

Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Karlsruhe 1911

Karlsruhe

Karlsruhe i. B., 1911

3. Die technischen Wissenschaften

[urn:nbn:de:bsz:31-51055](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-51055)

H. Kast, A. Skita, L. Ubbelohde; für physikalische Chemie und Elektrochemie Askensy, Just, Leiser. Aus früherer Zeit sind zu nennen u. a.: A. Michaelis organische Chemie, W. Kelbe organische und pharmazeutische Chemie, P. Friedländer organische Chemie und Färberei, Luggin Elektrochemie, Herzog physiologische Chemie.

Über Bakteriologie liest v. Gierke, Direktor der Prosektur des Städtischen Krankenhauses.

Der ungemein raschen und weitgreifenden Entwicklung der Chemie und physikalischen Chemie wurde durch Erweiterung des Lehrkörpers, Erteilung von entsprechenden Lehraufträgen, Zulassung von Privatdozenten in weitestgehendem Maße Rechnung getragen; die Zahl der Spezialvorlesungen und Übungen zeigt, in welchem reichem Maße den wissenschaftlichen, wie den technischen Anforderungen entsprochen wurde, und der rege Besuch der Institute dokumentiert am besten die erfolgreiche Wirksamkeit der Fachvertreter.

3. Die technischen Wissenschaften.

Elektrotechnik

ist durch eine eigene Abteilung vertreten, welche ihren Ursprung dem physikalischen Institut verdankt.

Auf den neugegründeten Lehrstuhl für Elektrotechnik wurde, wie bereits erwähnt, E. Arnold berufen. Nach kurzer Zugehörigkeit zur Abteilung für Maschinenbau wurde die neue Abteilung 1895 selbständig gemacht, und Anfang 1898 konnte bereits das neue elektrotechnische Institut bezogen werden, dessen Besuch eine dauernde Steigerung aufweist. Die Baukosten betragen rund 500 000 M. Das vom allgemeinen Verkehr (Beeinflussung durch Erschütterungen, magnetische und elektromagnetische Störungen usw.) ferngelegene Institut enthält im Erdgeschoß die Übungslabora-

torien und den Maschinensaal, im Sockelgeschoß den Motor- und Akkumulatorenraum nebst den übrigen Laboratorien, sowie verschiedene Werkstätten.

Im Obergeschoß befinden sich zwei Hörsäle mit Vorbereitungsziimmern, ein großer Konstruktionssaal, Dozenten-, Assistentenzimmer, Sammlungsräume, Bibliothek usw. Im Dachgeschoß ist ein Laboratorium für Photographie und Heliographie untergebracht. Ein elektrischer Aufzug dient besonders für den Transport von Maschinen von und zum Hörsaal. Die Einrichtung der verschiedenen Räume wurde im allgemeinen möglichst für besondere Untersuchungen spezialisiert, damit jeglichen neuen Anforderungen leicht und rasch Rechnung getragen werden kann und ein baldiges Veralten des jetzt auf das zeitgemäßeste eingerichteten Instituts ausgeschlossen ist. — Von besonderem Interesse ist der Hochspannungsraum für Versuche mit großen Spannungen (bis 150 000 Volt). Mit Arnold wirken an der Abteilung Lehmann (vgl. Physik), Schleiermacher, Teichmüller, Sieveking (vgl. Physik), Hausrath, Hallo, Schwaiger, Fraenckel. Von 1869—1905 war Meidinger tätig.

Maschinenwesen.

Die ersten Anfänge des Unterrichts im Maschinenwesen datieren bis 1825 zurück, wo als erster Lehrer der zum Professor ernannte Oberleutnant W. L. Volz wöchentlich zwei Stunden in der Maschinenkunde erteilte. Nur unter langwierigen Verhandlungen und großen Schwierigkeiten war die Beschaffung von Modellen und Maschinen in geringem Maße möglich, und erst 1836 erhielt auch diese Abteilung im Neubau der polytechnischen Schule entsprechende Räume. Nachdem Volz 1841 um Enthebung aus seinem Amt nachgesucht hatte, trat der von der früheren Industrieschule in Zürich als Professor berufene F. Redtenbacher an seine Stelle.

Mit Redtenbachers Tätigkeit setzte ein auf wissenschaftlicher Grundlage ruhende Behandlung der Maschinenbaukunde ein. Grundzüge der Mechanik, allgemeine Theorie der Maschinen, Maschinenkonstruktion, Entwerfen von Maschinen und großen Maschinenanlagen wurde von dem großen Maschinenbauer gelehrt, welcher durch seine genialen Fähigkeiten Karlsruhe zur Geburtsstadt wissenschaftlichen Maschinenbaus und zum Erziehungsmittelpunkt für die Maschineningenieure seiner Zeit machte.

Redtenbachers Begabung liegt nicht nur in seinem Können, Wissen, und in seiner Tätigkeit als Lehrer künftiger Maschinenbauer; er wirkte vor allem auch vorbildlich als Organisator des maschinentechnischen Unterrichts, und nach dieser Seite seiner Tätigkeit haben ihm auch die anderen deutschen Hochschulen, die seinem Vorbild folgten, viel zu danken.

Als Konstrukteure standen Redtenbacher Frick, Schröter, Veith, Kley, Hart und Schepp zur Seite. Nach seinem Tode 1863 wurden J. Hart und F. Grashof sein Nachfolger, ersterer für Maschinenbau und Maschinenkonstruktion, letzterer für angewandte Mechanik und angewandte Maschinenlehre. Als weitere Professoren wurden K. Keller und H. Richard berufen, und über Heizung und Ventilation las H. Meidinger, welcher gleichzeitig die erste Professur für technische Physik bekleidete und Vorstand der Grob- h. Landesgewerbehalle war. Grashof leistete wie Redtenbacher neben seiner Lehrtätigkeit ausgedehnte wissenschaftliche Forscherarbeit, war Mitbegründer des Vereins deutscher Ingenieure und der Zeitschrift dieses Vereins, welche ein lebendiges Band um die Fachgenossen des Ingenieurberufs bildet.

Als Nachfolger Grashofs, welcher 1893 starb, wurde E. Brauer von Darmstadt berufen. Brauer übernahm später die Leitung des mechanischen Laboratoriums; für das

Fach der mechanischen Technologie und allgemeinen Maschinenlehre wurde G. Lindner aus Stuttgart berufen.

Außerdem wirken jetzt an der Abteilung Benoit (seit 1901), Bonte als Nachfolger Kellers, welcher sich 1908 in den Ruhestand versetzen ließ, Grabmann seit 1901 als ordentliche Professoren des Maschinenbaues. Pfütznert vertritt das Fach der Heizungs- und Lüftungsanlagen, Tolle für Maschinenbau und technische Mechanik. H. Baumann liest über Lokomotivbau.

Das Gebäude der Maschinenbauabteilung wurde 1892 von zwei Stockwerken auf drei erhöht. 1899 wurde eine elektrische Zentrale für Beleuchtungs- und Kraftzwecke der Hochschule mit Brauer als Direktor geschaffen und dem betriebsleitenden Ingenieur Dr. Staus unterstellt. Im neugeschaffenen Maschinenbau fanden zu Übungs- und Unterrichtszwecken verschiedene Maschinen (für Dampfmesung, Heizgasuntersuchung usw.) Aufstellung.

Ein großer Erweiterungsbau mit Zeichnungs-, Sammlungs- und Übungssälen, Professoren- und Assistentenzimmern wurde 1907 bezogen, sodaß jetzt der noch vor kurzem empfindliche Raummangel beseitigt ist; und es können jetzt auch die reichhaltigen Sammlungen an Modellen und Instrumenten, Wandtafeln und Konstruktionszeichnungen für den Unterricht zur Geltung kommen. — Besonderer Wert ist auf Herstellung von Durchschnittsmodellen und Modellen mit freigelegten Mechanismen gelegt worden. Bei der Anlage der Sammlung für mechanische Technologie wurde vor allem darauf geachtet, stets einen möglichst instruktiven Überblick der Entwicklung von Rohmaterial durch die verschiedenen Fabrikationsstufen zum fertigen Fabrikat zu geben und eine möglichst vollständige Vertretung der wichtigen Werkzeuge zu erhalten. Exkursionen in wichtige Betriebe eröffnen dem jungen Maschinenbauer mannigfache Einblicke in die vielseitigen Ausgestaltungsmöglichkeiten seines Faches.

Ingenieurwesen.

In der Ingenieurschule des Obersten Tulla, des hochverdienten Leiters der Zentralstelle für Straßen- und Wasserbau, unter welchem die Rheinregulierung zielbewußt in geordnete Bahnen geleitet wurde, liegen die Anfänge des badischen Ingenieurunterrichts, welcher von 1832 an an der polytechnischen Schule fortgeführt wurde.

Während anfangs die Studierenden zum Teil noch während des Fachstudiums in elementaren Fächern unterrichtet wurden, wird von 1877 an Gymnasialreife (humanistisches oder Realgymnasium) verlangt und die 6jährige Studienzeit auf 4 Jahre herabgesetzt, von denen die ersten zwei Jahre vornehmlich der Vorbildung in Mathematik, verwandten technischen Fächern, Chemie, Physik, Geologie (geologische Grundlagen des Straßen-, Tunnel-, Wasserbaus, Wasserversorgung), Volkswirtschaftslehre usw. gewidmet sind; die zwei letzten Jahre gehören dem eigentlichen Fachstudium. Entsprechend der weitgreifenden Entwicklung des Ingenieurwesens hat sich die Zahl der Fachvorträge erheblich gesteigert.

Hand in Hand mit den Vorlesungen gehen die Übungen, weil erst durch die Übungen Rechenschaft über Art und Tragweite des Verständnisses der Studierenden gewonnen werden kann, zumal vor allem auf selbständige Ausführung von Entwürfen (von der einfachsten Konstruktion bis zu großen Aufgaben) in den verschiedenen Fächern großer Wert gelegt wird.

Als erste Lehrer des Ingenieurwesens sind außer Tulla, Bader 1832/50, Becker 1843/55, Keller 1832/70, Riegler 1856/61 zu nennen. 1861 traten H. Sternberg bis 1885 und 1862 R. Baumeister in den Lehrkörper ein, von denen letzterer als Nestor der Hochschule noch

heute als Lehrer tätig ist. Nach Sternbergs Tode wurde eine Teilung des Unterrichtsstoffes unter 3 Ordinarien vorgenommen: Baumeister: Steinbauten, Baumaschinen und Gründungen, Erdarbeiten, Tunnel, Straßenbau, Stadterweiterungen, Städtereinigung, Eisenbahnbetrieb. Engesser: Eisenkonstruktionen, Brückenbau, Eisenbahnbau. Sayer: Wasserbau, Wasserversorgung.

Ferner hielten Honseil seit 1887 über Wasserwirtschaft und A. Drach von 1883 bis 1910 über Kulturtechnik Vorlesungen ab.

An Sayers Stelle trat 1899 Rehbock, welcher insonderheit ein Wasserbaulaboratorium schuf, in welchem durch praktische Versuche im Kleinen wichtige Fragen für den Wasserbau (Auskolkung, Wirkung der Wehrformen usw.) beantwortet und demonstriert werden.

Außer den genannten sind an der Abteilung als Privatdozent oder mit Lehrauftrag Ammann, Flügel, Grimm, Stutz und H. Drach tätig.

Der von Haid vertretene Lehrstuhl für Geodäsie ist der Abteilung für Ingenieurwesen angegliedert; von den Vorlesungen über dies Fach war bereits oben die Rede (Seite 431).

Auch in dieser Abteilung ergänzen zahlreiche Exkursionen den Unterricht.

Architektur und Kunstgeschichte.

Schon Weinbrenner, dessen Bauten der Karlsruher Altstadt neben von Keßlau's Residenzschloß, das Hauptgepräge geben, hat eine private Bauschule gegründet. Nach Weinbrenners Tode wuchs aus der Baufachschule des polytechnischen Instituts die Bauschule hervor, in welcher neben Bauhandwerkern vor allem auch Architekten herangebildet wurden. Als hervorragender Lehrer dieser Zeit sind Heinrich Hübsch 1832/54 und besonders Friedrich Eisenlohr 1832/54 zu nennen, von denen beson-

ders der letztere als Lehrer wie als Architekt führenden Einfluß ausübte.

Es folgten Hochstetter 1845/80, Lang 1855/93, Fischer 1855/04, ohne daß jedoch irgend eine Stilrichtung unter einem derselben zur Entwicklung kam. Mit Fischer setzte der Hang zur Renaissance ein, die besonders unter Durm seit 1868, Warth seit 1875, Adolf Weinbrenner (1880) zum herrschenden Formenkreis in Karlsruhe wurde.

Als Langs Nachfolger wirkte als vorzüglicher Kenner der Gotik Karl Schäfer 1894—1909 und mit ihm Ratzel 1905—1907, der neben selbständigen modernen Formen besonders das Barock pflegte. Außer Durm, Warth, Weinbrenner lehren heute an der Hochschule Billing, Läger, Ostendorf als Architekten. Dörr liest über Ornamentenlehre. Baustofflehre behandelt Gsell. Als Lehrer für Freihand-, Landschafts- und Figurenzeichnen wirkten Koopmann, Schrödter, Vischer und Meichelt, auf diese folgten Knorr und Krabbes, Unterricht im Radieren erteilt W. Conz, und Langhein gibt Unterweisung in Lithographie und deren Technik.

Die Kunstgeschichte wurde anfangs von Hochstetter vertreten, bis 1864 Woldtmann als erster Ordinarius dieses Faches berufen wurde (bis 1873). Nach seiner Berufung nach Prag folgte ihm Bruno Meyer bis 1884, welcher das Projektionsbild schon reichlich zu Erläuterungszwecken verwandte.

Von 1885 an bis 1893 wirkte W. Lübke, unter welchem besonders auch die kunstgeschichtlichen Sammlungen in kurzer Zeit eine ansehnliche Erweiterung erfuhren, nachdem unter Bruno Meyer der Grund dazu gelegt worden war. Reiche Ergänzung findet diese Sammlung durch Demon-

strationen in der Großh. Gemäldegalerie und Gipsabgußsammlung.

Auf L ü b k e folgte auf dem Lehrstuhl für Kunstgeschichte A. v. O e c h e l h a e u s e r, welcher besonders in den Fragen der Denkmalspflege mit an führender Stelle steht. — Nach K a c h e l 1874/81 widmet sich M a r c R o s e n b e r g der Darstellung der Geschichte des Kunstgewerbes, vor allem der Denkmäler der Kleinkunst.

Als Privatdozent ist A. G r i s e b a c h tätig.

Wie in anderen Abteilungen, so dienen auch in der Architekturabteilung Exkursionen zur Einführung in ein lebendiges Verständnis architektonischer Kunst, sowie der Umgebung und Zeiten, der sie entsprossen.

F o r s t w i s s e n s c h a f t.

Schon im Jahre 1832 wurde die Forstschule der Polytechnischen Schule angegliedert, und u. a. waren es auch Beamte der badischen Forstverwaltung, welche die fachwissenschaftliche Ausbildung der Studierenden des Forstfaches mit übernahmen.

1834 trat L. J. K l a u p r e c h t an die Spitze der Forstschule. K l a u p r e c h t erteilte anfangs fast allein den Unterricht in den forstlichen Fächern. Erst 1848 übernahm L. D e n g l e r (Bezirksförster) einen Teil des forstlichen Unterrichts.

K l a u p r e c h t s Tätigkeit war eine überaus erfolgreiche und sein Streben, das Gedeihen der Forstschule zu fördern, war von bestem Erfolge begleitet, sodaß unter seiner Leitung die Frequenz 1865/66 61 Studierende erreichte, unter denen zahlreiche Ausländer durch ihren weitgehenden Ruf angezogen waren.

Vorbildlich wirkte die Karlsruher Schule durch Behandlung des Waldwegebaus im Lehrplan. Diese Seite des Unterrichts, welche anderwärts erst viel später Eingang auf den

forstlichen Schulen fand, kam besonders schon frühe der badischen Waldwirtschaft zugute.

Nach Denglers Tod 1866 und Klauprechts Übergang in den Ruhestand wurden Wilh. Vonhausen und K. Schuberger als Nachfolger berufen, und 1867 erfolgte eine Reorganisation des forstlichen Unterrichts mit Einführung von vier Jahreskursen, von denen die zwei ersten in erster Linie vorbereitenden Fächern gewidmet waren, während die zwei letzteren besonders Fachstudien umfaßten. — Beendete Gymnasial- bzw. Realgymnasialvorbildung wurden erst 1879 zur Vorbedingung für Zulassung zum Forstdienst gemacht. — Als unumgänglich notwendig ergab sich die Anlage eines forstlichen Versuchsgartens, welcher auf Antrag Vonhausens durch die Regierung pachtweise aus Domänengebiet überlassen wurde, und ebenso gliederte sich schon damals dem theoretischen Unterricht praktische Unterweisung im Walde an, und die Errichtung einer forstlichen Versuchsanstalt diente zur Erweiterung allgemein wertvoller Studien.

Auf v. Vonhausen († 1883) folgte W. Weise, welcher 1891 einem Ruf nach Münden folgte. Um diese Zeit war bereits mehrfach Entlastung der Professoren des Forstfaches durch Überweisung von einzelnen Vorlesungen (Klimatologie, Bodenkunde, Forstbotanik, Forstmeteorologie usw.) an Dozenten anderer Abteilungen erfolgt.

Weises Nachfolger war 1891 M. Endreß geworden, welcher schon seit 1886 als Assistent an der Hochschule wirkte; die dritte Professur wurde U. Müller übertragen. 1895 wurde Endreß nach München berufen.

1893 war das Kollegialmitglied der Großh. Forst- und Domänendirektion X. Siefert in den Lehrkörper eingetreten. Eine weitere Professur bekleidet seit 1904 Hausrath. Nach Auflösung des forst- und landwirtschaftlichen Laboratoriums, welches 1878 im botanischen Institut aufging,

machte sich der Mangel einer geeigneten Stelle zur Bearbeitung forstlich wichtiger Fragen auf dem Gebiet der Bodenkunde um so stärker geltend, als die rasche Entwicklung der angewandten Naturwissenschaften und die zunehmende intensive Waldwirtschaft ständig neue Aufgaben und damit auch neue Anforderungen an den Lehrbetrieb der Hochschule stellte. Aus diesen Gründen wurde 1904 ein selbständiges Laboratorium für agrikulturchemische und bodenkundliche Untersuchungen eingerichtet, welches sowohl die Bearbeitung wichtiger Fragen der forstlichen Produktionslehre zu erledigen hat, als auch zur Abhaltung praktischer Übungen für Studierende des Forstfaches, wie andere Abteilungen dient. Direktor des Laboratoriums ist X. Siefert, Laboratoriumsleiter Helbig. Weiter wirken an der Abteilung Cronberger für Landwirtschaftslehre und Wimmer für Waldbau, sowie Schultheiß für Meteorologie.

Die seit 1864 bestehende Landwirtschaftsschule wurde 1872 nach Heidelberg verlegt; die Handelsschule existiert von 1832 an, die Postschule seit 1843. Beide Schulen gingen 1864 ein.

Die Bibliothek

zählt zurzeit rund 71 000 Bände und 26 000 Dissertationen. Aus einer nur den Bedürfnissen des Lehrkörpers dienenden Anstaltsbibliothek hat sie sich im Laufe der Jahre zu einem weiteren wissenschaftlichen und technischen Kreisen dienenden Institut entwickelt, das auch Nichtangehörigen der Hochschule zur Verfügung steht, soweit die unmittelbaren Interessen des Unterrichts es zulassen.

Sie pflegt, ihrem besonderen Charakter entsprechend, in erster Linie die mathematisch-naturwissenschaftliche und die technische Literatur und ergänzt damit die von den andern badischen Staatsbibliotheken der wissenschaftlichen Arbeit dargebotenen literarischen Hilfsmittel.

Die ihr für Anschaffungen usw. im Jahre zur Verfügung stehende Summe beläuft sich auf rund 18 000 M. Davon wurden im letzten Etatsjahre rund 15 000 M. für Neuerwerbung von Büchern und Zeitschriften ausgegeben, der Rest für Buchbinder und Bureaubedürfnisse. Der Hauptanteil der Kosten für Neuanschaffungen fällt den Zeitschriften zu, für die im letzten Jahre über 9700 M. aufgewendet wurden. Dementsprechend liegen im Lesesaal fast 400 Zeitschriften in den neuesten Nummern aus.

Neben den Zeitschriften ist besonders der Bestand an Patentschriften erwähnenswert. Außer den deutschen Patentschriften in vollständiger Reihe sind auch die englischen und amerikanischen vorhanden und es ist die Beschaffung weiterer ausländischer Patentliteratur in Aussicht genommen.

Den Benutzern steht ein in Neuordnung fast fertig gestellter Realkatalog und ein alphabetischer Katalog zur Verfügung, die beide handschriftlich auf Zetteln angelegt sind. Ein gedruckter Katalog existiert noch nicht. Doch erscheint seit zwei Jahren das Verzeichnis der neuen Erwerbungen halbjährlich im Druck. Durch die ständige Zunahme des Bücherbestandes ist der alte Raum zu eng geworden und es sind zurzeit Umbauten im Gange, die diesem Mangel abhelfen sollen.

Die Bibliothek wird durch einen Direktor — Oberbibliothekar Dr. Brodman — im Hauptamt geleitet, dem ein wissenschaftlicher Hilfsarbeiter, drei Bureaubeamte und zwei Diener unterstehen.

Die Benutzung belief sich im Jahre 1910 auf rund 37 000 entlehene Bände und rund 3500 Patentschriften. Den Lesesaal besuchten 24 000 Personen. Außerdem war ein reger Leihverkehr von und nach auswärts im Gange. Fast 500 Bände wurden von auswärts für hiesige Benutzer besorgt, über 400 Bände wurden von hier an auswärtige Benutzer verliehen.

Für möglichste Erleichterung der Benutzung ist besondere Sorge getragen. Eine Handbibliothek im Lesesaal von fast 800 Bänden, die die wichtigsten Lehrbücher und Nachschlagewerke enthält, steht den Besuchern jederzeit ohne weiteres zur Verfügung.

Für die aus den Abteilungen herbeizuholenden Bücher wird eine Vorausbestellung, wie sie sonst meist üblich ist, nicht verlangt. Vielmehr wird jedes gewünschte Buch, sei es für den Lesesaal oder für die Verleihung nach Hause verlangt, sofort herbeigeschafft.

Schlußwort.

Der in kurzen Zügen skizzierte Entwicklungsgang der Technischen Hochschule Karlsruhe zeigt, wie das von *Nebenius* planvoll durchdachte Werk in kraftvollem Leben zu stolzer Blüte heranwuchs und in gesunder Fortentwicklung begriffen ist. Die nachdrückliche Pflege der Mathematik und Naturwissenschaften gibt auch den künftigen Lehrern dieser Fächer an unseren höheren Lehranstalten reichlich Gelegenheit zu erfolgreichem Studium und bietet die notwendigen Grundlagen für die Fortschritte der technischen Wissenschaften, welche ja auf dieser Basis die glänzendsten Erfolge errungen haben.

So gestaltet sich auch an der „*Fridericiana*“ das wissenschaftliche Forschen zu einem harmonischen Zusammenarbeiten der Vertreter der theoretischen und praktischen Fächer in reicher Wechselwirkung, und Lehrkörper wie Regierung tragen weitblickende Sorge, daß durch geeignete Ergänzung und Ersatz der Lehrkräfte, wie durch auf der Höhe der Zeit bleibende Institutseinrichtungen auch die Karlsruher Hochschule die wissenschaftliche Höhe behauptet, welche deutschem Wissen und Können die Anerkennung aller Nationen verschafft hat.