

T
173
.G3
K184
1900

B 356699

Handwritten text on the spine, likely a title or description, written vertically.

TECHNISCHE HOCHSCHULE KARLSRUHE.

BERICHT ÜBER DIE FEIER

DER

JAHRHUNDERT-WENDE

UND

DIE VERLEIHUNG

DES

PROMOTIONSRECHTES

AM 10. JANUAR 1900.

...

KARLSRUHE.

DRUCK DER G. BRAUN'SCHEN HOFBUCHDRUCKEREI.

1900.

T
1
G3
1124
19:0



Die Technische Hochschule nahm den Beginn des neuen Jahrhunderts als Anlass zur Veranstaltung einer akademischen Feier, welche am 10. Januar abends in der festlich beluchteten Aula stattfand und durch die Teilnahme der Grossherzoglichen Herrschaften eine besondere Weihe erhielt.

Unter den zahlreichen Gästen befanden sich Seine Exzellenz der Präsident des Staatsministeriums Dr. Nock und die Minister v. Brauer, Eisenlohr und Buchenberger, der kommandierende General, General der Kavallerie v. Bülow, sowie weitere Vertreter der Generalität, der Oberbürgermeister Sehnitzler und Vertreter des Stadtrats und der Stadtverordneten, hervorragende Mitglieder der Industrie und des Handels u. s. w.

Seine Königliche Hoheit der Grossherzog, Ihre Königliche Hoheit die Grossherzogin, Ihre Königliche Hoheit Prinzessin Wilhelm, Seine Grossherzogliche Hoheit Prinz Max und Seine Grossherzogliche Hoheit Prinz Karl betraten um 6 Uhr den Festsaal. Rektor und Senat empfingen die Höchsten und Hohen Herrschaften, während die in Wachs aufgestellten Vertretungen der studentischen Verbindungen mit den Schlägern salutierten. Im Gefolge der Grossherzoglichen Herrschaften befanden sich u. A. Obersthofmeister Freiherr v. Edelsheim und Flügeladjutant Generalmajor Freiherr v. Schönau-Wehr.

Nachdem der Akademische Sängerehor unter seinem Dirigenten Herrn Reallehrer Reinfurth die Feier mit dem Hymnus: »Die Himmel rühmen des Ewigen Ehre«, eröffnet hatte, hielt Herr Geheime Hofrat Professor Dr. K. Keller die folgende

Festrede zur Jahrhundertwende.

»Die Himmel rühmen des Ewigen Ehre,
Ihr Schall pflanzt seinen Namen fort,
Ihn rühmt der Erdkreis, ihn preisen die Meere,
Vernimm, o Mensch, ihr göttlich Wort!
Wer trägt der Himmel unzählbare Sterne?
Wer führt die Sonn' aus ihrem Zelt?»

Königliche Hoheiten!

Durchlauchtige, Hochansehnliche Versammlung!

Werte Kollegen!

Liebe studierende Freunde!

Nicht passender als mit jenen Worten Gellerts in des unsterblichen Meisters Beethoven Vertonung konnte unser Akademischer Sängerehor die

Feier einleiten, die der Jahrhundertwende gewidmet sein sollte, und die Lehrer und Schüler in unserer herrlichen neuen Aula mit unserem erhabenen, geliebten Fürstenpaare und Hohen, Hochgeehrten Gästen vereinigt. Es waren Worte, so recht geeignet, die ganze unermessliche Schöpfung in ihrer überwältigenden Grossartigkeit vor unser geistiges Auge zu führen, und uns in die Stimmung der Stunde zurückzusetzen, da aus eherner Glocken Munde über Land und Volk die ernste Botschaft klang, dass ein neues Jahrhundert angebrochen sei.

In jenem grossen Weltganzen, wo ungezählte Sterne unbegrenzte Bahnen wandeln, Bahnen, die sie begonnen lang, ehe es ein Menschengeschlecht gab, und die sie fortführen werden, wenn dieses Geschlecht längst aufgehört hat zu sein, dort ist alles über Raum und Zeit erhaben. Der Mensch aber in seiner engbegrenzten Lebensdauer hat gelernt, alles was ihn umgibt, mit den Grössen des Raumes und der Zeit zu messen. Das Maass für den Raum entnimmt er seiner sinnlichen Wahrnehmung, ebenderselben auch sein Maass für die Zeit; aber ebenso wie sein eigenes Leben ist auch sein Maass für die Zeit gar kurz bemessen. Die scheinbar regelmässige Wiederkehr der Himmelsgestirne in ihre frühere Stellung giebt ihm den Tag, den Monat, giebt ihm das Jahr, und eine geringe Anzahl von Jahren misst des Menschen durchschnittliche Lebensdauer. So manches Leben endigt wieder, nachdem es kaum begonnen, bei manchem währt es länger, wohl — wie es heisst — 70 oder 80 Jahre, nur selten erreicht es die Dauer von 100 Jahren. Vom Menschen zum andern ist die Sprache das Mittel des Gedankenaustausches; vom Menschen zum andern durch die Sprache wird überliefert von Generation zu Generation, was zu seiner Zeit des Menschen Herz und Geist erfüllt hat. Das ist die Tradition. Und sind es der Jahre 100 geworden, eine Lebensdauer, die nur Wenigen beschieden ist, so hört die Tradition von einem zum andern Menschen auf, und es beginnt die Geschichte.

Es ist kein blosses Ungefähr, kein blosses leeres Spiel der Zahlen, das uns auf die Jahrhundertwende hinweist; es liegt darin ein ernster Fingerzeig, dass diejenigen, die vor 100 Jahren waren und lebten, kämpften und litten, dass alles, was Menschen und Völker und den ganzen Erdkreis erfüllte und in Jubel oder Jammer erbeben liess, dass alles ihr Sehnen und Streben, ihr Wollen und Handeln mit dem vergangenen Jahrhundert der Geschichte angehört. Der Geschichte gehört die Zeit, die am Anfange des verflossenen Jahrhunderts Deutschland überwunden sah und gedemütigt von dem fremden Imperator; der Geschichte auch die herrlichen Tage, da Preussens König sein Volk zu den Waffen rief, und dieses dann in begeisterter Erhebung und opferwilligem Heldenmuth das Joch abschüttelte, und unser Vaterland sich selbst wieder gab; und mitten in jenen Tagen die Gestalten der Männer wie Stein und Scharnhorst und Blücher und Gneisenau, die, in Weisheit die Einen, in Tapferkeit die Andern, unseres Volkes Führer waren; und hoch über allen diesen mitten in Kampfesnot und Jammer das tiefführende Bild einer Fürstin, eines Engels auf dem Throne, der Königin Luise. Der Geschichte gehört dann wieder an — gottlob — die traurige, die kaiserlose Zeit eines

zerstückelten Deutschlands, mit seinem vergeblichen Drängen und Suchen und Streben nach Einheit und Freiheit. Der Geschichte dann die Tage, da von frevler Hand, die nach deutschem Lande greifen wollte, die Kriegsfackel in unser Vaterland geschleudert wurde, und da wieder ein Preussen-König sein Volk zu den Waffen rief, und alle Stämme Deutschlands sich einmütig unter seinem Oberbefehl, um seine Fahnen scharten, und in blutigem Ringen und in beispiellosem Siegeslauf Deutschlands Einigung erkämpft wurde, und ein neues deutsches Reich uns erstand, glorreicher und herrlicher als je in vergangenen Jahrhunderten; — und in dieser Zeit die hoheitsvolle, milde ehrwürdige Gestalt unseres Heldenkaisers und die seines unvergesslichen Sohnes, und die Gestalten seiner Paladine, voran die seines grossen Kanzlers.

Und alles das gehört mit dem vergangenen Jahrhundert der Geschichte an, und wohl dem, der darin zu lesen versteht, und die Lehre vernimmt, die aus jedem ihrer Blätter uns entgegenönt, dass es der grosse Zweck nationaler Erziehung ist, sich selbst und den Andern zu einem würdigen Gliede des Ganzen zu bilden. Das Leben des Einzelnen, des freien Menschen, soll nichts sein, als ein bewusstes freies Hingeben von Geringerem für Grösseres; ein Hingeben von persönlichem Wohlbefinden, von äusserem Glück und Ehren, ja des Lebens, wenn dieses Opfer einem höherem Zwecke dient.

In diesem Sinne darf ich wohl in dieser feierlichen Abendstunde, da wir die Wende zweier Jahrhunderte in akademischer Weise durch einen festlichen Akt begehen, hinweisen auf das Bild eines Mannes, einzelne Züge aus dem Bilde eines Mannes vor Ihnen entrollen, dessen Hauptwirken und Schaffen mit dem Anfange des vor wenigen Tagen vollendeten Jahrhunderts zusammenfällt, eines Mannes, den wir — in diesem festlich erleuchteten Raume versammelt -- als Badener mit Stolz einen der Unsrigen nennen dürfen, der Ihnen, meine lieben, jungen studierenden Freunde, als ein Berufsgenosse ein leuchtendes Vorbild von Pflichtfreudigkeit und Pflichttreue, von zielbewusstem, nimmer ermüdendem Arbeitseifer sein möge. Gerade vor hundert Jahren, als der neuausbrechende Krieg Europas Boden unter dem Tritte seiner Heere und unter den Rädern seiner Geschütze erbeben machte, war ein junger Offizier mit ins Feld gerückt, und lag, gerade um die Wende des letzten Jahrhunderts, im Feldlager der böhmischen Grenze bei Cham. In friedlicheren Tagen hatte er sich mit weitgehenden Plänen und Erfindungen getragen und diesen jede Mussestunde gewidmet. Und nun, mitten im Getöse der Waffen, erstand in seinem klaren Kopfe, vor seinem geistigen Auge eine Erfindung, die seinen Namen weit über die Grenzen seiner Heimat hinaus bekannt machte, und ihm eine bleibende Stelle unter den grössten Ingenieuren sichert.

Dieser junge Mann war Georg Friedrich Reichenbach, in unserer Nachbarstadt Durlach am 24. August 1771 als der dritte Sohn des dortigen Bürgers und Schlossermeisters Johann Friedrich Reichenbach geboren, eines in allen mechanischen Künsten bewanderten ausgezeichneten Mannes. Da man auch in weiteren und den leitenden Kreisen auf ihn aufmerksam wurde, sehen wir den älteren Reichenbach bald nach der Geburt seines

Sohnes Georg als Oberstückbohrmeister in churpfälzischen Diensten in Mannheim.

In der Volksschule sollen des jüngeren Reichenbach Leistungen und Fortschritte nur gering gewesen sein, dagegen soll er schon frühzeitig — ein Erbe seines Vaters — entschiedene Vorliebe und ungewöhnliche Begabung für mathematische und mechanische Gegenstände gezeigt haben, so dass sein Vater, der an dem Unterrichtserfolge seines Sohnes verzweifelnd, diesen schon aus der Schule genommen hatte, ihn auf Drängen seiner Freunde neuerdings in dieselbe zurückschickte. Seine ausserordentlichen Anlagen traten immer mehr zu Tage, besonders als er mit 14 Jahren in die Militärschule eintrat, und dort während eines vierjährigen Kursus nebenbei fortwährend den Unterricht seines Vaters geniessen durfte. Ihm war seine Begabung, sein Talent, das ihm die Natur gegeben, nur — wie Lessing es fordert — eine grössere Verpflichtung zum Fleiss und zur mühsamen Ausbildung. Dabei hatte er das Glück, dass — durch einige Proben seiner auffallenden Begabung für die Ausführung mechanischer Gegenstände — das Interesse einflussreicher Männer auf ihn gelenkt wurde, wie des Generals von Rumford und des Hofastronomen Abbé Barry in Mannheim. Durch deren Vermittlung erhielt er Urlaub und Unterstützung zu einer Reise nach England, wo damals schon der Maschinenbau in eine Periode vorher nicht geahnten Aufschwungs gekommen war, während in Deutschland die Maschinentechnik noch auf einer verhältnissmässig niederen Stufe stand. Dort, in England, kam Reichenbach in die Werkstätte von Soho, und sah sich dort in dem Besitzer dieses Werkes einem Manne gegenüber, dessen Name selbst einst als leuchtendes Gestirn am Himmel der Maschinentechnik glänzen sollte, James Watt. Reichenbach erhielt dort Gelegenheit, die Dampfmaschine, wie sie aus James Watt's Geist und Hand hervorgegangen war, gründlich kennen zu lernen, und sogar an der praktischen Leitung des Geschäftes teilzunehmen.

Mit 22 Jahren zum Artillerieleutnant ernannt, kehrte er zurück nach Mannheim, aber mit dem Gefühle und der lebhaften Überzeugung, dass er zwar Vieles gesehen und gelernt habe, dass er aber, um Weiteres erreichen zu können, vor allem seine Schulbildung ergänzen müsste. Darum widmete er sich, soweit es seine dienstlichen, militärischen Verhältnisse zuliessen, mit grösstem Eifer dem Studium der höheren Mathematik, Mechanik und Astronomie. Insbesondere war es das letztere Studium, das ihn mit den damals gebräuchlichen geodätischen und astronomischen Instrumenten vollkommen vertraut machte, ihm aber auch Gelegenheit gab, die Mängel und Unvollkommenheiten ihrer Herstellung und der Beobachtung mit denselben immer klarer kennen zu lernen. Aber auch hier musste er nach drei Jahren seine Studien unterbrechen, da er als Hauptmann der Artillerie nach München versetzt wurde, wo er hauptsächlich im Zeughause und in den Ouvrier-Werkstätten Verwendung fand, sich aber nebenbei fortwährend der Verwirklichung seiner grossen Ideen widmete. Er erzählt selbst in Gilberts Annalen die Geschichte seiner Erfindung, und dabei, wie er zur Überzeugung gekommen war, dass alle Mängel, alle Unvollkommenheiten der bisherigen

astronomischen Instrumente darauf zurückzuführen seien, dass sie alle keine vollkommene Kreisteilung besaßen, d. h. dass keine vollkommene Herstellung der feingetheilten Kreise möglich war, mit denen man auf Sternwarten, oder auch auf Schiffen oder sonst zu geodätischen und astronomischen Zwecken den Winkel zu zwei Gestirnen misst.

Die Wichtigkeit der genauesten, ja thunlichst vollkommenen Eintheilung von Kreisen ist vielleicht nicht von vorneherein dem Nichtfachmanne erklärlich; deshalb mag nur erwähnt werden, dass ein Fehler von nur einer Minute im Winkel zwischen Sonne und Mond, also etwa des 20 000. Theiles des Kreisumfanges, den Standort eines Schiffes schon um 10 Seemeilen falsch angeben lässt. Noch ungleich grössere Genauigkeit wird bei Messungen für astronomische Zwecke gefordert, eine Genauigkeit, die bei Winkelmessungen auch noch eine Sekunde, ja noch Bruchtheile einer Sekunde zuverlässig zu bestimmen gestattet. Eine solche Bogensekunde, weniger als der millionste Theil eines Kreisumfanges, ist eine so winzig kleine Grösse, dass ein Menschenhaar, in deutlicher Sehweite angesehen, schon deren 60 verdeckt. Es dürfen daher die den Winkel bestimmenden Teilstriche auf dem Umfange eines Kreises von der mathematisch bestimmten theoretischen Länge nicht um den 60. Theil einer Haardicke abweichen. Um wieviel mehr muss noch die Genauigkeit der Theilung gesteigert werden, wenn man Bruchtheile einer Sekunde ablesen will.

Reichenbach selbst sagt: »Allen bekannten Kreisteilmethoden konnte ich aus guten Gründen kein Vertrauen schenken, und ich musste also hierzu eine eigene Bahn eröffnen und verfolgen. Viele hundert meiner Entwürfe, Ideen und Versuche starben gleich wieder nach ihrer Geburt. Als ich im Jahre 1800 mit der Armee ausmarschierte, benützte ich jede freie Stunde, um meine Studien über eine verbesserte Theilmethode fortzusetzen, ohne mich durch die vielen vorhergegangenen fruchtlosen Ideen abschrecken zu lassen.« So war also das Jahr 1800 herangekommen, und mit ihm bald nach der Jahrhundertwende der Tag, von dem Reichenbach erzählen konnte: »Da gelang es mir, das Hauptprinzip meiner Teilmaschine zu erfinden.«

Die Ausführung musste freilich noch eine gute Weile warten, bis unser Freund nach Jahresfrist wieder in seine Garnison zurückkam, welchen Zeitpunkt er natürlich aufs lebhafteste herbeisehnte. Er machte sich nun alsbald an die Ausführung seiner Idee, konnte aber neben seinen dienstlichen Arbeiten hierfür nicht genügend Zeit finden, weshalb er einen gewandten Uhrmachergehilfen, Liebherr, heranzog, mit welchem er eine mechanische Werkstatt gründete. Was Geschicklichkeit im Arbeiten betraf, so konnte Reichenbach seine Wahl eine glückliche nennen, aber im Charakter seines Gehilfen hatte er sich bitter getäuscht sehen müssen, als dieser später Reichenbachs Erfindung, bei deren praktischer Ausführung er freilich thätig war, als seine eigene ausgab. Als Reichenbach dann später noch sich mit Utzschneider und dem nachmals in der Geschichte der optischen Wissenschaft so berühmten Fraunhofer verband, da verbreitete sich der Ruf der Reichenbach'schen Werkstatt, sowie Reichenbachs selbst und seiner Mitarbeiter über ganz Europa. Alle grösseren Observatorien haben damals

Instrumente aus Reichenbachs Institut erhalten, die noch heute ihre Zierde sind. Die ihm zuteil gewordene Ernennung zum korrespondierenden Mitgliede des Institut de France war eine Ehrung, die einem Ausländer nur selten zuteil wird, und der Mannheimer Hofastronom Barry, sank, als er zum erstenmale einen Reichenbach'schen Kreis betrachtete, in Bewunderung auf die Knie. In der Mailänder Sternwarte entstand ein Sonett auf Reichenbach, worin der unbekannte Dichter den erfinderischen Geist des Mannes preist, dem es gelingt, die Wunder des Himmels zu erschliessen, und der Kurator der Mannheimer Sternwarte berichtet an das Grossh. Ministerium: »Der blose Anblick des Reichenbach'schen Kreises versetzt den Kenner in Erstaunen. Abgesehen von dem hohen Nutzen, den er gewährt, ist er ein Kunstwerk, welches Ehrfurcht gebietet.«

Und dennoch war dies nicht das grösste Werk seines Lebens. Die Kenntnisse und Erfahrungen, die sich Reichenbach auf dem Gebiete der Mechanik erworben hatte, sollten nicht auf die Erfindung und Vervollkommnung geodätischer und astronomischer Instrumente beschränkt bleiben; ja sogar der grössere Teil seines Lebens war der Anlage grosser Werke und Maschinen, und den mannigfaltigsten Versuchen auf dem Gebiete der grössern Mechanik und Maschinenbaukunst gewidmet. Josef Utzschneider war inzwischen in den bayerischen Staatsdienst berufen worden als Generaladministrator der Salinen, und als solcher bot dieser Mann sein ganzes Ansehen auf, um die von anderer Seite beabsichtigte Verpachtung der Salzwerke, wodurch den durch die fortdauernden Kriege entstandenen Geldverlegenheiten abgeholfen werden sollte, abzuwenden. So entstand der Plan, zunächst die in Reichenhall gewonnene Soole nach Traunstein und Rosenheim zum Versieden und zur weiteren Verwertung zu leiten. Zur Ausführung dieses Unternehmens schien Utzschneider Niemand geeigneter als sein Freund und bewährter Mitarbeiter Reichenbach, der infolgedessen aus dem Militärdienstverhältnis, mit dem er bis dahin noch in einem gewissen losen Zusammenhange gestanden war, vollständig auszuschneiden sich entschloss, und eine Anstellung als Salinenrat anzunehmen, in welcher er alsbald eine Thätigkeit begann, die ihn zu einem der ersten Ingenieure, nicht blos der damaligen, sondern aller Zeiten stempelte.

Unter den für die Anlage der Sooleitung gegebenen schwierigen örtlichen Verhältnissen, die nur sehr sparsames Triebwasser bei allerdings sehr hohen Gefällen boten, entschied sich Reichenbach unter Verwerfung der alten Wasserräder zum Betrieb der Soolehebung für Wassersäulenmaschinen. Solche Maschinen waren an und für sich allerdings in damaliger Zeit nicht unbekannt, allein Reichenbach musste eine in allen Teilen neue Konstruktion ersinnen, um sie dem vorliegenden Zwecke anzupassen, und konnte dabei fast nichts benützen, als das Prinzip, eine Pumpe durch eine andere zu betreiben. So kam die Lösung der ersten Aufgabe glücklich zustande, die Soole über Berg und Thal hinweg von Reichenhall bis Rosenheim zu leiten, wozu sieben Wassersäulenmaschinen nötig waren. Bemerkenswert für die damaligen Verhältnisse mag sein, dass Reichenbach, obwohl selbst in Stellung als Staatsbeamter, die Arbeit, in eigener Entreprise-

ausführte (wie es hiess), und dass ihm nachträglich ein allerhöchstes Reskript das Zeugnis ausstellte, dass die ganze Anlage einen neuen rühmlichen Beweis seines grossen Talentes und der Ökonomie, womit er seine Anlagen ausführte, lieferte.

Die grösste Aufgabe aber, die allem, was er bisher geleistet, die Krone aufsetzte, harpte noch der Lösung.

Die veränderten Territorialverhältnisse von Bayern machten im Jahre 1817 eine neue Sooleleitung nötig, um den reichen Salzbergbau der ehemals reichsunmittelbaren Abtei Berchtesgaden mit Reichenhall, und damit mit den beiden andern altbayerischen Salinen zu verbinden, wodurch die gesamte Leitungslänge bis auf 121 Kilometer ausgedehnt werden sollte. Dieses Unternehmen bot wegen der von einem hohen Bergrücken durchschnittenen Örtlichkeit Schwierigkeiten, welche bisher für unüberwindlich gehalten worden waren. Es musste die Soole in einem Gewichte von über 600 Zentnern durch einen einzigen Pumpendrucksatz auf jenen Bergrücken, auf eine Höhe von 360 Meter, also auf mehr als dreimal die Höhe des Straassburger Münsterthurmes gehoben werden, um von dort durch sehr starkes natürliches Gefälle von selbst bis Reichenhall zu laufen.

Am 21. August wurden die neuen Maschinen in Ilsang und die Sooleleitung in Gang gesetzt. Es waren lange bange Minuten, als Reichenbach umgeben von einer illustren Versammlung am Ausgange der Leitung am höchsten Punkte derselben wartete, bis die geförderte Soole zum Vorschein kommen sollte. Und mancher Zweifler war in dem Kreise, voran ein nicht unwürdiger Nebenbuhler Reichenbachs, der Professor und Oberbergrat v. Baader, der früher als Freund sein Begleiter nach England und sein Genosse in der Werkstätte von Soho gewesen war, nun aber eifersüchtig auf Reichenbachs Ruhm die heftigste Feindschaft zu ihm gefasst hatte. Reichenbach aber war seiner Sache zu sicher, um an dem Erfolge zu zweifeln, und in der That verkündeten kurze Zeit, nachdem die Maschinen zu Ilsang in Gang gesetzt waren, donnernde Böllerschüsse und der Freudenruf der zahlreichen, zum Teil aus dem Ausland herbeigeeilten Zuschauer das Ausgiessen der Soole aus dem letzten Steigrohr in das Reservoir des Brunnenhauses auf dem »Söldenköpfel«. Da hör ich wohl achselzuckend den Einen sagen: »das ist doch nichts besonderes, und selbstverständlich, dass es so gehen musste«, und einen Anderen in stolzem Selbstbewusstsein: »das hätte man doch noch besser machen können«. Aber Ihr grossen Menschen von heutzutage, die Ihr »es doch so herrlich weit gebracht«, verachtet mir den alten Meister nicht! Euch fehlt zu seiner gerechten Wertschätzung der richtige Masstab, der nur dem wissenschaftlichen und praktischen Stande der Technik am Anfang des verflossenen Jahrhunderts entnommen werden darf. Wer es weiss, wie wenig ausgebildet damals die Werkzeuge und der Bau der Werkzeugmaschinen waren, wie das beste und genaueste doch immer von Hand hergestellt werden musste; wer weiss, wie wenig man es damals verstand, mit exakter Rechnung die Festigkeitsverhältnisse aller einzelnen Teile einer Maschinenanordnung zu verfolgen, der wird auch heute noch Reichenbachs Werk die Bewunderung nicht versagen können. Von

Interesse ist es auch, zeitgenössische Stimmen zu vernehmen, so das, was Dingers Journal über diese Arbeit und ihre Lösung sagte:

»Gross und gefährlich war allerdings das Unternehmen, bei welchem Herr v. Reichenbach ausser einem vom Staate anvertrauten Kapitale von 300 000 fl. auch seine eingesetzte Künstlerehre zu berücksichtigen hatte. Der Erfolg hat indessen seinen Mut gekrönt, und durch die von den geschicktesten Künstlern mit der mathematischen Genauigkeit eines astronomischen Instrumentes vollendete Ausführung seines Planes gelang es ihm, ein in seiner Art einziges Werk zustande zu bringen, was jedem Andern unfehlbar hätte misslingen müssen.«

Allerdings, setzt der Verfasser etwas skeptisch hinzu, müssen wir es Fachleuten überlassen, ob diese Maschine auch zur Nachahmung empfohlen werden kann. Doch schliesst er mit den Worten: »Es muss das Verdienst anerkannt werden, bei dieser Gelegenheit gezeigt zu haben, dass die Kunst selbst das Unmögliche zu leisten vermag; in letzter Hinsicht wird man die Wassersäulenmaschine von Illsang als ein Prachtkunstwerk bewundern, das in der That als ein Nationalwerk gilt.«^{*)}

Dass die Zweifel, die doch hie und da in Bezug auf die Solidität und Dauerhaftigkeit laut wurden, unbegründet waren, ergibt sich schon daraus, dass die Maschine von Illsang heute, nach 83 Jahren, noch in ununterbrochenem Betriebe sich befindet. Bemerkenswert ist auch, was das Regierungsblatt hierüber sagt:

»Die Maschine verdient mit Recht Reichenbachs Meisterwerk und ein Triumph unseres Zeitalters genannt zu werden. Die Solidität aller Teile bei gefälliger Form des Ganzen, die gefahrlose Struktur bei einer ungeheuren Kraft, das sanfte kampflose Spiel bei dem riesenhaften Effekte, erregen bei dem Anblicke die grösste Bewunderung. Sie ist das getreue Abbild des bescheidenen deutschen Mannes, der geräuschlos Grosses vollbringt.«

Und nun das weitere Leben Reichenbachs. Dass der rastlos thätige Mann auch nach Vollendung des Hauptwerkes seines Lebens nicht ruhen konnte, ist ja selbstverständlich, und war sein ganzes Streben und Denken darauf gerichtet, nützliche und grosse Werke ins Leben zu rufen, und manche zweckmässig ausgeführte Unternehmung hat seinen Namen der Nachwelt überliefert. Neben dem von ihm gegründeten eigenen mechanischen Institute hatte er auch in Wien eine ähnliche Werkstätte eingerichtet, und vom Kaiser von Oesterreich den Auftrag erhalten, dort auch noch eine Kanonenbohrerei zu errichten. Dieses Werk führte er ganz nach eigenen neuen Plänen aus, und erwarb sich dadurch die Bewunderung aller Kenner, so dass man wohl sagen darf, dass auch dieser wichtige Zweig des Artilleriewesens durch Reichenbach zu einem hohen Grade von Vollkommenheit gediehen ist.

^{*)} Wir bemerken, dass in Vorstehendem, wie in allen damaligen technischen Abhandlungen, Maschine und Kunst, Arbeiter und Künstler, identische Begriffe waren, z. B. Wasserkunst, Fahrkunst, Kunstkreuz, Kunstmeister u. a.

Sein Streben ging neben vielen andern Arbeiten auch dahin, die Dampfmaschine, die er bei James Watt in Soho kennen gelernt hatte, derart zu vervollkommen, dass sie Gemeingut des ganzen Volkes werden würde; dass sie nicht mehr bloß Eigentum einiger weniger grosser Fabrikbesitzer sein, sondern auch von Minderbemittelten angeschafft werden könnte, und so den Bedürfnissen des kleineren Gewerbes, ja des häuslichen Lebens dienen sollte. So sollte sie denn auch ohne grosse Schwierigkeit von einem Orte zum andern gebracht, ja für den Betrieb von Fahrzeugen auf gewöhnlichen Strassen verwendet werden. Es war die Lokomotive, auf welche sein Streben und denken gerichtet war. Den Tag von Rainhill, den 6. Oktober 1829, der dem staunenden Jahrhundert die Lokomotive gab, sollte er nicht mehr erleben; er starb wie ein echter Soldat auf dem Schlachtfelde, als Opfer seiner Berufsthätigkeit. Ein unglücklicher Fall bei Untersuchung eines Brunnenwerkes führte ihm ein zweijähriges Siechtum und am 26. März 1826 seinen frühen Tod herbei.

Als Mensch — sagt der Verfasser seines Nekrologes — war Reichenbach ebenso achtungswürdig, wie als Gelehrter und Künstler gross; ein Muster von Rechtschaffenheit, Offenheit und deutscher Biederkeit; uneigennützig, heiter, versöhnlich, gerne helfend und Gutes erweisend, wo er konnte. Neben seinem Freunde Fraunhofer, der ihm nur wenige Tage später im Tode nachfolgte, liegt er in den Arkaden des alten Friedhofs in München; auf Fraunhofers Grab die Inschrift »Approximavit Sidera«, auf Reichenbachs Grab unter seinem Namen die schlichten Worte: »Sein Name genügt, sein Denkmal sind seine Werke«. Mit Diesem lassen sie uns das Lebensbild dieses ausserordentlichen Mannes verlassen, dessen Hauptwerke mit dem Anfange des 19. Jahrhunderts zusammenfallen.

Seitdem ist wieder ein Jahrhundert im Strom der Zeit versunken; ein Jahrhundert, wie wenig, wie Nichts vor der Ewigkeit, wie viel im Schicksale der Menschen und Völker, für die es die gewaltigsten Änderungen mit sich führt. Und gerade das letzte Jahrhundert hat in unserem Volke, ja in der ganzen Menschheit eine tiefer einschneidende Umwälzung hervorgebracht, als je ein anderes, früheres. Wohin wir blicken, ein neues fremdes Geschlecht ist erstanden, neu in Leben und Sitte, neu in der Ordnung von Staat und Gesellschaft, neu in Wissenschaft und Kunst. Die Umwälzungen auf dem ersten Gebiete, in Staats- und Gesellschaftsordnung, in Leben und Sitte sind in diesen Tagen schon vielfach von beredterem Munde und berufenerer Feder gewürdigt worden; der Umwälzungen auf dem Gebiete der exakten Wissenschaften und der schwesterlich mit ihnen verbundenen Technik und Industrie möge noch in wenigen kurzen Worten gedacht werden. Diese Umwälzungen liegen auf dem Gebiete des Kampfes mit der Natur, in der erstrebten und teilweise schon errungenen Herrschaft über die Natur, in der Überwindung von Raum und Zeit.

Durch die ganze wissenschaftliche und technische Welt geht ein gewaltiges Ringen nach Kraft und Licht. Hier entstehen unter der Hand des kundigen Ingenieurs tausendpferdige Dampfmaschinen zum Betriebe von elektrischen Kraft- und Lichtanlagen, und immer enger flechten sich

die Maschen des Netzes, das Kraft und Licht über weite Strecken vertheilt; — dort sucht man der aus fernen Ozeanen sich heranwälzenden Flutwelle, dem brausenden Sturmwind, den Meereswogen ihr Arbeitsvermögen zum Nutzen der Industrie, d. i. des Gemeinwohles abzutrotzen, zur Gewinnung von Kraft und Licht. Tausende von Pferdestärken sucht man bisher nicht benützten Flussläufen abzugewinnen, mit zehntausenden der Kontinente grosse Ströme der Industrie für Kraft- und Lichtgewinnung tributpflichtig zu machen.

Aber auch auf anderen Gebieten, im politischen, wirtschaftlichen und sozialen Leben der Völker ist es das Ringen nach Kraft und Licht, unter dessen Zeichen das alte Jahrhundert zu Ruhe ging und des neuen Jahrhunderts Morgenröthe emporstieg. Licht muss es werden, jahrhundertelange Finsternis, Trug und Aberglaube muss schwinden, die Sonne der Wahrheit und des Wissens emporsteigen, wenn auch manches Auge, von ihrem Glanze geblendet, sich wendet und nicht wagt, in das leuchtende Antlitz des Tagesgestirnes zu schauen. Und Licht muss aufleuchten für die Hundertausende, die des vergangenen Jahrhunderts Anfang und Mitte noch in stumpfem Unwissen, in Not und Unterdrückung gesehen. In Volkshochschulkursen soll, durch jeden, der es vermag, Wissen und Erkenntnis allen denen gebracht werden, denen der Wissenschaften Licht bisher noch verborgen war. Und mit dem Wissen wird die Freiheit des Geistes, mit der Freiheit des Geistes Kraft und Stärke kommen, deren unser Volk, deren unser gesamtes Deutschland bedarf.

Wie kann aber diese grosse Kulturaufgabe, wie kann das Ringen nach Licht im Wissen und nach Kraft des Geistes und Herzens gelingen, wie können dieser Arbeit Früchte reifen, wenn nicht im goldenen Friedenssonnenschein? Der Friede ist aber nicht die Ruhe; »Nur der verdient sich Freiheit wie das Leben, der täglich sie erobern muss«. Darum tritt kampfbereit unser deutsches Reich in des Jahrhunderts offene Thür, bereit den Frieden zu erzwingen, mit geballter Faust an eisengepanzertem Arme den bedrohend, der in frevlem Übermut es wagen wollte, den Frieden uns zu stören. So geht auch durch unseres Reiches Leben ein Ringen nach Kraft, auf dass ein eiserner Zaun von Waffen unsere heiligen Grenzen umgürte, und in fernen Meeren unsere Schiffe ihre Flaggen zeigen, ein Zeichen von des Reiches Macht und Kraft, zu unseres Reiches Ehre, doch nicht zum Angriff auf andere edle Völker, nur zum Schutze der Arbeit und der Werke des Friedens.

So stehen wir voll Mut und Hoffnung auf der Schwelle des neuen Jahrhunderts, voll Vertrauen auf den alten Gott der Deutschen und unsere eigene Kraft. Erhalten diese beiden uns den Frieden, dann wird jeder neue Tag des kommenden Jahrhunderts Grosses bringen, und das Grosse noch Grösseres erzeugen, und jedes neue Jahr wird Herrliches bringen, das wieder Herrlicherem weicht, und wie der Dichter sagt:

»Die Welt wird schöner mit jedem Tag,
Man weiss nicht was noch werden mag.«

Der Rektor der Technischen Hochschule, Herr Hofrat Professor Brauer hielt darauf die folgende Ansprache:

Königliche Hoheiten,
Durchlauchtigste, hochgeehrte Festversammlung,
Liebe Kommilitonen!

Die Jahrhundertwende erhält für unsere Hochschule eine epochemachende Bedeutung durch einen Akt landesväterlicher Fürsorge.

Ich habe die Ehre folgenden hohen Erlass des Ministeriums der Justiz, des Kultus und Unterrichts zu verkünden:

»Seine Königliche Hoheit der Grossherzog haben mit allerhöchster Staatsministerialentschliessung gnädigst geruht, der Technischen Hochschule in Karlsruhe das Recht zu verleihen, nach Massgabe der in der Promotionsordnung festzusetzenden Bedingungen:

1. auf Grund der Diplomprüfung den Grad eines Diplomingenieurs (abgekürzte Schreibweise: Dipl.-Ing.) zu erteilen,

2. Diplomingenieure auf Grund einer weiteren Prüfung zu Doktoringenieuren (abgekürzte Schreibweise: Dr.-Ing.) zu promovieren,

3. die Würde eines Doktoringenieurs auch ehrenhalber als seltene Auszeichnung an Männer, die sich um die Förderung der technischen Wissenschaften hervorragende Verdienste erworben haben, zu verleihen.«

Durchlauchtigster Grossherzog,
Allernädigster Fürst und Herr!

Die Verleihung der neuen Rechte wird mit Jubel begrüsst von allen Angehörigen und Freunden der Technischen Hochschule.

Mit ihnen erfüllt sich ein lang gehegter Wunsch, mit ihnen eröffnet sich der Blick auf eine gesunde Weiterentwicklung der technischen Wissenschaften.

Und glücklich schätzen wir uns, dass es uns vergönnt ist, in dieser weihvollen Stunde sogleich insgesamt Eurer Königlichen Hoheit, dem geliebten Schirmherrn unserer hohen Schule und allerhöchst Ihrer Staatsregierung danken zu dürfen für die neue uns erwiesene Gnade und Auszeichnung.

Konnten wir bei der Einweihungsfeier unserer schönen Neubauten im vorigen Frühjahr danken für eine Gabe, deren Wert für die Hochschule durch ihre inponierende Wirklichkeit unmittelbar einleuchtete, so ist es heute ein Geschenk rein geistiger Art, ausgedrückt in wenigen schlichten Worten. Und doch ist es vielleicht der Grundstein zu einem geistigen Neubau, welcher an Wichtigkeit jene Bauten übertreffen wird.

Der studierenden Jugend unserer Hochschule winkt künftig der Hut des Doktoringenieurs als ein lockendes Ziel, und ist es auch eine ansehnliche Höhe, auf welcher nach den vorläufigen Bestimmungen der Promotionsordnung das Kleinod befestigt werden wird, so ist doch unter den hier versammelten Jüngern der Technik wohl keiner, der nicht soeben in der Stille seines Herzens eine erste Kraftprobe anstellt, um zu erfahren, ob wohl die Schwingen seines Geistes stark genug sein werden, ihm diesen ehrwürdigen Schmuck des Gelehrten zu erringen.

Aber wäre es auch nur der Titel eines Diplomingenieurs, bis zu welchem sich die Hoffnungen erheben, so wissen die Herren Studierenden recht gut, dass ein langer mühsamer Weg dazu führt, welcher schon seit Jahren durch die bestehende Prüfungsordnung vorgeschrieben ist.

Da ist zunächst nach zwei Studienjahren die Vorprüfung abzulegen, welche sich auf die mathematischen und naturwissenschaftlichen Kenntnisse erstreckt, die Fundamente aller technischen Bildung, sodann nach weiteren zwei Studienjahren die akademische Schlussprüfung zum Ausweis über die den einzelnen Abteilungen entsprechenden Fachkenntnisse. Hierauf folgt noch die Diplomarbeit, eine grössere selbständige Arbeit aus dem Aufgabekreise der künftigen Berufsrichtung des Kandidaten, zu welcher ein Zeitraum von acht Wochen verwendet werden darf, und über welche zur Sicherung und Vervollständigung des Urteils ein Colloquium gehalten wird.

Wer die Diplomprüfung bestanden hat, von dem darf angenommen werden, dass er jenes Mass von Wissen und Können erreicht hat, welches die Hochschule zum Eintritt in das praktische Berufsleben für nötig erachtet.

Der Dokortitel wird an den Universitäten bekanntlich verliehen, als Anerkennung für eine wissenschaftliche Arbeit, welche nicht nur Bekanntes wiederholt, sondern zu dem Schatz des menschlichen Wissens und Erkennens einen neuen Beitrag hinzufügt. In vielen hundert Dissertationen wird Jahr für Jahr eine Summe von Arbeit geleistet, auf welcher zum Teil der Fortschritt der Wissenschaft beruht und deren Wert wesentlich dazu beigetragen hat, dem Dokortitel Ansehen zu verschaffen und zu erhalten.

Auch seither schon haben die Technischen Hochschulen, insbesondere die Abteilungen für Chemie an dieser Arbeit mitgewirkt. Nur den Preis durften sie nicht verleihen. Hierin tritt künftig eine Änderung ein, welche wir hoffen, die Folge haben wird, dass die Auswanderung an die Universitäten in höheren Semestern nachlässt, welche der Promotion wegen unter den Chemikern sehr in Übung ist, aber für die planmässige Durchbildung für die Praxis nicht empfohlen werden kann.

In welchem Umfange in den anderen Abteilungen das neue Recht in Anspruch genommen werden wird, kann erst die Zukunft lehren. Anzunehmen ist, dass besonders Diejenigen, welche sich für das Lehrfach auf irgend einem technischen Gebiet vorbereiten, bemüht sein werden, die Doktorwürde zu erwerben, was bislang für die meisten Richtungen überhaupt nicht möglich war, da es an den Universitäten keine Sachverständigen gab zur Beurteilung von Dissertationen über etwa ein Thema der Architektur, des Bau-Ingenieur- oder des Maschinenwesens.

Auf allen diesen Gebieten werden sich zahlreiche Aufgaben für Doktorarbeiten finden, gleicht doch die Technik in ihrem Wachstum einer Pflanze, welche mit jedem neuen Trieb auch wieder neue Keime entwickelt.

Wie dienlich es dem Eindringen wissenschaftlichen Denkens in die Aufgaben der Technik ist, wenn der Absolvent einer Hochschule veranlasst wird, am Ende seiner Studien eine selbständige wissenschaftliche Arbeit zu machen, wie sein Vertrauen zu der Tragweite seiner wissenschaftlichen Kenntnisse gehoben wird, wenn er sich befähigt findet, Neues damit hervorzu- bringen, das wird auch bei denjenigen Zweigen der Technik bald erkannt werden, in denen zur Zeit das Promovieren noch nicht möglich ist.

Auch ohne die Aussicht auf das Erringen eines akademischen Grades bestand an den Technischen Hochschulen schon immer die Möglichkeit zu wissenschaftlicher Vertiefung in ausreichendem Masse. Nur zu erklärlich ist es jedoch, wenn mit ganz seltenen Ausnahmen die Absolventen bestrebt waren, ihre erworbenen Kenntnisse möglichst bald in der Praxis zu verwerten, so lange nicht ein Preis für eine Arbeit ihnen winkte, von welcher anscheinend die Allgemeinheit den Hauptnutzen zieht.

Das grosse Ansehen welches der Dokortitel genießt, wird, wie wir hoffen, künftig einen kräftigen Sporn bilden, nach ihm zu streben, auch wird die Möglichkeit, ihn als Ingenieur zu erringen, gewiss auf den Zugang hervorragender Kräfte zum technischen Beruf vorteilhaft einwirken.

Wird hierdurch der Stand der Ingenieure in seiner Gesamtheit gehoben, so erwächst ihm daraus umgekehrt die Verpflichtung, sich dieser Auszeichnung würdig zu zeigen, insbesondere für die künftigen Diplomingenieure und Doktoringenieure, diese Titel zu Ehren zu bringen und in Ehren zu halten.

Dass die Technischen Hochschulen nicht nur Unterrichtsanstalten sind, sondern auch Stätten für wissenschaftliches Forschen, das ist in der Idee wohl längst allgemein zugegeben. In der Durchführung bleibt aber noch viel zu thun und zu wünschen übrig. Man darf annehmen, dass das Promotionsrecht die wissenschaftliche Richtung kräftigen wird, dass es auch den Hochschullehrern mehr als bisher Anlass bietet und die Möglichkeit gewährt wird, ihre Zeit zu wissenschaftlichen Forschungen zu verwenden. Wie das deutsche Volk die Jahrhundertschwelle überschreitet mit der mehr und mehr um sich greifenden Einsicht, dass seine Zukunft auf dem Meere liegt, so werden auch wir immer mehr die Verpflichtung fühlen müssen, das unendliche Meer des Wissens zum Wohle des Vaterlandes zu durchforschen, selbst auf die Gefahr hin, bequeme, ausgetretene Pfade verlassen, gelegentlich das schwankende Fahrzeug unsicherer Hypothesen besteigen, oder sogar den Kriegspfad mit den Waffen des Geistes beschreiten zu müssen.

Wie ein Buch mit weissen Blättern liegt das neue Jahrhundert vor uns. Die Werke der Menschheit werden dereinst sie mit Schriftzügen bedecken. Möge es unserer Hochschule vergönnt sein, einen nützlichen Beitrag zu den Werken des 20. Jahrhunderts zu liefern, beizutragen insbesondere zur Förderung der Kraft und Blüte des engeren und weiteren Vaterlandes und hierdurch bleibenden Dank abzustatten für das Gnad-

geschenk, welches Eure Königliche Hoheit in väterlicher Fürsorge geruht haben, uns als Wegweiser für das neue Jahrhundert anzuvertrauen.

Um aber dem tiefen Gefühl des Dankes Ausdruck zu geben, welches uns alle in diesem wichtigen Augenblick der Geschichte unserer Hochschule besetzt, den heissen Segenswünschen zur Jahrhundertwende für unsern geliebten Landesherrn und das ganze Grossherzogliche Haus rufen wir freudig bewegten Herzens: Seine Königliche Hoheit unser allergnädigster Grossherzog, Ihre Königliche Hoheit unsere allverehrte Grossherzogin und das ganze Grossherzogliche Haus sie leben hoch, hoch, hoch!

Nachdem die begeisterten Hochrufe verklungen, hielt Seine Königliche Hoheit der Grossherzog eine mit grossem, patriotischem Jubel aufgenommene Erwiderungsrede, in welcher er, zunächst an den Rektor und die Professoren gewandt, sodann speziell zu den Studierenden sprechend, etwa folgendes ausführte:

»Lassen Sie mich hier mit meinem lebhaften Dank den treuesten Wünschen für das Gedeihen und Aufblühen der Hochschule Ausdruck geben. Es ist nun schon eine lange Zeit, dass ich persönlich die Entwicklung der Hochschule verfolge, die aus kleinen Anfängen heraus so Grosses für weite Kreise des Volkes geleistet hat, die, dess bin ich gewiss, noch Grösseres vollbringen wird und zu der wir alle voll Dank und Stolz aufblicken können. All das, was sie geleistet, vermag ich nicht zu schildern; aber ich kann die Freude mitempfinden über das, was die Anstalt zum Wohle der Allgemeinheit geleistet hat. Es ist von dieser Stätte aus eine nationale Arbeit zu vollbringen, das möge die Jugend stets im Auge behalten, eine Arbeit, die der Grösse und Wohlfahrt des Vaterlandes gewidmet ist und später an vielen Orten der Heimat und draussen in der Welt betätigt werden soll. Dadurch fördern wir die Wohlfahrt des Reiches, an dessen Spitze gottlob wieder ein deutscher Kaiser steht, dem es gelingen möge, die Kraft des Reiches zu zeigen und seine Macht und Ehre zu bewahren! Stimmen Sie mit ein, der Deutsche Kaiser lebe hoch!«

Und wieder klangen lautbrausend die Hochrufe durch den festlichen Aulasaal und legten Zeugnis ab von dem nationalen Pflichtbewusstsein, der vaterländischen Begeisterung, die allzeit an dieser Stätte geherrscht. Mit dem Liede des Sängerkhors: »Deutsche Völker allesamt« kam die unvergessliche Feier zum Schluss, während die Grossherzoglichen Herrschaften noch die Mitglieder des Professorenkollegiums in das Gespräch zogen und auch die Vertreter der Studierenden durch Ansprachen auszeichneten.

UNIVERSITY OF MICHIGAN



3 9015 06865 2398

BOUND

APR 27 1940

UNIV OF MICH.
LIBRARY

