

# **Badische Landesbibliothek Karlsruhe**

**Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe**

## **Karlsruher Tagblatt. 1843-1937 1925**

25.10.1925 (No. 43)

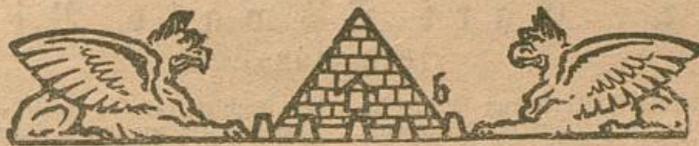
Zum 100 jährigen Bestehen der Technischen Hochschule

# Die Pyramide

## Wochenschrift

zum Karlsruher Tagblatt

14. Jahrg. No 43



25. Okt. 1925

Franz Schnabel / Aus der Geschichte der Technischen Hochschule.

Wenn wir in diesen Tagen die Säcularfeier unserer Technischen Hochschule feierlich begehen, so gedenken wir dabei nicht nur der Tatsache, daß unsere Hochschule als die erste und älteste Technische Hochschule Deutschlands in der Vergangenheit führend gewesen ist bei der Entwicklung der technischen Wissenschaften und beim Aufbau des Deutschen Industriestaates; sondern wir erinnern uns auch daran, welche hohe nationale Aufgabe gerade diese oberrheinische Hochschule in dem Jahrhundert ihres Bestehens erfüllt hat, und wie sie zu dieser Aufgabe gerade heute und in Zukunft wieder in besonderem Grade verpflichtet ist. Denn als unsere Hochschule vor hundert Jahren begründet wurde, da war sie von Anfang an nicht als badische Landesschule gedacht, sondern als zentrale Anstalt zur Erfüllung der großen technischen Aufgaben, die am Oberrhein der Lösung harren und die nur durch gemeinsame Zusammenarbeit aller oberrheinischen Staaten überhaupt durchgeführt werden konnten. Trotz aller politischen Zersplitterung der oberrheinischen Gebiete lebte doch gerade in den Wäldern, die unsere Hochschule gegründet und gekultet haben, das Bewußtsein von der inneren kulturellen und geographischen Einheit des Oberrheins und seiner Lande, und die Geschichte unserer Hochschule ist darum die Geschichte einer großen Kulturmission und ihrer Erfüllung. Heute aber, wo die oberrheinische Kulturgemeinschaft durch außenpolitische Wandlungen aufs schwerste gefährdet ist, und Karlsruhe eine Grenzstadt an der elbisch-pfälzischen Ede geworden ist, erwacht unserer Hochschule die alte große und nationale Aufgabe, ein Brennpunkt deutschen geistigen Lebens an der Westgrenze des Reiches zu werden und aus allen Teilen Deutschlands die studierende Jugend zu veriameln, um ihr die rheinische Grundlage des deutschen Lebens, der deutschen Wirtschaft und Technik stark und unvergänglich ins Bewußtsein zu führen.

Als das neunzehnte Jahrhundert anhub, da waren gerade die technischen Arbeiten am Oberrhein so dringend und notwendig geworden, daß eine Zusammenfassung aller Kräfte unumgänglich wurde. Die Verwilderung des Rheins, in dem besonderen Charakter des Stromes begründet, hatte solche Fortschritte gemacht, daß zahlreiche Dörfer und ihre Gemarkungen durch die Serpentin und Flußarme aufs schwerste bedroht, Leben und Eigentum der Anwohner unaufhörlich gefährdet waren. Der Plan der Rheinorrektion, den Johann Gottfried Tulla entwarf, und die Vorbereitungen zu seiner Durchführung veranlaßten den großen Ingenieur, sich die Gehilfen und Schüler zu dem weiterschauen den Werke selbst heranzubilden, und so ist unsere Hochschule ganz unmittelbar in Verbindung mit dem unvergleichlichen Bau der Rheinorrektion entstanden. Als Tulla bereits drei Jahre nach der Begründung der Hochschule starb, führten seine Schüler den Plan des Meisters im Verlaufe von zwei Menschenaltern restlos durch. Die Karlsruher Technische Hochschule wurde führend für

den ganzen Wasser- und Straßenbau am Oberrhein, und auch die Schweiz folgte der technisch-wissenschaftlichen Schule von Karlsruhe; hatte doch schon Tulla selbst im Auftrage der kantonalen Regierungen von Basel, Aargau und Bern die Pläne für die Korrektion von Linth, Aar und Reuss ausgearbeitet.

Neben der Ingenieurschule Tullas ist die Bauerschule des großen Architekten Friedrich Weinbrenner die zweite Wurzel, aus der unsere Hochschule erwachsen ist, und auch hier ist der oberrheinische Geist und Charakter unverkennbar. Weinbrenner und seine Schüler haben den deutschen, verbürgerlichten Klassizismus weithin in den oberrheinischen Landen ausgebreitet, und sie haben damit diese Lande teilnehmen lassen an der letzten einheitlichen Kultur-epoche, die das Abendland gesehen hat. Nachher ist auch die Weinbrennerschule in die vielen einzelnen Stilrichtungen zerfallen, die sich im Laufe dieses historisch gerichteten Jahrhunderts abgelöst haben: Heinrich Hübsch, der der Hochschule das noch jetzt dem alten Zweck dienende Heim erbaute, wandte sich vom klassischen zum romantischen Stil und baute in Dörfern und Städten viele Kirchen und Landhäuser — angefangen von den zahlreichen Dorfkirchen bis zur Restaurierung des Speyerer Domes. Eisenlohr errichtete sogar die Bahnhöfe des Landes im romantischen Stil — man denke an Heidelberg oder an den alten Karlsruher Bahnhof. Der Historismus kam zum Siege mit Berkmüller und Durm, von denen besonders der letztere ein Gelehrter von tiefem historischem Wissen gewesen ist, dessen Werke über die Baukunst der Antike und Renaissance grundlegend geblieben sind. Schließlich ist dann die Karlsruher Schule zu Anfang des neuen Jahrhunderts führend geworden in der Architekturentwicklung Deutschlands, als von Karlsruhe aus Karl Schäfer und Friedrich Oden-dorf zurücklenken zu den wahren Grundlagen aller großen und echten Baukunst.

Auch das Bauingenieurwesen blieb in der Folgezeit den starken Antrieben treu, die Tulla ihm gegeben hatte. Neben den Wasser- und Straßenbau trat schon seit Ende der 30er Jahre in Baden der Eisenbahnbau. Friedrich Rebenius, der badische Staatsmann und Reorganisator unserer Hochschule, wandte ihm besondere Aufmerksamkeit zu, und seiner Initiative war es zu danken, daß die Oberrheinbahn als die erste deutsche Staatsbahn gebaut werden konnte. Die Schwarzwaldbahn, die mit ihrer kühnen Ueberwindung der Hornberger Steige zur Zeit ihrer Erbauung ein Wunderwerk der Technik darstellte, zeigte die erstaunliche Höhe der Karlsruher Bauingenieurkunst, auch wenn ihr Erbauer Robert Gerwig nicht unmittelbar dem Lehrkörper der Hochschule angehörte.

Daneben entwickelte sich das Maschinenbauwesen, seit Ferdinand Redtenbacher im Jahre 1841 von Zürich nach Karlsruhe gekommen war und nun hier die Wissenschaft der technischen

Mechanik recht eigentlich erst begründete. Seine Schule erlangte Weltruf, die oberrheinisch-schweizerische Maschinenindustrie geht unmittelbar auf sie zurück, die Eidgenössische Technische Hochschule in Zürich wurde 1855 in Anlehnung an das von Redtenbacher in Karlsruhe gegebene Vorbild gegründet und dadurch abermals eine Verbindung geknüpft, die weit über die Frage des technischen Unterrichtes hinaus eine allgemeine deutsche und oberrheinische Bedeutung gewann. Schließlich wurde Karlsruhe durch Redtenbacher und seinen Nachfolger Franz Grasshof auch führend in dem Ringen des deutschen Ingenieurstandes und der deutschen Technischen Hochschule um die wissenschaftliche und soziale Anerkennung ihrer Arbeit im Zusammenhange unserer nationalen Bildung.

Voraussetzung war dabei freilich das, was Redtenbacher die „Kultur des industriellen Publikums“ genannt hatte — die Erfüllung des Ingenieurstandes mit dem großen Kulturerbe, das, aus den Tagen unserer klassischen Bildung überkommen, auch in dem Zeitalter der Maschine nicht verloren gehen durfte, wenn der Ingenieur wirklich Gestalter einer deutschen Zukunft sein und werden sollte. So wurde in diesem geschichtlichen Zusammenhang die Allgemeine Abteilung der Technischen Hochschule besonders sorgfältig berücksichtigt; hier erzog der Historiker Hermann Baumgarten die jungen Ingenieure zum staatslichen und geschichtlichen Denken, hier wirkte Oberhard Gothein, der in weitumspannenden Werken die Einheit der oberrheinischen Kultur und Wirtschaft in einer Eindringlichkeit zum Ausdruck gebracht hat, wie sie nur von diesem Mittelpunkt des oberrheinischen Lebens aus geschehen konnte. Schließlich gehört in diesen Zusammenhang auch der ungewöhnlich reiche Ausbau der chemischen Forschungen, die bis dahin mehr nur an den Universitäten betrieben worden waren: Männer wie Lothar Meyer, Engler und Bunte haben die Karlsruher Hochschule berühmt gemacht, wie auch die Physik hier in

Heinrich Herz einen Lehrer und Forscher besaß, der in seinem Karlsruher Institut jene für alle Zukunft bedeutungsvollen Untersuchungen über elektrische Schwingungen und Strahlen ausführte.

Sehr stark läßt schließlich noch einmal die jüngste Entwicklung des Wasserbauwesens den oberrheinischen Charakter und die nationale Bedeutung unserer Hochschule erkennen. Es soll hier nicht von dem Ausbau der Wassergesälle zur Gewinnung elektrischer Kraft gesprochen werden, weil dies die Arbeit der Lebenden betrifft, von denen dieser geschichtliche Rückblick nicht künden darf, und weil diese Arbeit besonders am Oberrhein durch außerordentliche Schwierigkeiten allzu beengt ist. Aber es muß daran erinnert werden, wie die Rheinkorrektion, die ja in erster Linie ein Landeskulturwerk war, am Ende des Jahrhunderts ihre Ergänzung fand durch die Rheinregulierung, die durch Aushebung einer Niederwasserlinie die Schifffahrt auf dem Oberrhein ermöglichte. Damals erhob sich nochmals der Kampf der partikularen und lokalen Interessen am Oberrhein, und damals war es wiederum unsere Hochschule, die den Gedanken der oberrheinischen Gemeinschaft zum Ausdruck brachte, als ihr großer Lehrer Max Bonnell im nationalen Interesse für die Regulierung eintrat und sie durchführte. Es war das Verdienst Großherzog Friedrichs I., daß er auch damals nicht habliche, sondern oberrheinische und deutsche Politik machte und die Karlsruher Hochschule stützte, wie er sie jederzeit förderte, weil er ihre hohe Bedeutung für den oberrheinischen Gedanken erkannte. Mit Recht nennt sie sich deshalb nach seinem Namen *Friedericiana*. Mögen sich auch im kommenden Jahrhundert verständnisvolle Förderer finden, die wissen, daß heute erst recht eine hohe Schule deutscher Technik und deutschen Geistes am Oberrhein stark sein und Raum zur Entfaltung haben muß.

## Karl Pfeiffer / Carl Oswald Victor Engler. (1842—1925.)

Die Karlsruher Technische Hochschule *Friedericiana* begeht im Oktober dieses Jahres die Feier des einhundertjährigen Bestehens. Wenn aber auch die Gründung als Polytechnische Schule erst im Jahre 1825 erfolgte, so gehen die ältesten Akten, in denen von der Errichtung einer solchen Schule die Rede ist, doch auf das Jahr 1808, also in die Zeit zurück, wo nur wenige Jahre vorher das damalige Großherzogtum Baden zur heutigen Ausdehnung gelangte. Bei einem Rückblick auf die stolze Entwicklung der *Friedericiana* aus den bescheidenen Verhältnissen jener armen Zeit heraus bis zu der Stellung, die sie sich von bedeutenden Männern der Wissenschaft geführt, unter den Hochschulen aller Nationen zu erringen mußte, hebt sich ihre Geschichte markant ab von dem historischen Hintergrunde, den ihr unser deutsches Vaterland in den weltgeschichtlichen Wandlungen des vorigen Jahrhunderts bot. Erst vor kurzem hat uns Franz Schnabel diese Wandlungen wieder lebendig vor Augen gestellt.

Zu den Gelehrten nun, welche es verstanden haben, die Geschichte unserer Hochschule innig zu verknüpfen mit all jenen Stellen des Landes, des Reiches und des Auslandes, auch der Kunst und Wissenschaft, der Industrie, kurz all der Stellen, die für das Aufblühen des Deutschen Reiches und seiner wissenschaftlichen Institutionen bestimmend waren, zu diesen Gelehrten gehörte Jahrzehnte hindurch mit in erster Linie Carl Engler, der erst vor wenigen Monaten, am 7. Februar 1925, im 84. Lebensjahre von uns gegangen ist.

Als Carl Oswald Victor Engler am 5. Januar 1842 im Pfarrhaus zu Weisweil am Rhein geboren wurde, da waren die Wunden der napoleonischen Zeit vernarbt. Die staatliche Organisation und Verwaltung, die dem Lande gegeben worden waren, hatten sich insbesondere in Baden bewährt; die wirtschaftlichen und sozialen Verhältnisse strebten der Ordnung zu, die sich unter so mannigfachen Erschütterungen während der Regierungszeit des Großherzogs Friedrich I. herausbildete. Die deutschen Romantiker aber hatten das geistige Gebiet vortrefflich gepflügt, auf das die Saat unserer Klassiker wundervoll aufgehen konnte, zumal in einem für alles Künstlerische so leicht empfänglichen Knaben wie Carl Engler, und erst recht in der Umgebung seiner Kindheit. Die revolutionären und kriegerischen Wehen, welche das deutsche Volk bis zur Geburt des neuen Deutschen Reiches ertragen mußte, konnten die Jugendzeit des kerngesunden jungen Menschen nur anregen, Geist und Gemüt nicht hindern, den Samen in sich aufzunehmen, der sich später im Kreise der eigenen Familie in fast 50-jähriger glücklicher Ehe, im Berufsleben, im geselligen Verkehr, in Stil und Rhetorik, in sonnigem Humor und geistigem Schaffen entfaltete, um so köstliche Früchte zu tragen. Dort am Rhein, dem Schicksalsstrom der Deutschen, mit seiner tausendjährigen Geschichte, reifte der Sinn und die Vorliebe für historische Studien, denen auch der Naturforscher Engler später noch ein gut Teil seiner Nächte weihte. Seine Eltern, Wilhelm Engler und dessen Gattin Adelheid, geb. Haufe waren Landpfarrersekte; sie hatten eine Tochter und drei Söhne zu versorgen, die alle aus eigener Kraft, wenn auch unter mancherlei Schwierigkeiten und Entbehrungen, zu angesehenen Stellen emporstiegen. Und in diesem Elternhause leimte in dem kunstsinnigen Knaben die Liebe zur Musik; und dort übernahm er auch die Traditionen

der Familie, die er zeitlebens selbst in seinen freundschaftlichen Beziehungen zu Hans Thoma, Wilhelm Trübner, Dechelhäuser, Wagner, Hofader, Eisenmann, Hans Bunte — um nur einige zu nennen — pflegte.



Sein Großvater, Kirchenrat Engler (gest. 1850), war mit Hebel eng befreundet. Die Festschrift zur Einweihung des Hebeldenkmals, die der Freiburger Anatom Alexander Eder\*), ein Verwandter Englers, verfaßte, enthält eine Auswahl der Briefe des Dichters an diesen Freund. Auch Englers Großeltern mütterlicherseits pflegten rege freundschaftliche Beziehungen zu Hebel, der in der Familie Haufe in Straßburg oft zu Besuch war.

Der reizende Patentbrief\*\*), der in Faksimile im ersten Bande der alten Auflage von Hebels Gedichten wiedergegeben ist, war an Maria Haufe, die jüngste Tochter Frau Sophie Haufes gerichtet. Der Briefwechsel Hebel-Haufe ist von dem Giesener Ver-

\*) Zu J. B. Hebels 100-jähriger Geburtsfeier, Freiburg i. B. 1880, Fr. Wagners Buchhandlung. (Vol.: A. Eder, Hundert Jahre einer Freiburger Professoren-Familie (nämlich der Familie Eder), Freiburg i. B. 1886, Akad. Verlagsbuchhandlung von J. C. B. Mohr, Seite 119, wo sich A. Eder als Verfasser der zuvor zitierten Festschrift bekundet.)

\*\*) J. B. Hebels Werke, Bd. I, mit Hebels Bildnis, einem Faksimile seiner Handschrift usw., Karlsruhe 1847, Verlag der Chr. Fr. Müller'schen Hofbuchhandlung.

manifester Besagel im Druck herausgegeben worden. Und eine Auswahl dieser Briefe findet sich auch in Eckers schon erwähnter Festschrift.

Carl Engler sollte Kaufmann werden, nachdem er die Lateinschule in Emmendingen und die Höhere Bürgerschule in Freiburg verlassen hatte. Allein auf Verwendung Professor Eckers erhielt er die Zustimmung seines Vaters, sich seinem Lieblingsstudium, der Chemie, zu widmen.

Und so zog der Siebzehnjährige nach Karlsruhe zum Studium der Chemie, zunächst an die damals noch bestehende Mathematische Vorlesung des Polytechnikums, dessen spätere Entwicklung er in mehr als 40jähriger Tätigkeit in so reichem Maße zur Blüte bringen konnte. Das war im Jahre 1859.

Dieser Zeitpunkt war in mehr als einer Beziehung geradezu von schicksalhafter Bedeutung. Es ist, als ob eine ganz besondere Konstellation der Sterne das glückverheißende Horoskop des jungen Studenten begünstigt hätte. Engler hat später diese Verhältnisse in seinen historischen Schriften chemischen Inhalts selbst geschildert und nicht ohne Genuß folgen wir seinen eigenen Darlegungen, in denen er die Fäden des geschichtlichen Verdens vor unserem Auge entwirrt.

Die Polytechnische Schule war durch die Zusammenfassung und Ergänzung einiger bestehender Schulen gegründet, hatte sich als lebensfähig erwiesen und war den Bedürfnissen des Landes gerecht geworden. Der Unterricht zur Ausbildung für das höhere Gewerbe und für den technischen Staatsdienst war bereits 1832 auf die volle, damals erreichbare Höhe gehoben worden, und die Organisation trug seitdem einen in bezug auf die Professoren akademischen Charakter. Die ehemalige Höhere Gewerbeschule, welche von Anfang an einen Bestandteil des Polytechnikums gebildet hatte, und wohl aus den beiden Unterrichtszweigen Chemie und Maschinenwesen bestand, indessen doch im wesentlichen auf die Ausbildung technischer Chemiker gerichtet war, war im Jahre 1847, dem Aufblühen des wissenschaftlichen Studiums des Maschinenwesens Rechnung tragend, in eine mechanisch-technische Schule (1860 Maschinenbau-Schule, seit 1887 Abteilung für Maschinenwesen) und in eine chemisch-technische Schule (seit 1862 Chemische Schule, seit 1887 Abteilung für Chemie) geteilt worden. Der erste Professor für Chemie am Polytechnikum, Bergrat Dr. Walchner, der 1825 von Freiburg berufen, 25 Jahre lang fast ununterbrochen als Vorstand der Höheren Gewerbeschule bzw. seit 1847 der Chemisch-technischen Schule wirkte, hatte diesen Teil seines Amtes an Professor Dr. Carl Welzien abgetreten. Welzien aber stand zur Zeit des Eintritts Englers auf der Höhe seiner Schaffenskraft. Er hatte gerade mit dem Ziele, das Studium der Chemie auf einer soliden wissenschaftlichen Grundlage auszubauen, durch eine gänzliche Neuorganisation den Unterricht auf einen den Anforderungen der damaligen Zeit entsprechenden Stand gebracht. Zur Seite standen ihm dabei der durch einen selten trefflichen Vortrag ausgezeichnete Professor der chemischen Technologie, Karl Senbert und Professor F. Sandberger als Lehrer für Mineralogie, Geologie und Kristallographie, dem es in seltenem Grade gegeben war, durch anziehende Vorträge und durch anregenden Verkehr in den praktischen Übungen die studierenden Chemiker für seine Wissenschaft zu begeistern. Auch die Physik war durch Eisenlohr, Zoologie und Botanik durch Moritz Senbert aufs beste vertreten, so daß es nicht zu verwundern ist, wenn gerade aus jener Zeit ein erfreuliches Aufblühen der Anstalt verzeichnet werden kann. Die Frequenz war von 11 im Jahre 1847, dem Jahre der Abtrennung der Chemisch-technischen Schule von der Höheren Gewerbeschule, gegen Ende der fünfziger Jahre rasch auf 50–60 Studierende gestiegen und erreichte im Jahre 1858/59 sogar die damals ausnahmsweise hohe Zahl von 78, darunter junge Leute aus fast allen fremden Ländern. Zu ihnen gesellte sich Engler.

Um die Neubegründung des chemischen Laboratoriums hatte sich Welzien, im Verein mit dem Architekten Oberbaurat Lang, einige Jahre vorher schon die größten Verdienste erworben, und es galt dies nicht bloß im Hinblick auf die Karlsruher Hochschule, sondern vielmehr noch hinsichtlich des Einflusses, den das damalige Laboratorium auf die Entwicklung des Baues und der Einrichtungen chemischer Laboratorien im allgemeinen ausgeübt hat.

Nach dem von Liebig in Gießen im Jahre 1839 immerhin noch in kleinen Verhältnissen erbauten Laboratorium und nach den bescheidenen Anfängen ferner in Leipzig, Tübingen und Zürich war das Karlsruher Laboratorium von 1851 das erste, an dem die größeren Verhältnisse zu erkennen waren, durch welche in der Folge gerade die deutschen Laboratorien vor den Laboratorien aller anderen Länder sich ausgezeichnet haben, und durch deren vollkommene Einrichtungen die ruhmvolle und glanzvolle Entwicklung unserer chemischen Technik mit hervorgerufen worden ist, durch welche Deutschland an die Spitze der gesamten chemischen Industrie sich emporzuschwingen hat. In der Tat ließen fast alle in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts gebauten großen, oftmals fast verächtlicher eingeweihten Laboratoriumsprojekte in vielen ihrer Teile das Karlsruher Laboratorium des Jahres 1851 erkennen, das übrigens schon 1837 eine bedeutende Erweiterung seines Gebäudes erfahren hatte.

Und dies war nun das Milieu, in dem der junge Engler seinem Lieblingsstudium der Chemie unter dem bestimmenden Einfluß Welziens oblag, wo er das fürjüngliche Interesse dieses ausgezeichneten Mannes fand, der ihm die Fortsetzung der Stu-

dien ermöglichte und ihn 1863 als Assistenten anstellte, bis er im Jahre 1866 auf die Aufforderung Professor Wilhelm Heintz hin die Stelle des ersten Assistenten am chemischen Institut der preussischen Universität Halle an der Saale übernahm. Das war die Persönlichkeit Welziens, dessen Begeisterung für seine Wissenschaft, dessen volles Verständnis der verwinkelten Fragen der theoretischen Chemie, deren Lösung er damals anstrebte, dessen Weltgewandtheit und persönlichen Lebenswürdigkeit, gepaart mit feinem Takt, Engler in seinen Schriften ein so treues Gedenden bewahrt hat; das waren die Karlsruher Traditionen, die Engler später in so eindrucksvoller Weise zum Segen der Karlsruher Hochschule fortführte; das waren alles in allem die Fundamente, auf denen Engler so meisterhaft sein Lebenswerk aufbaute.

Der Zeitpunkt, zu dem Engler sich zum Chemiker herabgabete, war aber nicht nur wegen der damals so günstigen Laboratoriums- und Studienverhältnisse gerade in Karlsruhe und wegen der für ihn so wertvollen überragenden Persönlichkeit Welziens günstig und bedeutungsvoll. Man muß sich vielmehr noch in den Stand der damaligen Wissenschaft zurückversetzen, um die Bedeutung dieses Zeitpunktes ganz zu erfassen. Auch das fällt uns an Hand der historischen Schriften Englers nicht schwer.

Im September 1860 sah die Stadt Karlsruhe die erste internationale Chemiker-Versammlung in ihren Mauern vereinigt. Gegen 140 Chemiker aller Nationen, darunter eine überwiegende Zahl der hervorragendsten Männer der Wissenschaft, hatten sich eingefunden und traten im Ständehaus zu ihren Sitzungen zusammen. Sie machten den Versuch, über die Grundbegriffe der Chemie eine Uebereinstimmung der Meinungen anzubahnen. Denn die geistige Welt des Chemikers bot zu jener Zeit ein wildbewegtes, ja ein chaotisches Bild. Bei der außerordentlich raschen Entwicklung, welche die Chemie seit ihrer wissenschaftlichen Begründung durch Lavoisier gegen Ende des 18. Jahrhunderts genommen hatte, insbesondere auch gefördert durch die mächtigen Fortschritte der Physik, und durch die Impulse, welche von genialen Forschern wie Berzelius, Liebig und Wöhler, Dumas und anderen ausgegangen waren, hatte sich eine schier unübersichtbare Fülle von Einzelkenntnissen gehäuft, die der Systematik hartnäcklich widerstand. Aber die theoretischen Ansichten der Forscher und ihre Ausdrucksweise in Wort und Symbol gingen weiter auseinander, als für die gegenseitige Verständigung und besonders für den Unterricht erträglich war. Ja, es tobte ein mit großem Echarissinn, voll Zähigkeit und Ausdauer leidenschaftlich geführter Kampf um Hypothesen und Theorien und insofern, als man die verschiedensten Begriffe von Atom, Molekül und Äquivalent, von Atomgewicht und chemischen Formeln nebeneinander gebrauchte und durcheinander warf, herrschte im Schrifttum der Chemie in der Tat eine Art von Anarchie. So konnte man beispielsweise nicht weniger als 19 verschiedene Formeln für die Essigsäure zählen! Und so war der Weg der Theorie von Boyle, Lavoisier, Davy, Avogadro, Ampère, u. a. bis Laurent, Gerhardt, Kekulé zwar längst vorhanden, aber durch einen Wust von Irrtümern verschüttet; und wenn der von Kekulé angeregte, von Welzien aber verwirklichte Kongress auch zu keinen bindenden Beschlüssen kam, ja nach außen sogar mit einem Erfolge der alten Opposition gegen die neue Lehre endete, so hatte er doch den jungen Forschern gezeigt, daß gegen die damals nur von wenigen, so in erster Linie auch von Welzien vertretenen und geförderten Lehren nichts Sichhaltiges vorgebracht werden konnte, und so zog von diesem Zeitpunkt ab die junge Generation unter der geistigen Führung Kekulé den Weg, der von Triumph zu Triumph führte und die Erfolge der organischen Chemie in der künstlichen Herstellung aller der ungezählten Farbstoffe, Arzneimittel und Meichstoffe brachte, welche alle Welt in Bewunderung versetzte.

Dem Chemikerkongress gesellte sich noch ein zweiter glücklicher Umstand bei, der zur Beseitigung der Verwirrung und zur Klärung der Gegenstände, vor allem aber auch zur Ueberleitung der weitstrebenden Ansichten in eine neue gemeinsame Bahn das meiste beitrug. Vom Jahre 1859 an erschien das klassische Lehrbuch der organischen Chemie von August Kekulé, das weit mehr bedeutete als ein Lehrbuch für Schüler. Es ist ein Lehrbuch für Lehrer und Forscher geworden, dessen Einfluß auf die Entwicklung der Chemie geradezu von durchschlagender Wirkung war. Und in dieses Fahrwasser geriet von vornherein der junge Engler unter der zielsicheren Führung Welziens, dem elühenden Anhänger und Förderer der neuen Lehre. So entstanden Englers erste Forschungsarbeiten, die alle auf dem Gebiete der organischen Chemie sich bewegten, seine Dissertation, auf Grund deren er an der Universität Freiburg i. Br. 1864 zum Doktor der Philosophie promovierte, seine Habilitationsschrift, mit der er sich 1867 an der Universität Halle als Privatdozent niederließ, und eine Reihe von an die 40 Publikationen, die bis ins Jahr 1895 hineinreichten und die — das ist historisch das Bemerkenswerteste — im Jahre 1870 zur ersten vollständigen Synthese des Indigoblau durch A. Emmerling und E. Engler führten.

In derselben Richtung bewegt sich eine zweite Serie von organisch-chemischen Arbeiten (1889–1902), die der Erforschung von Puridinabkömmlingen gewidmet waren, nachdem es Ladenburg gelungen war, den ersten Alkaloidkörper, das Coniin, einen giftigen Bestandteil des Schirrlings, im Jahre 1886 auf künstlichem Wege darzustellen. Danebenher liefen Englers Forschungsarbeiten über das Ozon und über die Autoxydation, gelegentlich deren er insbesondere auch die Rolle des Sauerstoffes bei den freiwillig verlaufenden Oxydationsvorgängen studierte, die ja das Leben

im Haushalt der Natur beherrschen. Und wie bei den organischen Synthesen, dem Studium der Farbstoffe und Alkaloide, so regten auch ferner neu auftauchende Zeitfragen den Forscher zu immer neuen Untersuchungen an. So war es bei seinen Studien über die Desinfektion, speziell über das Lysol und die Kresolpräparate, so war es bei den Versuchen zur Aufklärung der Staubexplosionen, so war es auch bei den Untersuchungen über die Radioaktivität der badischen, aber auch vieler anderer deutschen und ausländischen Quellen und der tatkräftigen Förderung, welche der Bau der Emanatorien ihm verdankt, alles Arbeiten, durch die Englers Name nicht nur bei den engeren Fachgenossen, sondern darüber hinaus auch in Völkervereinen bekannt geworden ist.

Stets war das Bestreben, „wahre und darum wohltätige Aufklärung und gemeinnützige Bildung zu verbreiten, und den Unterricht immer auf das im Leben Anwendbare und Brauchbare zu richten, oder wenigstens immer darauf zu beziehen“, wie es in dem Gründungserlaß des Polytechnikums vom 7. Oktober 1825 hieß, auch in Carl Engler lebendig. Hatten schon die glänzenden Vorlesungen Professor Seuberts und ein Reisestipendium der badischen Regierung, das er 1864 zum Studium der Industrie der Rheinprovinz, Belgiens und des nördlichen Frankreichs benutzte, das Verständnis für die Problemstellung der chemischen Technik geweckt, so hatte er in unmittelbarer Nähe von Halle weiterhin reiche Gelegenheit, die mitteldeutsche Fabrikindustrie in praktischen Betrieben zu sehen und zahlreiche Auslandsreisen befruchteten Forschung, Lehre und literarische Produktion in ungewöhnlichem Ausmaß. Die Festschrift zu seinem 80. Geburtstag, die im Verlag von E. Hirzel in Leipzig im Jahre 1922 erschien, zählt fast 300 Veröffentlichungen wissenschaftlichen Inhalts aus seiner Feder auf, unter denen die Reiseberichte und die Schriften chemisch-historischer Art allgemeines Interesse finden.

Ueber die ganze Erdenrunde berühmt aber wurde Englers Name durch die Untersuchungen, Abhandlungen und Vorträge über die Prüfung und über die natürliche Entstehung des Erdöls, das sich als neuer Leucht- und Kraftstoff in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts den Weltmarkt eroberte, und dessen größte Quellen in Nordamerika, Osgalzien, im Kaukasus, in Baku und auf der Krim, in den Karpathen, in Ägypten, am Roten Meer und in Palästina er auf wiederholten Reisen sah.

Und wie der Anfang seines Studiums mit der Ausgabe des epochenmachenden Kekulé'schen Lehrbuches zusammenfiel, so waltete auch bezüglich der Erdölindustrie eine merkwürdige Fügung des Schicksals. So lesen wir bei H. v. Höfer: „Colonel E. R. Drake bohrte in Pennsylvania im August 1859 den ersten Brunnen, um Erdöl zu erschließen; seine Intelligenz, gepaart mit Glück und Mut gegen Spott, wurde reich belohnt, denn er begründete die jetzige Erdölindustrie.“ — Zur selben Zeit betrat C. Engler, der fast zehnjährige Student, das Karlsruher chemische Laboratorium, das er, der Altmeister der Erdölforschung, zu einem der bedeutendsten Institute für die Erdölforschung der ganzen Welt erheben sollte. Und was das bedeutete, mögen wir ermessen aus der Entwicklung dieses Industriezweiges, indem wir weiter lesen: „Dieser glückliche Fund Drakes regte nicht nur in den Vereinigten Staaten, sondern auch an anderen Fundorten die Bohrtätigkeit an und das Petroleum war in kurzer Zeit eine internationale Handelsware, die Produktion stieg im Sturm an, Milliarden wurden in diese neue Industrie, die nun viele Millionen Menschen beschäftigt und nährt, investiert, und westumspannende Syndikate wurden gewaltige ungekrönte Herrscher.“

Die Erfahrungen in der Erdölchemie eines Vierteljahrhunderts legte Engler nieder in dem fünfbandigen Handbuch „Das Erdöl, seine Physik, Chemie, Geologie, Technologie und sein Wirtschaftsbetrieb“, von C. Engler und H. v. Höfer, dem befreundeten österreichischen Geologen ein Standardwerk, das in Verbindung mit einer großen Zahl der erfolgreichsten Fachgenossen in den zehn Jahren von 1909 bis 1919 allen Schwierigkeiten der Kriegszeit zum Trotz erschien.

Forschung und Unterricht waren bei Engler zur Einheit verschmolzen. Die Zahl seiner Schüler, die als Pioniere der chemischen Industrie in aller Herren Länder zog, ist groß. Freilich war eine notwendige Voraussetzung dabei der Umstand, daß die Pflege der Wissenschaft und die Ausbildung ihrer Jünger in so ausgiebiger Weise erfolgen konnte, wie dies dank des weiten Blickes der Regierung durch die Neuerrichtung und den Ausbau wohl ausgestatteter Laboratorien möglich war. Und wenn Welhien zu den Kongreßmitgliedern im Jahre 1860 sagen konnte: „Karlsruhe ist die Hauptstadt eines zwar kleinen, aber geeigneten Landes, in welchem unter einem erhabenen Fürsten, einer liberalen Regierung Wissenschaft und Künste blühen und ihre Vertreter, geachtet und unterstützt mit Freudigkeit und Liebe ihrem Berufe folgen können“, so gilt dies nicht minder auch von der Zeit C. Englers, der insbesondere in Unterrichtsminister Roff, dem geistvollen Schwiegerohn Welhien's, einen großzügigen, seinen Vorschlägen mit herzlichem Wohlwollen geneigten Förderer fand, ein Verhältnis, das sich auch unter Roffs Nachfolgern später immer erhalten hat.

Als Engler im Herbst 1876 von Halle wieder an die Technische Hochschule nach Karlsruhe als ordentlicher Professor für chemische Technologie und Direktor des Chemisch-technischen Laboratoriums berufen wurde, bewährte sich alsbald sein praesentatorisches Geschick, seine bewundernswürdigen Menschenkenntnis, sein nüchternen Sinn für praktische Fragen im Verein mit der ganzen Begeisterung für kulturelle Bestrebungen, die ihm eigen. Es gelang ihm,

die Mittel zu erhalten zum Neubau des jetzigen Chemisch-technischen Instituts, er gründete die Chemisch-technische Prüfungs- und Versuchsanstalt, förderte die Lebensmittelprüfungsstation, übernahm im Jahre 1887 als Nachfolger Professor Birnbaums die Professur für reine Chemie, die er ganz bedeutend ausbaute, und die Direktion des Chemischen Instituts, für welches er um die Jahrhundertwende (1899) den neuen Bau in der Englerstraße schuf. Dieses Laboratorium zählt noch heute zu den bestgerüsteten Arbeitsstätten für chemischen Unterricht und chemische Forschung. Die Pläne aber sind von Engler selbst in Verbindung mit dem Erbauer der Straßburger Universität Dr. Warth ausgearbeitet worden.

Und da das einzelne Organ nicht gedeihen kann, wenn der ganze Organismus stagniert, so widmete Engler einen weitestgehenden Teil seiner schier nie versagenden Arbeitskraft der Weiterentwicklung der gesamten Technischen Hochschule. Dreimal betraf ihn das Vertrauen der Kollegen zum Rektor der Hochschule, und keine Entscheidung von einiger Bedeutung fiel ohne seinen Rat. So vertrat er auch als von der Krone ernannter Abgeordneter zur Ersten Kammer der badischen Landstände die Friedericians von 1890 bis 1904. Welch tätigen Anteil er an dem Ausbau der Hochschulverwaltung, insbesondere an der Erlangung des Promotionsrechtes und der Neugestaltung der Studienpläne nahm, wissen außer seinen Kollegen nur wenige. Aber wer immer an Deutschlands Technischen Hochschulen die Würde des Doktor-Ingenieurs erlangt, schuldet Dank Carl Engler, der mit Fähigkeit und bewundernswertem Geschick an führender Stelle die Schwierigkeiten zu überwinden wußte, die sich der völligen Gleichstellung der Technischen Hochschulen mit den Universitäten entgegenstimmten.

Der Ausbau der Technischen Hochschule zu ihrem heutigen Umfang wäre nicht möglich gewesen ohne den Aufschwung, den die deutsche Industrie im letzten Jahrhundert genommen hatte. Aber die Industrie ihrerseits verdankt den Stamm bestbewährter, nach wissenschaftlichen Methoden vordringender Mitarbeiter den deutschen Hochschulen. Und dieser fruchtbarsten Wechselwirkung war sich Engler wie kein zweiter bewußt. Sein aus der ganzen gerichteten Geist ließ ihn daher auch in der chemischen Industrie eine führende Rolle spielen. Wenn wir vorhin von der schicksalhaften Bedeutung des Zeitpunktes sprachen, zu dem er sich dem Studium der Chemie zuwandte, so gilt dies nicht nur bezüglich der Persönlichkeit Welhien's und der von ihm vorbildlich geschaffenen Studieneinrichtungen in Karlsruhe, es gilt auch nicht nur hinsichtlich des entscheidenden Stadiums, in welches die theoretische Chemie unter Kekulé's Führung damals eingetreten war, nein, es gilt auch, und zwar nicht zum mindesten in bezug auf den Stand der chemischen Industrie in den fünfziger und sechziger Jahren des verflorenen Jahrhunderts. Erdöllicht und zum Teil sogar getragene von den glänzend entwickelten Disziplinen des Maschinenbaus, der Elektrotechnik, und vor allem des Verkehrswesens, feste damals die Entwicklung der chemischen Großindustrie ein, die zu den gigantischen Leistungen während des Weltkrieges führte. Es waren wiederum die Kekulé'schen Theorien, deren Anwendung bei der Lösung praktischer Aufgaben der Technik ganz grundlegende Fortschritte bewirkte; es setzte eine Umwälzung auf dem Gebiete der chemischen Industrie ein. Denken wir jetzt nur einmal an die Fabrikation der Teer- und Mullfarben, deren Begründung im Jahre 1856 erfolgte. In Deutschland wurde als erste Farbenfabrik die Badische Anilin- und Sodafabrik errichtet, die 1860 in Mannheim begründet, wegen Platzmangels fünf Jahre später nach Ludwigshafen verlegt werden mußte. Und wenn wir einen Blick auf die Entwicklungsgeschichte dieses Riesenunternehmens werfen, dessen Verbindungen bald den Erdball umspannten, das seine Arbeiterschaft von 30 Mann im Jahre 1865 auf ein Heer von 30 000 Mann vermehrt hatte, als Engler vom Lehramt zurücktrat, das über 3 Millionen Tonnen Brennstoffmaterialien und an die 200 Millionen Kilowattstunden elektrischer Kraft jährlich, jahraus verbrauchte, dessen Direktoren Verantwortungen tragen wie Minister kleiner Staaten, wenn wir den überwältigenden Eindruck dieses Werkes fühlen, dann erfassen wir auch die Bedeutung Carl Englers, der bis zu seinem Tode nicht nur an verantwortlicher Stelle des Aufsichtsrates der Badischen Anilin- und Sodafabrik stand, sondern auch insbesondere ein maßgebender Führer der badischen Ruderindustrie in Waghäusel war, und daneben durch Gutachten und Spezialuntersuchungen in seinen Laboratorien auch andere Zweige der chemischen Industrie gefördert hat. Die glanzvolle Entwicklung der deutschen Industrie, auf der wie auf einem wuchtigen, solid fundierten Pfeiler bald die Großmachstellung des Deutschen Reiches und seine Weltgeltung zu einem guten Teile ruhte, und die das wirtschaftliche und soziale Leben des deutschen Volkes so einschneidend traf, drängte naturgemäß auf politischer Vertretung neben den alten Gruppen des Großgrundbesitzes, des Handels und Gewerbes und neben den nach kulturellen Gesichtspunkten orientierten Parteien. Hier standen die Lebensnotwendigkeiten der Industrie zur Debatte und Entscheidung. Es konnte nicht ausbleiben, daß Engler eingriff. Er gehörte dem linken Flügel der Nationalliberalen Partei an, und wir finden ihn dann auch von 1887 bis 1890 in Berlin als Mitglied des Reichstages. Er vertrat seinen Heimatkreis, den Wahlkreis Lahr i. B.

Die Katastrophe des Herbstes 1918 traf auch Engler schwer. Schien nicht Bismarcks Werk, an dessen Ausbau auch er sein Leben lang gearbeitet, in Trümmer zu zerfallen, schien nicht die Ordnung in Staat und Gesellschaft, in Wissenschaft und Technik, als

deren strengen Hüter er sich allezeit berufen fühlte, dem Chaos zu weichen? In der Tat hat eine neue Epoche an, um die Zeit, als im Frühjahr 1919 ein Schlaganfall den 77jährigen zwang, die Last seines Amtes auf jüngere Schultern abzugeben. Unser weltgeschichtliches Schicksal war entschieden, das politische Ziel neu orientiert. Das Reich ist geblieben, die Industrie steht fest, soweit sie wissenschaftlich fundiert und nicht künstlich gebläht ist. Die sozialen Spannungen, gemildert, aber nicht ausgeglichen, bedrohen wie einst auch jetzt den Aufbau.

An Englers Persönlichkeit kann der Geschichtsschreiber seines Heimatlandes nicht teilnahmslos vorübergehen. Ist es uns aber nicht, als liege sein Schaffen schon weit, weit zurück in der Zeit, obwohl er doch selbst noch vor wenigen Jahren als Führer unter uns weilte? So schwer hat uns alle die Not der Zeit gepackt, so stark hat uns das eigene Erleben der weltgeschichtlichen Stürme erschüttert. Und doch müssen zurückzusehen alle, die berufen sind, einer glücklichen Zukunft entgegenzuführen das Erbe dieses Meisters, dessen Jünger Wilhelm Trübner für uns auf die Leinwand gebannt und dessen Büste auf die Jünger herabschauend, die seine Arbeitsstätte aufsuchen, um seinen Wegen zu folgen. Englers gesammelte wissenschaftliche Werke, dazu der gelehrte Briefwechsel harren auf der Bibliothek der Technischen Hochschule, in deren Obhut die Gattin sie verständnisvoll gegeben, der Durcharbeitung. Sie werden sich als eine Fundgrube für historische Forschung erweisen und das Lebensbild Carl Englers vervollständigen, der in unserem Gedächtnis fortlebt so, wie ihn der badische Staatspräsident Willy Hellpach mit scharfen Strichen zeichnete, als er an die Witwe schrieb: Mit Ihrem Herrn Gemahl, den der Tod von langem, schwerem Leiden erlöst hat, scheidet aus der Öffentlichkeit des badischen Landes eine geistige Führergestalt aus, deren Wirken

in seltenem Maße mit dem Kulturzeitalter zwischen der deutschen Einigung und dem Weltkriege verknüpft war. Der Wesensart nach ein echtes Kind seiner Heimat, in seiner politischen Haltung trotz stärkster Vertrauens- und Einflußstellung am Hofe, dennoch nie das Bekenntnis zu Freiheit und Volkstum verleugend, menschlich und gefellig von einer ungewöhnlichen Anziehungskraft, mit einer Arbeitsfähigkeit ohne Gleichen ausgerüstet, hat der Dahingegangene doch vor allem den Wesenskern der Technischen Hochschule, die Anwendung wissenschaftlicher Erkenntnis, mit höchsten Erfolgen gepflegt und der nationalen und internationalen Wirtschaft dienstbar zu machen geholfen. Dem tiefverschleierte Umformungsprozeß, durch den das Erdenleben längst verunkelter Zeitalter zu einer Quelle gegenwärtiger Kräftigung und Kräftebeherrschung wird, hat er an entscheidenden Punkten seine Geheimnisse abgerungen. An der ältesten Technischen Hochschule Deutschlands, der in diesem Jahre hundertjährigen Friedrichs-Hochschule, verführte er ein Menschenalter hindurch den vordersten Vorposten des Aufstieges und der Blüte. Er in erster Reihe war ein unermüdlicher Anwalt des unbedingt wissenschaftlichen Geistes in Forschung und Lehre, ohne den es auch keine angewandte, nutzbare Erkenntnis von bleibendem Wert gibt. Ein gottbegnadeter Lehrer und Redner, ist er vielen Generationen von Schülern Führer, Helfer und Vorbild gewesen. In einer Epoche von oft kleinlicher Spezialisierung bewahrte er sich den hohen Rauber einer vielseitigen und dennoch einheitlichen Persönlichkeit, in der Menschentum und Gelehrtentum, Forscher, Lehrer und Organisator gleichsam untrennbar ineinander geflochten blieben. Wer immer an Badens und Karlsruhes Kulturbedeutung im letzten halben Jahrhundert bewußten Anteil genommen, dem wird Englers Bild unauslöschlich eingeprägt bleiben."

## Nudolf Richter / Engelbert Arnold.

Die bevorstehende Jahrhundertfeier der Technischen Hochschule Karlsruhe erinnert an das Wirken eines ihrer hervorragendsten Dozenten, Engelbert Arnolds, mit dessen Berufung an die Hochschule im Jahre 1894 die Abteilung für Elektrotechnik begründet wurde und dem sie in erster Linie das Ansehen verdankt, das sie weit über die Grenzen Deutschlands hinaus genießt.

Engelbert Arnold wurde am 7. März 1856 zu Schillerbach im Kanton Luzern geboren, studierte 1874 bis 1878 am Polytechnikum in Zürich Maschinenbau und ging nach zweijähriger praktischer Tätigkeit im Jahre 1880 als Assistent des Professors C. S. Moll an das Polytechnikum in Riga, wo er sich nach drei Jahren als Dozent für Maschinenbau und Elektrotechnik habilitierte. Während seiner Lehrtätigkeit in Riga erschienen „Die Unterentwicklungen der Gleichstrom-Dynamomaschinen“, in denen Arnold als erster die Unterentwicklungen planmäßig behandelt und Formeln zu ihrem Entwurf entwickelt hat. Durch dieses hervorragende Werk wurden die elektrotechnischen Fachkreise auf den jungen Ingenieur aufmerksam. Die Maschinenfabrik Derlikon in Derlikon bei Zürich übertrug ihm i. J. 1891 die Stellung eines Oberingenieurs in ihrer elektrotechnischen Abteilung. Dort bot sich ihm Gelegenheit, eine reiche Erfindertätigkeit zu entfalten und wertvolle Erfahrungen im Bau elektrischer Maschinen zu erwerben. Mit der Veröffentlichung grundlegender wissenschaftlicher Arbeiten gewann sein Name in der elektrotechnischen Welt immer mehr Bedeutung und führte zu seiner Berufung an die Technische Hochschule in Karlsruhe.

Nach seinen Entwürfen wurde das jetzige Elektrotechnische Institut als eines der ersten Institute dieser Art an deutschen Hochschulen im Jahre 1896 in Bau genommen und im Jahre 1898

bezogen. In vorbildlicher Weise hat er es zusammen mit Professor Schleiermacher ausgebaut, so daß es noch heute, fast 30 Jahre nach seiner Entstehung, als eines der tüchtigsten deutschen Hochschulinstitute gilt. Hier vollendete Arnold in unermüdlichem Schaffen sein Lebenswerk. Die Ergebnisse seiner bahnbrechenden Forscherstätigkeit hat er in seinem umfangreichen Werke über die gesamte Gleichstrom- und Wechselstromtechnik niedergelegt, an dem er bis kurz vor seinem Tode — am 16. November 1911 — gearbeitet hat. Es steht in der elektrotechnischen Literatur einzig da und hat dem Schaffen und Forschen seiner Zeitgenossen und Schüler wertvolle Dienste geleistet, den Ruhm seines Schöpfers aber in alle Kulturstaaten hinausgetragen.

Seine hervorragenden wissenschaftlichen Leistungen wurden im Jahre 1906 durch Verleihung der Würde eines Dr.-Ingentieurs ehrenhalber von der Technischen Hochschule in Hannover anerkannt. Im Jahre 1905 wurde er zum Geheimen Hofrat ernannt.

Arnolds Ruf zog unzählige Studierende aus allen Teilen der Welt nach Karlsruhe. Um des hervorragenden Lehrers dankbar zu gedenken, stifteten Freunde und Schüler nach seinem Tode seine Bronzestatue, die im Elektrotechnischen Institut aufgestellt gefunden hat, und begründeten zur Unterstützung selbständiger Studien- und Forschungsarbeiten am Karlsruher Elektrotechnischen Institut die „Arnoldstiftung“.

Groß wird die Zahl derer sein, die zum Jahrhundertfeste als Gäste hier weilen werden, an der Stätte, so Arnold gelehrt hat, der so früh seinem Wirkungskreis entrissen wurde, und dem es nicht verdammt war, inmitten seiner Schüler und Freunde das Jahrhundertfest zu feiern.

## Mar Honfell 1843—1910.

Als im Frühjahr dieses Jahres die Zentralkommission für die Rheinschiffahrt durch den vielberufenen Beschluß ihrer ersten Tagung 1925 gleichzeitig sowohl dem deutsch-schweizerischen Entwurf für die Regulierung des Oberrheins zwischen Basel und Straßburg als auch dem französischen Projekt eines elfässischen Seitenkanals auf dieser Strecke ihre Zustimmung gab, da war das nur eine weitere Etappe des großen Kampfes, der unter dem Rufe „Kanal oder freier Rhein“ sich schon seit Jahrzehnten in der Öffentlichkeit abspielt.

Durch die gegenwärtigen Arbeiten des badischen Ingenieurobersten Tulla und nach seinen genialen Plänen, war es in den 60er Jahren schon weitgehend gelungen, den verwilderten Rheinstrom und seine bedeutenderen Schwarzwaldnebenflüsse in regelmäßiges Hochwasserbett zu fesseln und so die fruchtbare Rheinebene der Kultur zu sichern. Der badische Ingenieur Honfell war es, der das große Werk der Rheinkorrektur vollendete und, folgerichtig weiterbauend, jene Regulierung des Niedrigwassers zustande brachte, die das Rheinebett für die Zwecke der Großschiffahrt nutzbar machte, ohne den Hochwasserabfluß oder die Landeskultur irgendwie zu schädigen. Die wenigsten unter uns heutigen wissen noch, welche große Vorteile wir alle in vielen Beziehungen auch heute noch täglich diesen beiden Männern verdanken. Die in wenigen Wochen von der Technischen Hochschule Karlsruhe zu beginnende Feier ihres 100jährigen Bestehens aber sollte uns Anlaß

sein, die Erinnerung solcher Großtaten auch der Gegenwart wieder aufzurufen. Insbesondere Honfell ist ja eng mit dieser unserer badischen Hochburg der Technik verbunden, dankte er ihr doch einerseits seine Ausbildung zum technischen Berufe, und wirkte er doch lange Jahre seines Lebens selbst auch wieder als Lehrer in ihrem Bereiche.

Im November 1843 einer altangehörigen Familie der Bodenseeregion entsprossen, im Konstanzener Gymnasium und am damaligen Polytechnikum in Karlsruhe herangebildet, machte der früh zielbewußte Willenskraft zeigende junge Ingenieur, durch seine reichen Anlagen befördert, eine außerordentliche Laufbahn durch. Praktischer Blick und Drang nach wissenschaftlicher Vertiefung, hohes Pflichtbewußtsein und unbegrenzte Willenskraft befähigten ihn, im selbstgewählten Dienste an der Wohlfahrt und der gesunden Entwicklung seines Heimatlandes Großes zu leisten. 1865 trat Honfell, von vornherein dem Wasserbau zugewendet, in den Dienst der badischen Wasser- und Straßenbauverwaltung ein und war dort zunächst mit der Ausführung einer Reihe schwieriger Arbeiten an der ihrer Vollendung entgegenstehenden Rheinkorrektur beschäftigt. Hatte er dabei gleich schönste Gelegenheit, sein technisches Wissen und Können zu schulen, so ergänzte er dieses, wo nur angängig, durch eingehendes Studium ausgeführter oder in Durchführung begriffener Arbeiten fremder Länder und Völker, Holland, Belgien, vor allem aber Frankreich und die Schweiz

bereicherten ihn nicht nur mit neuen Fachkenntnissen, sondern auch durch Bekanntwerden mit hochgebildeten und lebenswerten Menschen, denen er dankbar fürs Leben verbunden blieb. Einen tieferen Blick für Menschen und für das Wesentliche der Erscheinungen lernte er so mit dem Streben verbinden, auch in seiner Facharbeit niemals das Ganze des Lebens aus dem Auge zu verlieren, sondern stets das gesamte Geistesleben der Menschheit ernstlich in die Rechnung zu stellen.

Solche Eigenschaften befähigten ihn, sein eigenes reiches Erleben und Erfahren in hohem Maße auch anderen nutzbar zu machen. Wissenschaftliche Werke aus seinem engeren und weiteren Arbeitsgebiet entstammen in großer Zahl und vorbildlicher Gründlichkeit seiner Feder oder sind von ihm wesentlich beeinflusst. So vor allem das große, im Auftrag einer Reichskommission bearbeitete Prachtwerk „Der Rheinstrom und seine wichtigsten Nebenflüsse“ und die zahlreichen, überall hochgeschätzten Veröffentlichungen des für ganz Deutschland und weit darüber hinaus vorbildlich gewordenen „Zentralbüros für Meteorologie und Hydrographie“, dessen Begründer er war. Oder seine Schriften: „Kanalfrage und Rheinforrektion“ und „Die Wasserstraße zwischen Mannheim-Ludwigshafen und Rehl-Strasbourg“, durch die er den eingangs erwähnten — für Baden damals fast schon verlorenen Kampf für den freien Rhein als Schiffsfahrtsstraße zu einem aussichtsreichen nicht nur, sondern zu einem eigentlich schon siegreich entschiedenen machte. Das persönliche Vertrauen, das er sich durch sein klares, sachliches, auf genauer Kenntnis aller Umstände begründetes Auftreten erwarb, war es ja, das den Sieg gewann und so Honiell zum Schöpfer der Großschiffsfahrtsrinne des Rheins zwischen Mannheim und Strasbourg machte, einer Tat, die nicht nur wasserbauliche Vaten, sondern auch bekannte Ingenieure für ganz unumgänglich gehalten hatten, und auf deren Gelingen auch die Weiterführung der Regenerierung bis Basel aufgebaut sein wird.

In seiner amtlichen Stellung war Honiell mit dem Fortgang seiner Arbeiten rasch zum Baurat und Oberbaurat aufgestiegen. 1888 hatte er das Zentralbüro für Meteorologie und Hydrographie eingerichtet und selbst dessen Leitung übernommen, um darin die Grundlagen für alle weiteren künftigen Fortschritte auf dem Gebiete der Wassernutzung in Baden zu schaffen. 1894 war er zum Baudirektor ernannt und 1899 gar als Direktor an die Spitze der Oberdirektion des Wasser- und Straßenbaues berufen worden. Damit war in Baden ein Unerhörtes geschehen: ein Techniker war zum erstenmal Vetter einer Ministerialabteilung geworden, die bisher, und seitdem wieder bis zum Oktober 1924 trotz ihres technischen Titels nur Juristen als höheren Verwaltungsbeamten

anvertraut worden war. Der Mensch und Techniker Honiell hat damit alte Grenzen durchbrochen, die hoffentlich nie wieder aufgerichtet werden dürfen. Doch sein Weg ging noch weiter. Im Jahre 1903 erfolgte seine Berufung in die erste Kammer der badischen Landstände, wo er durch sachliche und freimütige Berichterstattung in Finanzfragen hervortrat. Und als im Jahre 1906 in einer Periode rückläufiger Wirtschaft und wachsender Fehlbeträge in einigen Zweigen des Staatshaushaltes der damalige Finanzminister seinen Abschied nahm, wurde der Techniker gar zur Leitung des Finanzministeriums berufen und damit in eine Stellung, in der er seinem Lande und seinem Volke bis zu seinem Tode im Jahre 1910 weitere große Dienste leistete. In der Zeit seiner Leitung der Oberdirektion des Wasser- und Straßenbaues aber hatte er seinen hervorragenden Leistungen auf seinem Sondergebiete auch solche auf dem Gebiete des Straßenbaues hinzufügen können.

Fast alle Verdienste aber, die der unermüdete Mann sich erwarb, hatten die Eigenart, weit über den Kreis seines Amtesbereiches hinaus zu wirken. Schon allein was am Rheinstrom von ihm ausging, trug große Vorteile weit in die Lande hinaus und machte so auch seinen Namen und seine Bedeutung weit hin bekannt. So kam es, daß Honiells Rat und Hilfe zu schwierigen Unternehmungen da und dort im deutschen Vaterlande, aber auch weit darüber hinaus begehrt und soweit möglich auch gerne gewährt wurde. Köln, Frankfurt a. M., Heilbronn, mehrere österreichische Provinzregierungen und schweizerische Kantone gehörten zu denen, die ihm für seine Gutachten zu Dank verpflichtet waren.

Neben diesem großen Pflichten- und Wirkungskreis ging nun auch noch seine Tätigkeit als akademischer Lehrer an der Karlsruher Technischen Hochschule einher. Vom Jahre 1886 an, wo er einen Lehrauftrag über Wassernutzung annahm, der dann bald in eine Professur umgewandelt wurde, wirkte er bis zu seiner Berufung als Finanzminister als gelehrter und beliebter Lehrer, der es verstand, seine reichen Wissensschätze in volkommener Form seinen Schülern zu vermitteln und zugleich sie zu demselben hohen Streben anzuregen, wie es ihn selbst besetzte.

Mit Stolz darf die Technische Hochschule auf Männer hinschauen, die so ohne sachliche Einseitigkeit große und vorbildliche technische Leistungen mit selbstloser Hingabe an die großen menschheitlichen Aufgaben ihres Volkes zu verbinden wußten. Möge ein solches Streben eine immer wachsende Zahl ihrer Lehrer und Schüler auszeichnen und ihren Ruhm weit in die Lande verbreiten zum Heile unseres Volkes und der Menschheit.

## Gustav Döderlein / Technische Hochschule, Ingenieurkunst und Industrie. Berufserfahrungen eines Maschineningenieurs.

Wenn man diesem Thema eine zeitgemäße Betrachtung widmen und die Zusammenhänge erforschen will, so muß man zunächst die geschichtlichen Verläufe der Industrie und der technischen Hochschulen in unserem deutschen Vaterlande vor dem geistigen Auge abrollen lassen und ebenso auch die Wandlungen, welchen die beruflichen Aufgaben des Ingenieurs in der Industrie und seine gesellschaftliche Stellung in der Volksgemeinschaft unterworfen gewesen sind. Dazu bietet das hundertjährige Jubiläum der Karlsruher Technischen Hochschule eine herausfordernd günstige Gelegenheit.

Die Industrialisierung der Kulturländer, welche mit Anfang des vorigen Jahrhunderts mit dem Uebergang der handwerksmäßigen zur industriellen Gütererzeugung einsetzte, vollzog sich zunächst in geheimnisvoller, selbstthätiger Weise, denn jeder Einzelbetrieb suchte seine Errungenschaften möglichst lange sich als Allein-Geheimnis zu sichern, was ihm dadurch besonders leicht wurde, daß es noch keine technischen Wissenschaften als Allgemeingut eines Volkes oder gar der Kulturvölker wie heute gab.

Als in England, dem Mutterlande der industriellen Entwicklung, die Maschinentechnik raschen Aufschwung nahm und ihre Erzeugnisse nach Deutschland landete, traten Gründer heutiger größter Maschinenfabriken als Arbeiter in dortige Betriebe ein und suchten auf diese Weise technisches Wissen und Können zu erwerben und zu bereichern. Mit dem Werden der technischen Wissenschaft und der Gründung polytechnischer Schulen und Hochschulen wurde dieses Vorgehen einzelner unternehmender Männer überflüssig. Die Ordnung und rechnerische Gestaltung der Maschinen-Elemente an Hand der Festigkeitslehre und Materialkunde, die Erforschung der Naturkräfte und deren Ausbarmachung für den Dienst der Menschheit, die Erzielung der Höchstwirkung und des Höchstwirkungsgrades technischer Schöpfungen wurden mit Hilfe der Naturwissenschaften in mathematische Formen gegossen und so entstand die technische Wissenschaft und die Ingenieurkunst, welche Allgemeingut der Nation wurden. Damit begann der Siegeslauf der Technik und die Industrialisierung Deutschlands. Die Hochschulen stellten die Ingenieure mit reichem, technisch-wissenschaftlichem Nützengut aus und schickten sie in die Betriebe, wo sie die Fertigungsarten der zur Lebenshaltung erforderlichen Gebrauchsgegenstände verbesserten und verbilligten und neue Möglichkeiten zur Bereicherung und Vervollkommnung der kulturellen Lebensformen schufen.

Aber die technischen Hochschulen beschränkten sich nicht nur auf die Ingenieurausbildung, sondern widmeten sich auch mit großem

Erfolge der wissenschaftlichen Forschung in Sonder-Laboratorien, und deren Ergebnisse trugen mächtig zum Aufschwung der Industrie bei. Mit der unaufhaltsam fortschreitenden wissenschaftlichen Ingenieurausbildung, dem Wachsen der industriellen Werke und der Gründung eigener Forschungsstätten wurde die Industrie von den technischen Hochschulen unabhängiger und sie hatten zeitweise Mühe, mit der industriellen Entwicklung Schritt zu halten, deren Errungenschaften wissenschaftlich nachzuprüfen, zu begründen und sie für die Ausbildung ihrer Studierenden zu verwenden. In ihrem großen Vorteil beriefen sie hervorragende Ingenieure aus der werktätigen Praxis in ihre Lehrkörper und sind so heute in der Lage, ihre Hauptaufgaben in mustergültiger Weise zu erfüllen, die Lenker und Leiter der deutschen industriellen Arbeit heranzubilden.

Die Berufsaufgaben der Ingenieure haben sich parallel mit dem Wachsen der Industrie und der Hochschulen immer vielseitiger entwickelt.

Bis vor nicht langer Zeit hatte der Kaufmann oder der Jurist in der Industrie und auch in den technischen Betrieben der Gemeinde und des Staates die Führung, sie standen an der Spitze der Verwaltungen und der Ingenieur war ihnen nachgeordnet; seine Tätigkeit war hauptsächlich auf das technische Büro und die Werkstätte beschränkt, während ihm der Zugang in die Verwaltung und die oberste Leitung der Unternehmungen verschlossen blieb. Dementsprechend blieb auch die Entlohnung für seine Tätigkeit ebenfalls weit hinter derjenigen der leitenden Kaufleute und Juristen zurück und auch sein berufliches und gesellschaftliches Ansehen. Obwohl das Studium an den technischen Hochschulen den zeitlichen und geistigen Anforderungen nach demjenigen an den Universitäten mindestens gleichsam, konnten sich diese alten privilegierten Bildungstätten und die aus ihnen hervorgegangenen Gesellschaftsklassen zur Anerkennung der Gleichberechtigung und Gleichwertigkeit lange nicht verstehen. Die Söhne solcher Familien, welche an technischen Hochschulen ihre wissenschaftliche Ausbildung und in der Industrie ihr Fortkommen suchten, galten als Außenseiter und wurden geringer geachtet, ja lange Zeit galt der Ingenieur in den Augen dieser Gesellschaftskreise nur als besserer Mechaniker. Nach und nach aber gelang es den Ingenieuren, in Industrie, Gemeinde und Staat, wenn auch nicht ohne heftige Kämpfe der Einzelnen und ihrer Organisationen, durch ihre Leistungen und die Bedeutung ihres Berufes für das Gesamtwohl an die Spitze zu gelangen. So

sehen wir heute Ingenieure, welche auf technischen Hochschulen ausgebildet worden sind, in der Industrie in führenden Stellen als Direktoren und Generaldirektoren und in ersten Stellen in Staat und Gemeinde. Die Berufsaufgaben des Ingenieurs haben sich damit gewaltig erweitert; er ist der eigentliche schaffende Künstler im Werke, er ist der geistige Schöpfer und Preisgestalter der Verkaufswerte und vielfach auch ihr Verkäufer, er ist der geistige Führer des eigenen Unternehmens und der wirtschaftlichen Organisation im Staate. Die Aufgabe des Kaufmanns in der Industrie beschränkt sich mehr und mehr auf die Ueberwachung des Ein- und Verkaufs, der Buchführung, des Rechnungswesens und der Vermögensverwaltung. Der Arbeiter in der Fabrik ist der Gehilfe des Ingenieurs, welcher nach seinen Entwürfen und Vorschriften das Werk körperlich gestaltet und fertigstellt; der Ingenieur aber ist das Herz des ganzen Organismus, welches seinen währenden Lebenssaft in alle Glieder pumpt. Das Wohl und Wehe des Werkes und seiner Angehörigen hängt in erster Linie von seiner Tätigkeit ab.

Um diese hohen Aufgaben erfüllen zu können, muß der Ingenieur als oberster Leiter eines großen Unternehmens nicht nur technisches Wissen und Können in höchstem Maße, sondern auch kaufmännisches und juristisches Verständnis und diplomatische Eigenschaften besitzen und muß hervorragende Herzens- und Charakterbildung mit vollendeten gesellschaftlichen Umgangsformen vereinigen. Diese letzteren Eigenschaften werden grundlegend im Regelfalle in der Familie und in der Schule erworben, weshalb Söhne aus dem gebildeten Mittelstand für den höheren Ingenieurberuf besonders geeignet erscheinen. Die oben erwähnten Vorurteile dieser Gesellschaftskreise waren im vorigen Jahrhundert

noch nicht zu unterschätzende Hemmnisse für die Wahl des Ingenieurberufs und es ist das Verdienst des letzten Deutschen Kaisers, daß er durch Verleihung des Promotionsrechtes zum Dr.-Ing. und des Diplom-Ingenieur-Titels dieses Vorurteil gelockert und allmählich überwunden hat. Nicht zu unterschätzen ist für die Weiterbildung der gesellschaftlichen Umgangsformen und des männlichen Charakters der Studierenden der technischen Hochschulen das Verdienst guter studentischer Korporationen. Aus diesem Hinweise auf die für den höchsten Aufstieg des Ingenieurs in seinem Berufe erforderlichen Kenntnisse und Eigenschaften mögen auch die Hochschulen erkennen, ob und wie sie ihre Lehrpläne noch weiter vervollkommen können, und die Studierenden sollen aus ihnen ersuchen, wie sie durch Selbststudium und Selbsterziehung ihre Ausbildung ergänzen müssen, wenn sie nach dem Höchsten streben wollen.

Aus Anlaß des hundertjährigen Jubiläums der Technischen Hochschule Karlsruhe möge unser Volk sich Rechenschaft darüber ablegen, was es den technischen Hochschulen und der Ingenieurkunst zu verdanken hat und möge es die hohe Bedeutung des Ingenieurs für die deutsche Volkswirtschaft und deutsche Volkswohlfahrt recht erkennen und würdigen. Das so tief darniederliegende deutsche Wirtschaftsleben, der verkümmerte deutsche Export und die erschreckend passive Handelsbilanz können ihre Wiederaufrichtung und Gesundung nur durch Vermehrung, Verbesserung und Verbilligung der Gütererzeugung erhoffen. In die vorderste Reihe des Ringens ist der deutsche Ingenieur berufen und darum soll zum Schluß mit Hans Sachs an das deutsche Volk die Mahnung auch in bezug auf die Hochschulen und Ingenieure ergehen: „Ehret eure Meister, dann bannt ihr gute Geister!“

## Industrie und Hochschule.

Anlässlich des hundertjährigen Jubiläums der Technischen Hochschule Karlsruhe veranstalteten wir zu diesem Kernproblem des gesamten Technischen Hochschulwesens eine Umfrage bei einer Reihe von führenden Industriellen. Den nachstehend veröffentlichten Antworten — wir verweisen auch besonders auf den Artikel von Generaldirektor Dr. Döderlein — werden unsere Leser entnehmen, welche bedeutende Stellung die technischen Hochschulen seit hundert Jahren als Stütze und Rückhalt der deutschen Industrie sich geschaffen haben.

Dr. Robert Bosch, Stuttgart:

In Europa wird man, um in dem Wirtschaftskampf mit den Vereinigten Staaten von Nordamerika nicht zu unterliegen, eine Europäische Zollunion gründen. Der bitteren Not gehorchend erst, nicht jetzt schon, aus Vernunft.

Man wird dann eine verhältnismäßig kleine Zahl hochstehender Forscher und Theoretiker brauchen und neben diesen eine sehr große Zahl von Technikern, gesund, leistungsfähig und tatkräftig, zuverlässigen Charakters, erfahren und begabt mit einem klaren Blick für das Notwendige und Erreichbare. Diese Männer bedürfen natürlich eines guten theoretischen Schulfachs; sie müssen aber vor allem eine möglichst weitgehende praktische Veranlagung und Ausbildung haben. Sie sind berufen, in allererster Linie das auszuwerten, was die Forscher finden, unsere Betriebe zu leiten, die Erzeugungsmethoden auszubilden und dergleichen.

Es ist Sache jedes einzelnen Studierenden, sich zu prüfen, ob er sich für Berufen hält, ein Dozent der Wissenschaft zu werden, oder ob er das Zeug in sich hat, praktisch tätig unsere Wirtschaft vorwärts zu bringen. So vielleicht die höchsten Stellen im Wirtschaftsleben erringend!

Die Hochschulen aber haben die Pflicht, ebensowohl den Wissenschaftler, als den Praktiker auszubilden. Sie müssen namentlich dem letzteren durch Ausgestaltung der Lehrgänge die beste Möglichkeit der Ausbildung geben und ihn auf die Wichtigkeit der praktischen Betätigung und Ausbildung hinweisen.

Sache der Lehrer aber ist es, die Studierenden ihrer Begabung entsprechend auf diese oder jene Art der Betätigung hinzuweisen und ihnen klarzulegen, wie sehr viel mehr Praktiker wir brauchen und wie viel mehr Bedarf und Verwendungsmöglichkeiten selbst in ersten führenden Stellen für Praktiker vorhanden sind.

Der Technischen Hochschule Karlsruhe spreche ich meine herzlichsten Glückwünsche zu ihrer Jubelfeier aus. Sie kann mit Stolz auf eine ganze Anzahl von Männern blicken, die ihrem Lehrkörper zur Ehre gereichten und gereichen. Möge sie das Glück haben, immer Männer zu finden, welche, die Anforderungen der Zeit erkennend, die Studierenden entsprechend lehren und beraten — und Studierende, die diesen Ratsschlüssen gemäß ihren Weg gehen werden, sich und unserer Wirtschaft zum Segen.

Dr. C. Dornier, Dornierwerke, Friedrichshafen:

Man hat schon längere Zeit erkannt, daß die Wechselbeziehungen zwischen Hochschule und Industrie nicht allein auf das rein wissenschaftliche oder rein Technische beschränkt bleiben können. Außer

der Vermittlung der sachlichen Grundlage, deren der junge Ingenieur bedarf, können die technischen Hochschulen außerordentlich zur Erhöhung des Ansehens unserer Industrie und zur Verbesserung der wirtschaftlichen Lage beitragen, wenn sie planmäßig in dem Studierenden den Sinn für Qualität wecken, ihm die Grundsätze des anständigen Kaufmannes einpflanzen und ihm die richtige Einstellung zum Arbeiter geben.

Auf der Hochschule soll der junge Ingenieur sich Gedanken darüber machen müssen, daß Industrie nicht nur ein technisch-wissenschaftliches Problem ist, daß nicht der Wirkungsgrad der Maschine ausschlaggebend ist, sondern letzten Endes immer wieder der Mensch, die Persönlichkeit.

Professor Dr. C. Duisberg, Geh. Reg.-Rat, Leverkusen

Hochschulen sind für die Industrie bringendes Erfordernis.

Man muß es immer wiederholen, muß es unserem Werte schaffenden Volke immer fester in das Bewußtsein hämmern: Unsere Industrie kann nur gedeihen, wenn sie sich mit wissenschaftlicher Fortschritts- und wissenschaftlichem Geiste zu inniger Gemeinschaft verbindet.

Wem verdanken die hochentwickeltesten Zweige unserer Industrie, wie die chemische, die elektrotechnische, die optische Industrie, und neuerdings auch die Stahlerzeugung, die Feinmechanik und viele andere ihre großen Erfolge? In erster Linie der Tatsache, daß an ihrer Spitze Führer standen, die die Bedeutung der Wissenschaft für die Technik richtig erkannt und ihre Unternehmungen mit wissenschaftlichem Geiste erfüllt haben. Heute kann Deutschland nur noch auf die für das Leben seiner Einwohner unbedingt nötige Ausfuhr rechnen, wenn es immer neue, immer vollkommene Erzeugnisse hervorbringt, wenn die Verfahren zur Herstellung der alten vereinfacht, verbessert und damit verbilligt werden. Das wiederum ist nur möglich, wenn wir die Industrie in ihrer Gesamtheit mit wissenschaftlichem Geiste durchtränken und überall da, wo es rationell ist, wissenschaftlich gebildete Kräfte einstellen.

Deshalb ist es die Pflicht von Reich und Ländern, trotz aller Geldnöte und der dadurch gebotenen eifernden Sparsamkeit bei unseren Hochschulen die erforderlichen Mittel zu bewilligen. Diese sind es, die uns den wissenschaftlichen Nachwuchs, die Stütze unserer Industrie, liefern und die Forschung fördern. Industrie und Handel sind auf Gedeih und Verderb miteinander verbunden. Die Industrie kann nicht gedeihen, ohne auf wissenschaftlicher Höhe stehende Hochschulen, und die Hochschulen können nicht leben, wenn nicht eine blühende Industrie vorhanden ist.

L. Drange, Direktor der Motorenwerke Mannheim.

Die Entwicklung der Technischen Hochschulen in Deutschland ist mit derjenigen der Industrie selbst Hand in Hand gegangen, am Anfang ihr folgend, zuletzt bisweilen ihr vorausgehend.

Die hohe Stufe unseres technischen Studiums bildete vor dem Kriege ein Hauptaktivum der deutschen Wirtschaft und ist allmählich ein solches, welches uns durch den Versailles Frieden nicht genommen werden konnte, wenn auch in den schweren Nachkriegsjahren der Bestand mancher Hochschule fast in Frage gestellt war.

Unsere Karlsruher Hochschule hat diese schweren Zeiten gut überstanden und wir hoffen, daß sie weiter erstarben möge, um der deutschen, insbesondere der südwestdeutschen Industrie noch manchen tüchtigen Ingenieur zu erziehen.

\*

Dr.-Ing. h. c. H. Guhl, Karlsruhe:

Unsere Fridericiana feiert in diesen Tagen ihr hundertjähriges Bestehen. Sie und mit ihr eine ganze Reihe anderer technischer Hochschulen haben es im Laufe ihres Wirkens als ihre eigentliche Aufgabe erkannt, einen Mittelweg zwischen theoretisch grundlegender Wissenschaft und den Erfordernissen der praktisch arbeitenden Industrie zu finden. Sie haben so den Typ des deutschen Ingenieurs geschaffen, der sich in den letzten Jahrzehnten ebensüchtig neben die anderen wissenschaftlich gebildeten Berufsstände gestellt hat und der als Träger deutscher Wissenschaft und deutscher Industrie im In- und Ausland hoch geschätzt ist. In dieser Ausbildung des Ingenieurs, des Mannes, der überall in der Industrie in dienender und leitender Stellung zu finden ist, sehe ich — unbeschadet ihrer rein wissenschaftlichen Tätigkeit — die Hauptaufgabe der technischen Hochschulen. Von der Gründung bis zum Krieg erfolgte der Aufstieg unserer Technischen Hochschule

gewissermaßen in einer ununterbrochenen geraden Linie. Der Krieg und seine Folgen rüttelten nicht nur an den Fundamenten Deutschlands, sondern auch an denen unserer Fridericiana, und nur mit Mühe gelang es, sie aufrecht zu erhalten. Manches wurde anders, die nächsten Jahre sollen zeigen, ob die Hochschule es versteht, sich den neuen Verhältnissen anzupassen. Deutschland ist durch den verlorenen Krieg um Jahrzehnte zurückgeworfen und verarmt. Es leidet an Menschenüberfluß, den wir nur dann ernähren und unserem Lande erhalten können, wenn die Industrie wieder exportfähige Qualitätsarbeit herstellt, so daß ihre Artikel auf dem Weltmarkt wieder konkurrenzfähig werden. Darin liegt eine große Aufgabe unserer heutigen Ingenieure, und es ist Sache der Hochschule, sich den amerikanischen Lehrmethoden mehr anzupassen, das heißt, neben Theorie mehr praktische Wissenschaft zu lehren.

Ein Jahrzehnt ist uns Amerika voraus und beherrscht heute viele alte Exportdomänen Deutschlands. Es wird intensiver Arbeit der Hochschule, der Wissenschaft sowie der Industrie bedürfen, uns wieder dahin zu bringen, wo wir vor dem Kriege standen. Der Industrie den richtigen Ingenieurnachwuchs zu geben, ist Sache der Hochschule, und Pflicht der in Frage kommenden Stellen ist es, die Qualität dieser Ausbildung mit allen Mitteln zu fördern.

## Hans Benzmann / Alte Burschenherrlichkeit. Das alte Studentenlied.

„Ich weiß ein fröhlich Geschlecht, das sind die Burschenknechte“. So beginnt ein Lied in einer aus Augsburg stammenden Handschrift vom Jahre 1451. In derselben Handschrift befindet sich unmittelbar daran anschließend ein anderes auf die Studenten bezügliche Lied: „Wer zartes nymmen will, dem gib ich rot un leere, daß er sich zu den Studenten gesell, die künnen zucht und ehre.“ So gibt es wohl eine Reihe von Studentenliedern, die in Volksliederhandschriften und ältesten Drucken ihren Niederschlag gefunden haben. Wir wissen auch, daß die lateinischen Lieder der Raganten den Ton unseres heutigen Studentenliedes vorwegnahmen. Aber das eigentliche studentische Lied, das spezifische Kommerstied, findet sich nicht in dieser ältesten Studentenliteratur, auch nicht in früheren, eigens für die Studenten bestimmten Liedersammlungen, wie z. B. im „Studentengärtlein“ von Jey und Heß, im „Studentenmull“ von Widmann, im „Studentenschmaus“ von Schein und ähnlichen Drucken. Wahrscheinlich wurde der im vertrauten Kreise gebräuchliche Gesang nicht als druckfähig betrachtet, der schriftlichen Aufzeichnung nicht für wert gehalten. Vielleicht allerdings auch als Handwerksgeheimnis gehütet, wie z. B. „der Meistergesang“, damit die Kunst nit in ein Unwert kumm“ und nicht etwa die rechten, echten Burschenlieder von Unberufenen „abgejungen und entweicht wurden“.

Freilich, die alten Burschenlieder haben es auch in sich, sie sind vielfach recht derb und hanebüchen, ja gewalttätig und roh im Ton. Sie spiegeln das auf Trinken, Schlemmen, Raufen und Renommieren gerichtete Treiben der Studenten jener Zeit in unmittelbarer freier Anschaulichkeit. Es ist charakteristisch, daß gerade zu dem Zwecke, die Ende des 18. Jahrhunderts aufkommende mildere und anständigere Art des Studenten zu bekämpfen, die alten, derben Lieder zum ersten Male gesammelt im Druck erschienen. Die ältesten dieser Sammlungen waren: „Studentenlieder“, gesammelt und verbessert von Chr. W. Kündleben (Halle 1781). Von diesem Kündleben stammt u. a. auch die heute gebräuchliche Fassung des im 18. Jahrhundert entstandenen Liedes „Gaudeamus igitur“, „Studentenpoesie“, gesammelt und seinen akademischen Brüdern gewidmet, von Ch. D. P. Marburg 1781. „Akademisches Liederbuch“ (2 Bänden, 1782 und 1795) von Aug. Niemann. Von Niemann stammt u. a. die Veredelung des Landesvaters („Alles schweige“ usw.), „Trink- und Commerzlieder“, herausgegeben von J. Chr. Müdiger, Halle 1791. Und endlich vielleicht die interessanteste dieser ältesten Sammlungen: „Akademisches Lustwäldlein“, das ist der Ausdruck lieblicher Burschenlieder, gesammelt durch Hercules Raufeisen. Altdorf bei Nürnberg 1794.

Von diesem „Lustwäldlein“ ist ein mit literarhistorischer Einleitung und Nachweisen versehener Nachdruck, herausgegeben von Arthur Köpp, in der Dieterichschen Verlagsbuchhandlung, Leipzig, erschienen. Ein Stück deutscher Kultur und Unkultur enthüllt sich in diesem interessanten Büchlein. Mit Recht hebt der Herausgeber hervor, welche eigenartige Reiz und Rauber in dem ungebundenen Treiben des deutschen Studenten lebt, und welche Bedeutung für

das Volkstum und für den Geist der Jugend immer wieder das deutsche freie Burschentum gehabt hat. Das ist unzweifelhaft. Der Inhalt der meisten dieser alten Lieder ist trivial, aber ihr Ton, namentlich der Anfang der Lieder, der Anruf, von unvergleichlicher Frische und lyrischem Schwung. Vergleiche die alten Chorgesänge: „Brüder, nützt das freie Leben“, „Ich rühme mir das Burschenleben“, „Eins hat mir mein Leibarzt geboten: stirb oder entsage dem Wein!“, „Lasset den Philistern ihr verdammtes Klopfen!“, „Nur närrisch sein, ist mein Panier“ usw. Wir finden in dem Büchlein alle diese alten Witzpen (mit wehmütiger Freude an glanzvolle Erinnerungen) wieder. Und es verlohnte sich sehr wohl, ihre unmittelbare frische, flotte — aber echt lyrische — wenn auch oberflächliche Weise einmal ästhetisch zu würdigen. Doch das ist eine Frage für sich. Junger erfreuen sie uns heute als kulturhistorische Dokumente oder auch als Lebensstimmungen. Und deshalb soll dies Büchlein hier zunächst allen alten Akademikern herzlich empfohlen sein, auch wegen der wertvollen instruktiven Einleitung Arthur Köpps.

Aus welchem Geiste heraus diese alte Sammlung entstanden ist, das schreibt der alte Bursche vom echten Schrot und Korn, Hercules Raufeisen, selbst in seinem Vorwort an seinen treuen Bruder Streithorst, renommierten Altburschen auf der Universität zu W.: „Du weißt leider nur zu gut, wie sehr das alte Burschentum im letzten Viertel unseres Jahrhunderts in Verfall geraten ist. Ich habe es nun gewiß auf zwanzig Universitäten verjagt; aber es ist, hol mich der Dönerl fast nirgends mehr zum Aushalten! Verfeinerung und Weichlichkeit haben überall gesiegt, und die ehemals freie, edle und berühmte Burschenschaft ist in eine schmähliche Unberühmtheit herabgesunken. Wenn vormalis ein Bursch mit dem großen imposanten Hut, langen Stiefeln, mit dem furchtbaren Hießer an der Seite oder mit dem herkulischen Knotenstock in der Hand über die Straße ging, so wich ihm jeder ehrerbietig aus; und wenn vollends ein ganzes Geschwader heranzog und der Hall der behufeltesten Absätze wie ein majestätisch rollender Donner seine Nähe ankündigte, so verbarä sich alles hinter Fenker und Vorhängen und lauschte, bis die hehre Erscheinung vorüber war. Ach! Herr Bruder, wie ganz anders ist es nun bei uns geworden!“ Und nun schildert Raufeisen das Auftreten der neuen Studentenart, der „leidenden Herrchen“, die nach der neuesten Pariser und Leipziger Mode gekleidet sind.

Das Bild, das er entwirft, ist sehr interessant. Wir wissen, daß dann bald in der Tat ein anderes gerichtetes Studententum auftrat, die deutsche „Burschenschaft“, der wir eine Reform des gesamten Studentenwesens verdanken, die bis in unsere Tage gewirkt hat. Die neueste Zeit hat, wie für Deutschland überhaupt so auch für die Studentenschaft die Lebensbedingungen völlig verändert. Und aus der Not der Lage ist wiederum eine Wandlung des Studententums entstanden, die noch im Anfang steht. Welches die Lieder sein werden, die aus ihr hervorgehen, kann man noch nicht sagen. Eins ist gewiß: der Geist des „Lustwäldleins“ wird in ihnen nicht lebendig sein — soll man sagen: leider...?

Wenn  
hundert  
ganzen  
keit. Nu  
ein Aktiv  
schen and  
nicht der  
noch nich  
Lebens r  
die passiv  
aus verbe  
sch zu be  
welche S  
meinen.

Ausg  
spiel nier  
Philosop  
daß das  
erhielt, f  
das aktiv  
genieken  
— aber  
Apotheos  
Datum  
Wirtin i  
der genie  
glauben  
denn and

Gan  
mendes  
mit dem  
wicklung  
schenla  
schon m  
alles  
Provent  
Klassif  
im Augo

Eine  
doppelte  
muß ein  
sophisch  
des A  
passiv, e  
Denn da  
lich) im  
lativi  
Auch M  
relativ,  
Norm  
seiner  
ewig zu  
zum AG