. Cav.
 - Waffenchef d. Artillerie.

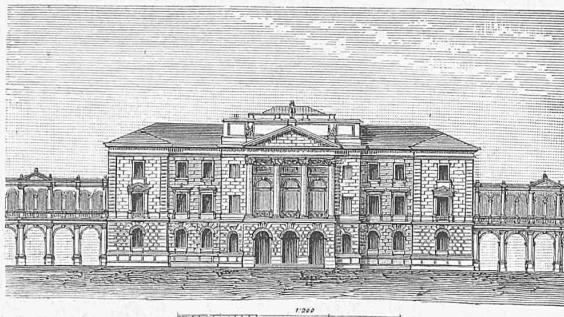
Eidg. Verwaltungsgebäude.



Grundriss vom ersten Stock.

Maasstab: 1:1000.

Eidg. Parlamentsgebäude.

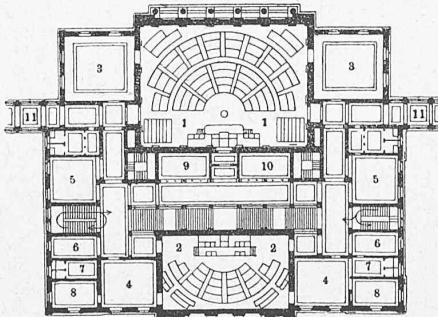


Ansicht der Nordfaçade.

Legende
zum Verwaltungsgebäude.

16. Secretär und Kanzlei d. Art.
17. Schriftenmagazin d. Art.
18. Oberfeldarzt.
19. Kanzlei.
20. Aerztlicher Gehilfe.
21. Oberfeldarzt.
22. Kanzlei.
23. Schriftenmagazin.
- Zollstatistik.*
- 24 u. 25. Revisoren.
- 26, 27 u. 28. Statistiker.
29. Magazin.
30. Weibelzimmer.
31. Wart- und Lesezimmer.
32. Disponibel.

Eidg. Parlamentsgebäude.



Grundriss vom ersten Stock.

Legende
zum Parlamentsgebäude.

- Nationalrathssaal.
- Ständerathssaal.
- Vorsäle zum Nationalrathssaal.
- Vorsäle z. Ständerathssaal.
- Garderobe z. Nationalrathssaal.
- Garderobe zum Ständerathssaal.
- Abort.
- Commissionszimmer.
- Weibelzimmer.
- Disponibel.
- Verbindungsgang.

Aus dem uns vom Secretariat des Vereins deutscher Ingenieure auf verdankenswerthe Weise zur Verfügung gestellten Material geht nun hervor, dass an die grössten Maschinenwerkstätten und höhern technischen Anstalten Deutschlands Fragebogen zur Beantwortung versendet worden sind. Im Ganzen wurden 23 Fragen gestellt, wovon Frage 1—6 sich mit dem Lehrlingswesen ohne Lehrwerkstätte, Frage 7—16 mit den Lehrwerkstätten, Frage 17 mit dem theoretischen Fachunterricht in Verbindung mit Lehrwerkstätten, Frage 18—21 mit der Practicanten- und Volontärfrage, Frage 22 mit der Anordnung der pract. Lehre *vor*, *während* oder *nach* dem theoretischen Studium und endlich Frage 23 mit der Zeitdauer der pract. Lehre beschäftigen.

Auf das reichhaltige Material an dieser Stelle einzutreten, würde viel zu weit führen, dagegen kann ich es nicht unterlassen wenigstens Einiges aus den eingelaufenen Antworten mitzutheilen:

Was die Frage der practischen Werkstattausbildung anbetrifft so haben sich von 88 Beantwortungen dieser Frage alle bis auf eine einzige für die Bejahung derselben ausgesprochen.

Es möge mir gestattet sein hier einzelne der prägnantesten Stellen vorzulesen:

Auf einem der eingelaufenen Fragebogen heisst es:

„Es wird wol allseitig als feststehend angenommen, dass für den an der technischen Hochschule auszubildenden Maschineningenieur der dortige theoretische Unterricht nicht ausreicht, und dass der letztere durch eine practische Werkstattslehrzeit noch seine nothwendige Ergänzung finden muss.“

In einem andern Antwortschreiben lesen wir:

„In Fachkreisen sind oft die Klagen zu hören, dass die jungen Maschinentechniker für ihren Beruf nicht genügend practisch vorgebildet seien, dass das Product der technischen Hochschulen am Markte des Lebens nicht so verwendbar sei, wie man es wünscht.“

Ohne gehörige practische Ausbildung zeigen sich die jungen Maschinentechniker oft gänzlich unbrauchbar zu nützlicher geschäftlicher Thätigkeit. Darum wird verlangt, dass der junge Ingenieur in gründlicher und umfangreicher Weise, als dies bisher zumeist geschieht, sich diejenigen technischen Kenntnisse erwerbe, welche eben nur durch eigene Mitwirkung bei den Arbeiten in der Werkstätte sich gewinnen lassen.

Es wird behauptet, dass wir nicht eher aufhören werden, im Schleppaue der Engländer und Amerikaner zu hängen, als bis wir unseren heranwachsenden Ingenieuren eine gründlichere practische Durchbildung gegeben haben werden. Wir haben in Deutschland eine entsetzliche Ueberproduction an gelehrten Ingenieuren, die alles wissen, aber nichts können, oft nicht einmal die eigentliche Schriftsprache des Technikers, das richtige, klare Zeichnen. Erst in der ernsten Schule der Praxis wird später nur unvollkommen, unter harten Entbehrungen und Demüthigungen (durch sogenanntes Lehrgeldzahlen) das Fehlende nachgeholt, was durch eine bessere practische Vorbildung hätte erworben werden können.

Der Mangel an Initiative, der unseren Maschinenbauern vorgeworfen wird, und die Unterordnung unter die unseren Technikern doch durchschnittlich an wissenschaftlicher Bildung unterlegenen Engländer, sollte diese nicht in dem Gefühle eigener practischer Schwäche ihren tiefen Grund haben? Das Unterlassen der Aneignung manueller Geschicklichkeit ist auch für den Hochschultechniker ein Fehler, der sich zunächst an ihm, und wenn solcher Fehler allgemein wird, auch an der Maschinenindustrie des Landes rächen muss.“

An anderer Stelle wird gesagt:

„Von den anerkannt tüchtigsten deutschen Ingenieuren wird es als das Resultat langjähriger, gereifter Erfahrung hingestellt, dass eine gute practische Ausbildung weiter führe, als alles abstracte Wissen für sich allein. Darum wird ein möglichst gründlicher practischer Cursus zur Ausbildung jedes jungen Technikers für verhältnissmässig fast ebenso wichtig erklärt, wie die höhere theoretische Fachbildung. Auch der berühmte amerikanische Ingenieur Holley hat der Anschauung Ausdruck gegeben, dass Theorie und Praxis schon während der Lehrzeit sich innig verschwistern müssen, wenn der Ingenieur am Ende der Schulzeit für eine erfolgreiche Thätigkeit genügende Vorbildung erlangen soll: Ein tüchtiger Ingenieur lässt sich in den Zeichen- und Vortragssälen der Schule allein nicht heranbilden.“

Weiters heisst es:

„Eine fertige practische Ausbildung für technische Fächer kann überhaupt nicht auf Schulen, sondern nur durch dauernde Thätigkeit im practischen Leben selbst erworben werden. Die Aufgabe der Hochschulen wird und muss in erster Reihe die wissenschaftliche Ausbildung bleiben, wobei jedoch die gebührende Rücksicht auf die Praxis nicht vernachlässigt werden darf. Es soll und darf aber niemals Aufgabe der Hochschule sein, die practische Werkstattlehre entbehrlich zu machen, und oft genug werden in dieser Richtung an die Schule ganz ungehörige Anforderungen gestellt.“

Die Schule macht einen grossen Fehler, wenn sie das lehren will, was die Werkstatt viel wirksamer lehrt und für den normalen Menschen oft nur allein verständlich lehren kann.“

Endlich wird noch hervorgehoben:

„Der Techniker hat es nicht allein mit Anwendung seines Wissens und Könnens, sondern ganz vornehmlich auch mit Organisirung, Disciplinirung und Beherrschung oft bedeutender Massen fremder Kräfte, dem Befehle über häufig beträchtliche Anzahlen von Arbeitern und Untergebenen zu thun. Seine Function ist in dieser Beziehung der des Militärs ähnlich, aber schwieriger, da er nicht die Macht des militärischen Organismus hinter sich hat. Befehlen lernt man aber nur durch Gehorchen, Discipliniren nur durch Geläufigkeit in eigener Disciplin, Organisiren nur durch das Eingelebtsein in straffen Organismen. Welchen enormen Anteil an der Gesammtbefähigung des Technikers diese Eigenschaften, und zwar mindestens im Gleichgewichte mit seinem fachlichen Wissen und Können, einnehmen, zeigt das Beispiel der bedeutendsten technischen Organisatoren und der Schöpfer der grössten industriellen Unternehmungen. Die Borsig's, Krupp's, Schneider's, Stephenson's, Brunnel's u. s. w. sind nie Musterzöglinge technischer Hochschulen gewesen; aber jeder von ihnen ist durch eine streng disciplinirende Lebensschule, durch harte Lehr- und Wanderjahre gegangen.“

Ich glaube es wird an der Vorlesung dieser Sentenzen, die ich noch bedeutend vermehren könnte, genügen.

Durch dieselbe ist auch theilweise die Frage bereits erledigt, ob es zweckmässig sei an höheren technischen Anstalten *eigene Lehrwerkstätten* zu errichten und zwar fällt die Beantwortung im verneinenden Sinne aus.

Abgesehen von den hohen Kosten, welche dem Staat durch die Errichtung solcher Lehrwerkstätten entstehen, wäre die Gefahr vorhanden, dass der Unterricht weniger nach den Bedürfnissen der Praxis, als nach gewissen Liebhabereien und Dufteleien ertheilt würde. Auch würde, namentlich bei uns, die Concurrenz des Staates mit der Privatindustrie gewisse Bedenken erregen.

Ganz anders würde sich die Sache gestalten, wenn die *Privatindustrie* solche Lehrwerkstätten in's Leben rufen würde. Wenn ich mich nicht irre, so ist nicht weit von hier ein wohlgelungener erster Schritt auf diesem Gebiete gethan worden. Allerdings handelt es sich nicht um die practische Ausbildung von Abiturienten aus höheren technischen Anstalten, sondern nur um diejenige von Lehrlingen.

Wenn aber die Volontär- und Practicantenfrage so im Argen liegt, wie vielfach behauptet wird, wenn der theoretisch gebildete Maschineningenieur so unbrauchbar und schwer zu verwenden ist, so muss es als ein Gebot der Selbsterhaltung betrachtet werden, dass die Maschinenfabriken den practischen Unterricht auf rationelle Weise regeln. Dies würde am einfachsten und leichtesten durch gut eingerichtete mit grössem Etablissements in Verbindung stehende Lehrwerkstätten für angehende Maschineningenieure geschehen können, in welchen junge Techniker eine umfassende praktische Ausbildung finden würden. Die Ausgaben, die Mühe und Arbeit, welche damit verbunden wäre, würden sich reichlich wieder einbringen lassen durch die Hebung, welche die Maschinenindustrie hiedurch erhalten würde.

Es ist nun noch zu untersuchen, ob die practische Lehrzeit *vor* oder *nach* den technischen Studien einzuschalten wäre und wie lange sie dauern soll.

Was die *Zeildauer* anbetrifft, so wird dieselbe sehr verschieden ausfallen müssen, je nachdem der Practicant Fabrikdirector, Constructeur, Eisenbahnbeamter oder Fachlehrer für Maschinentechnik werden will.

Hinsichtlich des *Zeitpunktes* empfiehlt der Verein deut-

scher Maschineningenieure in seinen Resolutionen die Vornahme der practischen Lehrzeit *vor* dem theoretischen Studium.

Wenn auch gewichtige Gründe hiefür sprechen, so möchte ich diese Schlussnahme doch nicht als so ganz un-discutirbar dahingestellt sein lassen. Für die Resolution des genannten Vereins lässt sich allerdings die Thatsache in's Feld führen, dass der junge Mann sich viel leichter der strengen Disciplin und Werkstattsordnung unterziehen wird, als der an die Freiheit des academischen Lebens gewöhnte Polytechniker, ferner, dass derjenige, welcher sich dem strengen Werkschaftsdienst unterzogen, gewissermassen eine Feuerprobe bestanden, in welcher er gezeigt hat, dass er es mit der Wahl seines Berufes ernst meint und endlich wird derjenige, der vorher in der Praxis war, dem Fachunterricht der Schule in manchen Fällen besser folgen können.

Diesem gegenüber stellt sich jedoch das Bedenken, dass der aus der Mittelschule hervorgegangene während der Praxis seine Schulkenntnisse wieder vergisst.

Ich will hinsichtlich dieses Punktes einer nachfolgenden Discussion nicht voreignen und nur erwähnen, dass mir eine kürzere practische Lehrzeit *vor* der Schule, dagegen eine längere nach der Schule empfehlenswerth erscheint.

Mit Rücksicht auf die uns noch zur Verfügung bleibende kurze Zeit will ich meine Ausführungen nicht weiter ausspannen, sondern alles Weitere der nachfolgenden Discussion anheimstellen.

Wenn Ihnen die vorgelegte Frage für wichtig genug erscheint um sie gründlicher zu prüfen, so möchte ich Ihnen vorschlagen eine Commission zu bestellen, welche vielleicht auf Grundlage einer vorzunehmenden Enquête den Gegenstand weiter und erschöpfender zu behandeln und einer nächsten Generalversammlung Bericht und Antrag hierüber zu unterbreiten hätte.

Concurrenz für ein eidg. Parlaments- und Verwaltungs-Gebäude in Bern.

(Zeichnungen hiezu auf Seite 2 und 3.)

III.

In bemerkbärem Abstande von den oben genannten Projecten steht der Entwurf der Herren F. Walser und L. Friedrich in Basel. Während in den beiden ersten Lösungen das Parlamentsgebäude über die südliche Flucht des alten Bundesrathshauses nicht unbedeutend vorgeschoben ist, waren die Verfasser, in wahrscheinlich zu ängstlicher Auslegung der Forderung des Programmes, dass die Vorrückung nach Süden auf ein Minimum sich zu beschränken habe, bestrebt, dieselbe Flucht für die drei Gebäude annähernd beizubehalten. In diesem Vorrücken liegt gleichsam der gordische Knoten, welcher von den Verfassern der erstprämierten Projecte kühn durchhauen wurde und der, wie dies die sämmtlichen Entwürfe beweisen auch durchhauen werden musste, um zu einer einfach klaren Disposition zu gelangen. Dem Projecte der Herren F. Walser und L. Friedrich fühlt man den auferlegten Zwang gleichsam an. Die Anlage musste darunter leiden und dieselbe konnte nicht zu freier, harmonischer Gestaltung der Grunddisposition sich durchbilden. Auch in diesem Projecte liegt der Nationalrathssaal südlich und der Ständerathssaal nördlich von dem den Mittelraum einnehmenden Treppenhause. Der rechteckige Nationalrathssaal durchschneidet jedoch die Verbindungsgallerie der drei Gebäude, wodurch diese Hauptverbindungsader verlängert und um vier Ecken geführt werden musste, was natürlich der Klarheit und Zweckmässigkeit der Anlage bedeutend Abbruch thut. Aus eben demselben Grunde ist denn auch die Behandlung der Haupttreppe, welche beidseitig in je einen nicht allzu breiten Corridor führt, in einer Weise mager ausgefallen, welche der Bedeutung des Hauses nicht entspricht.

Von diesem Corridor gelangt man in die Vorsäle, welche zu beiden Seiten der Hauptsäle liegen.

Die Tribünen des Ständerathssales sind practisch angebracht, während diejenigen des Nationalrathssales mit Ausnahme zweier Seitenlogen im Rücken des Präsidenten liegen, was wir bereits bei Besprechung eines andern Projectes als Uebelstand bezeichneten.

Die Aussenarchitectur des Parlamentsgebäudes zeigt einfache gute Verhältnisse. Leider ist es jedoch den Verfassern nicht gelungen demselben den Character monumental der Grösse aufzudrücken und dasselbe als eine die beiden langen Seitenbauten dominirende Mitte zu behandeln. Die Fünftheilung der Nordfaçade betrachten wir als nicht glücklich; ebenso können wir uns mit der blinden Fensterarchitectur des südlichen und nördlichen Mittelbaus nicht befrieden.

Die Entfernung des Parlamentsgebäudes von den beiden Verwaltungsgebäuden hat gute Abmessungen.

Die Grunddisposition des Verwaltungsgebäudes ist klar und practisch, wenn wir auch nicht begreifen, dass das Haupttreppenhaus in den südlichen Mittelbau, also gerade an den schönsten Platz des Gebäudes verlegt wurde.

Miscellanea.

Strassenbahn St. Gallen-Gais. Die eidg. Räthe haben kürzlich den Herren Dr. Otto Roth, Joh. Tobler in Teufen und E. Zollikofer-Wirth in St. Gallen die Concession für den Bau und Betrieb einer Strassen-eisenbahn von St. Gallen nach Gais unter den üblichen Bedingungen ertheilt. Die projectirte Bahn soll ihren Anfangspunkt in der Nähe des Bahnhofes St. Gallen haben, bis auf die circa $1\frac{1}{2}$ km entfernte Berneckhöhe mit eigenem, selbstständigem Tracé geführt und von da auf der Staatsstrasse St. Gallen-Gais angelegt werden und die von dieser durchzogenen Ortschaften bedienen. Der Endpunkt der Bahn ist in Gais, — Als Veranlassung zum Concessionsgesuch ist der ziemlich lebhafte Personen- und Güterverkehr der gewerbreichen appenzellischen Ortschaften genannt.

Da bei den bedeutenden Niveauunterschieden der zu verbindenden Orte St. Gallen (Bahnhof 664 m über Meer) und Gais (934 m über Meer) das blosse Adhäsionssystem nicht genügen würde, so ist zur Ueberwindung der starken Steigungen das Zahnradssystem in Aussicht genommen, und zwar soll die Zahnstange wenigstens da eingelegt werden, wo die Steigung 50 % überschreitet. — Als Spurweite ist 1 m, als Wagenbreite 1,8—2 m vorgesehen. — Da das Terrain ganz außerordentliche Anschmiebung erfordert, so ist der kleinste Kurvenradius zu blos 30 m angenommen und es soll demgemäß das Rollmaterial mit drehbaren Achsen construirt werden. Die Locomotive ist nach einem neuen System projectirt, welches die besondere Eigenschaft aufweist, dass Steigungen bis 100 % anstandslos auf der Zahnstange bewältigt werden können. Das Nettozugsgewicht soll 30 t bis zu einem Maximum von 40 t betragen dürfen. Da eine besondere Bewachung nach der Natur der Bahn als Strassenbahn nicht vorgesehen sei, so ist die Fahrgeschwindigkeit entsprechend zu reguliren. Der Kostenvorschlag für die projectirte Linie, welche eine Gesamtlänge von circa 15 km hat, ist sehr summarisch gehalten und enthält keinerlei nähere Nachweisungen. Es werden in Anschlag gebracht:

für Expropriation, Unterbau, Kunstdämmen und Oberbau	Fr. 1 070 000
„ Betriebsmaterial	350 000
„ Hochbau	75 000
„ Stationsausrüstungen	20 000
„ Unvorhergesehenes	35 000
	Total Fr. 1 550 000

oder per km circa Fr. 103 000.

Von den Concessionsbedingungen mögen folgende erwähnt werden: Concessionsdauer: 80 Jahre. Gesellschaftssitz: Teufen. Vorlage der technischen und finanziellen Ausweise etc. binnen 12 Monaten. Beginn der Erdarbeiten: 6 Monate nach der Plangenehmigung. Betriebsübergabe: 2 Jahre nach der Plangenehmigung. Maximalgeschwindigkeit in den Ortschaften und Curven 10 km. Personen-Taxen: 16 Cts. in der ersten und 12 Cts. in der zweiten Classe pro km mit mindestens 20 % Rabatt für Hin- und Rücksfahrt. Gepäcktaxe: $12\frac{1}{2}$ Cts. im Maximum pro q u. km. Gütertaxe im Maximum 5 Cts. pro q und km. Rückkaufsrecht vom 1. Mai 1903 an.

Electrische Beleuchtung der Hauptstrassen Turins. Vor einigen Tagen beschloss der Stadtrath von Turin, ermutigt durch das ausge-