

# **Badische Landesbibliothek Karlsruhe**

**Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe**

**Festgabe zum Jubiläum der vierzigjährigen Regierung  
seiner Königlichen Hoheit des Grossherzogs Friedrich von  
Baden**

**Friedrich <I., Baden, Großherzog>**

**Karlsruhe, 1892**

IV. Die Abtheilung für Ingenieurwesen

[urn:nbn:de:bsz:31-280153](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-280153)

Provisorium aufgefasst werden. Assistenz ist bisher nur ausnahmsweise genehmigt worden.

1880 wurde Dr. Nüsslin zum ausserordentlichen, 1886 zum ordentlichen Professor ernannt.

#### IV. Die Abtheilung für Ingenieurwesen.

Nachdem schon durch den Altmeister des badischen Ingenieurwesens, Oberst Tulla, ein Bildungsgang auf diesem Gebiete eingerichtet und bei der Oberdirektion des Wasser- und Strassenbaues betrieben war, verpflanzte die Regierung im Jahre 1832 diesen Kurs mit systematischer Erweiterung unter dem Namen »Ingenieurschule« an die polytechnische Schule. Letztere gewann eben damit, sowie mit der Gründung noch anderer Fachabtheilungen den vollen Charakter als höhere technische Lehranstalt.

Von dem genannten Jahr an bis gegen Ende der fünfziger Jahre hatten Studierende des Ingenieurfaches sechs Jahre in der polytechnischen Schule zuzubringen, je die Hälfte in den sogenannten mathematischen Klassen und in der Fachschule. Die grosse Länge dieser Studienzzeit erklärt sich hauptsächlich durch den niedrigen Grad der Vorbildung, welcher von den Aspiranten des Staatsdienstes gefordert wurde, nämlich die Absolvierung der Secunda eines heutigen Gymnasiums oder der Besuch einer höheren Bürgerschule. Zur nothwendigen Ergänzung wurden desshalb mancherlei Gegenstände der Mittelschule, insbesondere aus der Elementarmathematik, in das Polytechnikum aufgenommen.

Offenbar wurde aber der beträchtliche Aufwand an Zeit und Kosten für das Ingenieurstudium als unangemessen empfunden, denn man schnitt vom Jahre 1857 an das letzte Halbjahr der Fachschule, und von 1863 an die unterste mathematische Klasse ab, so dass für den vollständigen Lehrplan nur noch  $4\frac{1}{2}$  Jahre übrig blieben. In Folge der letzteren Massregel begann nun der Studiengang auf der Hochschule sofort mit der höheren Mathematik, ohne dass jedoch die entstehende Lücke in der niederen Mathematik systematisch ausgefüllt worden wäre.

Erst 1879 wurden Mittelschule und Hochschule wieder in einen geordneten Zusammenhang gebracht, indem man die Forderung für künftige Staatsdiener auf den vollen Besuch eines Gymnasiums oder Realgymnasiums steigerte, in Folge dessen nach abgelegter Reifeprüfung der unmittelbare Eintritt in die Technische Hochschule stattfinden durfte. Zugleich wurde die Studienzzeit innerhalb der Hochschule auf vier Jahre beschränkt, derart, dass der Studierende gleich beim Eintritt der Abtheilung für Ingenieurwesen zugerechnet wird, und die letztere vier Jahrgänge umfasst. Man schritt zu dieser, mehr formellen, Massregel namentlich im Hinblick auf die deutschen Schwester-

anstalten, welche alle eine vierjährige Studienzeit bieten, hoffte aber auch dadurch eine innigere und nützliche Durchdringung der vorbereitenden mit den angewandten Lehrgegenständen zu erzielen.

Die Abtheilung für Ingenieurwesen hat von jeher ihren Studirenden den Einblick in die verwandten Gebiete: Maschinenbau und Architektur gewährt, weil dem Ingenieur in der Praxis oft Aufgaben vorkommen, welche dort hinein spielen. Trotzdem ist aber an unserer Hochschule, so gut wie im badischen Staatsdienst, die Trennung der Fächer und Fachschulen scharf durchgeführt, zum Unterschiede von den meisten anderen Lehranstalten, deren Studirende bis in die neueste Zeit genöthigt wurden, in zwei oder mehreren technischen Spezialgebieten gleichzeitig zu lernen, bis auch hier endlich die Fülle des Stoffes zur Zerlegung, zu frühzeitiger Wahl eines bestimmten Einzelgebietes nöthigte. Es ist einleuchtend, dass bei dem in Karlsruhe seit Gründung der polytechnischen Schule befolgten Verfahren Zeit und Kraft der Studirenden zum Vortheil der Gründlichkeit mehr konzentriert bleiben, während doch ein Ausblick in verwandte Gebiete, wie oben erwähnt, keineswegs unterlassen wird.

Die den mathematischen und Naturwissenschaften gewidmete Unterrichtszeit hat sich im Verlauf der letzten 40 Jahre nicht erheblich geändert. Ebenso sind die in dem Lehrplan der Ingenieure für Maschinenwesen und Architektur angesetzten Stunden ziemlich gleich geblieben. Sehr bedeutend hat sich dagegen die Zahl der Vorträge im eigentlichen Ingenieurwesen gesteigert: die natürliche Folge der gewaltigen Fortschritte, welche Theorie und Praxis auf diesem Felde seit 40 Jahren erfahren haben. Bis zum Jahre 1852 genügten 10—12 wöchentliche Vortragsstunden für die Gesammtheit aller Ingenieurwissenschaften. Damals befand sich der Eisenbahnbau noch in seinen Anfängen, grosse eiserne Brücken gab es erst wenige, die Aufgaben der Wasserversorgung und Entwässerung waren gering, und namentlich stand die Anwendung der Mechanik, der theoretischen Festigkeitslehre auf die Konstruktionen des Ingenieurs noch weit zurück. Unter allmählichem Anwachsen hat sich von 1852 bis 1892 die Zahl der wöchentlich gebotenen Vorlesungen im Ingenieurwesen verdoppelt; sie betrug in den letzten Jahren, abgesehen von kleinen zufälligen Schwankungen, durchschnittlich 22.

Ausser der Gesamtzahl der Vorlesungsstunden zeigt auch die Gliederung und Benennung der einzelnen Gegenstände den Fortschritt der Ingenieurwissenschaften. In den ersten Jahrzehnten fasste man das ganze Gebiet in den beiden Sammelnamen: Allgemeine und angewandte Baukunde des Ingenieurs zusammen, an deren Stelle in einer Reihe von Programmen auch die Bezeichnungen: Wasser- und Strassenbau I und II gebräuchlich waren. Ungefähr von 1860 an aber wurde es immer mehr Bedürfniss, nach einzelnen Spezialfächern zu zerlegen, sowohl der Deutlichkeit wegen, als um den Studirenden — auch denjenigen anderer Abtheilungen — Gelegenheit zum Hören begrenzter Gegenstände nach freier Wahl zu geben. So sondert sich von 1861

an der Eisenbahnbau als selbständiger Vortrag ab, um 1870 Brückenbau und Wasserbau. Im Jahr 1874 tritt der Eisenbahnbetrieb, 1884 die Landeskultur, 1886 das Städtische Ingenieurwesen als neue Disziplin auf. Gegenwärtig zerfällt die gesammte Ingenieurwissenschaft in 13 Gegenstände mit besonderen Namen.

Grosse Wichtigkeit ist stets den Uebungen beigelegt worden, in welchen die Studirenden angeleitet werden, ihr Wissen in das Können umzusetzen. Diese Einrichtung bildet ja einen besonderen Vorzug der Technischen Hochschulen und erleichtert den Abgehenden wesentlich den Uebergang aus der Schule in die Praxis. Bei den Uebungen im Ingenieurwesen kommen Entwürfe zur Behandlung, von einfachen Konstruktionselementen an bis zu umfangreichen Aufgaben im Brückenbau und Wasserbau, sowie der Anlage von Strassen und Eisenbahnen. Zu den Zeichnungen gehören in der Regel Denkschriften und Kostenberechnungen. Die auf solche Uebungen verwendete Zeit ist immer ungefähr dieselbe geblieben, sie besteht eben in sämtlichen Nachmittagen, von denen indessen ein Theil mit ähnlichen Uebungen im Maschinenbau, Hochbau und Feldmessen zugebracht wird.

Was den Besuch der Abtheilung für Ingenieurwesen betrifft, so spiegeln sich in der Höhe desselben die Zeitverhältnisse. Das erste Studienjahr 1832—33 begann mit 15 Studirenden. Die Zahl wuchs stetig bis zu 53 im Jahr 1842—43. Hier fand plötzlich ein Rückgang auf die Hälfte statt, sodann aber wieder ein ziemlich regelmässiges Anwachsen bis 1861/62, wo das Maximum mit 160 Studirenden erreicht wurde. Von da an machte sich die Konkurrenz anderer, neu gegründeter oder reorganisirter Anstalten fühlbar. Indessen blieb es bei dem gleichzeitigen Aufschwung des ganzen Bauwesens doch auf der Höhe von etwas mehr oder weniger als 100 Studirende, abgesehen von der Kriegszeit, welche selbstredend die Hochschulen entvölkerte. Ein rasches Sinken aber trat um 1879 ein, so dass im Studienjahr 1883—84 ein Minimum von nur 10 Studirenden stattfand. Diese Erscheinung muss wohl der 1879 stattgehabten und oben schon angeführten Verschärfung der Bedingungen für den badischen Staatsdienst zugeschrieben werden, welche leider kein Gegengewicht in einer Verbesserung des Vorrückens und Einkommens der Ingenieure fand. Ohne Zweifel haben die ungünstigen Verhältnisse im badischen Staatsdienst es bewirkt, dass in den letzten Jahren immer nur einige wenige Inländer das Studium des Ingenieurwesens wählten, während bekanntlich andere besser gestellte Berufsarten überfüllt wurden. Erst unter dem nachhaltigen Eindruck dieser letzteren Thatsache scheint sich seit Kurzem die Lust zum Ingenieurfach bei den Badenern wieder zu heben. Dass seit 1883 die Zahl der Studirenden allmählich wieder gestiegen und jetzt 58 beträgt, ist übrigens auch dem Besuch von Nichtbadenern zuzuschreiben, unter welchen aus dem Deutschen Reich namentlich Preussen und Hamburger, vom Ausland namentlich Slaven und Amerikaner gern unsere Ingenieurabtheilung zu besuchen pflegen.

Um schliesslich noch einen Blick auf die Lehrkräfte im Ingenieurwesen zu werfen, so wirkten als Professoren von 1832—1841 Bader und F. Keller, von 1841 bis 1849 Bader und M. Becker, von 1849 an F. Keller und M. Becker.

An F. Keller, zugleich Oberbaurath in der badischen Bauverwaltung, war besonders die Fülle von Erfahrungen aus seiner umfangreichen Praxis zu schätzen, welche er eingehend im Unterricht zu verwerthen wusste, und dadurch namentlich für das Entwerfen Interesse erweckte. Professor Becker war ein fleissiger Sammler von Material aus der Literatur und auf Reisen, er gab dasselbe seinen Schülern klar und reichhaltig wieder, und vereinigte es auch zu einem vierbändigen Werk, welches für die damalige Zeit einen recht vollständigen Inbegriff der Ingenieurkunst darstellte.

Als Becker 1855 aus dem Lehramt in die Baupraxis übertrat, folgte ihm auf kurze Zeit R. Baumeister zur Aushilfe, und sodann A. Riegler als regelmässiger Dozent. Der letztere verliess jedoch die Anstalt schon wieder 1861, um in die Bauverwaltung zurückzukehren, und da gleichzeitig Keller seine Lehraufgabe auf das letzte Semester des Lehrganges einzuschränken wünschte, so trat jetzt ein durchgreifender Wechsel im Personal ein. Es wurden kurz nach einander angestellt: H. Sternberg und R. Baumeister.

H. Sternberg, ausgebildet an der Bauakademie in Berlin und an den grossen Eisenbahnbrücken von Dirschau und Koblenz, legte von vorn herein grosses Gewicht auf die wissenschaftliche Grundlage und deren Anwendungen, welche man gerade damals überall zu fördern strebte. Mit besonderer Pflichttreue und Begabung suchte er die Studirenden zum selbständigen Arbeiten, namentlich in den Uebungen, zu erziehen. An literarischen Leistungen sind Hefte zum Gebrauch der Studirenden und einige Aufsätze in Zeitschriften zu nennen. Sternberg wurde 1885 durch einen plötzlichen Tod abberufen.

Auch Keller starb aus der Fülle seines Schaffens heraus, im Jahre 1870, nach fast 40jähriger erspriesslicher Lehrthätigkeit. Seine Lehraufgabe, grössere Entwürfe als unmittelbare Vorbereitung zur Baupraxis zu leiten, wurde an Baumeister übertragen.

Nach Sternberg's Tode erkannte man, dass der stark angewachsene Umfang des Ingenieurwesens nicht mehr durch zwei Lehrer zu bewältigen sei, sondern drei bedürfe. Die von Sternberg geleistete beträchtliche Menge von Unterrichtsstoff wurde getheilt. Für den Eisenbahnbau und den grösseren Theil des Brückenbaues wurde F. Engesser, bis dahin Ingenieur bei der badischen Eisenbahndirektion, berufen. Den Wasserbau dagegen besorgten nach einander Ingenieur Kupferschmidt, ausserordentlicher Professor M. Möller und seit 1890 der bisherige Rheinbauinspektor C. Sayer. Ausserdem hält Baudirektor Honsell einzelne Vorträge und Exkursionen im Wasserbau, sowie Baurath Drach den Spezialvortrag über Landeskultur.

Wie es sich für Docenten einer Hochschule geziemt, suchen auch die gegenwärtigen Professoren der Ingenieurwissenschaften auf literarischem Felde Nützliches

zu leisten. Von Engesser stammen mehrere theoretische Untersuchungen aus dem Brückenbau, insbesondere eiserne Brücken betreffend. Baumeister's schriftstellerische Thätigkeit begann mit einer »Architektonischen Formenlehre für Ingenieure«, betrieb ferner die Veröffentlichung ausgeführter Bauten und erstreckt sich jetzt hauptsächlich auf das städtische Ingenieurwesen und auf die öffentliche Gesundheitspflege.

## V. Die Abtheilung für Maschinenwesen.

Verfolgen wir diese, heute zu reicher Blüthe entwickelte Abtheilung bis zu ihrer Entstehung, so werden wir zurück in die Mitte der zwanziger Jahre geführt, wo drei ältere, zusammenhangslos nebeneinander stehende Anstalten zu einer »polytechnischen Schule« vereinigt wurden, in welcher jedoch das hier zu besprechende Lehrfach nur in sehr beschränktem Umfange — anfänglich nur in zwei Wochenstunden — behandelt und nur schüchtern mit dem Namen »Maschinenkunde« bezeichnet wurde. Als ersten hier zu nennenden Lehrer finden wir den im Oktober 1825 zum Professor ernannten Oberlieutenant W. L. Volz.

Zu Anfang der dreissiger Jahre wurde von der älteren Bau- und Ingenieurschule als besondere technische Abtheilung die »höhere Gerwerbeschule« — unter der Vorstandschaft von Bergrath Walchner — abgezweigt, worin ausser Mineralogie, Geologie, Chemie und verschiedenen anderen Fächern auch Maschinenkunde in einem einjährigen Kurse mit wöchentlich 6 Stunden gelehrt werden sollte, mit welchem Unterrichte Professor Volz, neben seinen Vorträgen über höhere Gleichungen und Kurvenlehre, sowie verschiedenen anderen Funktionen, betraut wurde.

Die Verhältnisse an der jungen, unentwickelten, mit anderen verwachsenen und noch nicht einmal getauften Maschinenfachklasse waren im Ganzen recht kleine. Eine Hauptsorge jener Zeit war die Schaffung einer Modellkammer und einer mechanischen Werkstätte. Bescheidene Holzmodelle, Feuerleitern u. dgl. scheinen anfangs den Hauptbestand ausgemacht zu haben. Im Juni 1829 wird von dem Atelieraufseher Pfetsch an der Ludwigs-Saline zu Dür rheim eine hydraulische Vertikalpresse von 3" Stempeldurchmesser, einem statischen Multiplikator = 6 und einem hydrostatischen = 25 bezogen, »um einem jungen Techniker das erste Auftreten im Vaterland zu erleichtern und das Land so bald wie möglich mit einer Maschine bekannt zu machen, deren Einführung von unabsehbarem Einfluss auf Wissenschaft und Industrie werden kann«.

Den Grundstock der Werkstätte bildete eine von dem Hofgerichtspräsidenten v. Wechmar, einem »Liebhaber und Freund der mechanischen Künste«, angebotene Werkzeugsammlung, zu deren Erwerbung — nach eingeholtem Gutachten des Münzoffizianten Abresch und des Kunstrehers Quilian — im April 1832 die ministerielle