1.3.1894
TH Dresden
Krause

BERICHT

über die

Königl. Sächs. Technische Hochschule

zu

Dresden

für das

Jahr 1893/94.

Herausgegeben

von

Rektor und Senat.

Mit einer Beilage:

„Über die Entwickelung der höheren Analysis“ von Martin Krause.

Dresden,
Druck von B. G. Teubner.
1894.

I. Rektor und Senat.

Entsprechend den Bestimmungen von § 22 des Statuts fand am 12. Januar 1894 die Wahl des neuen Rektors statt. Von dem Professorenkollegium wurde Geheimer Hofrat Professor Dr. Fränkel dem Königl. Kultusministerium zum Rektor für das Jahr 1894/95 vorgeschlagen. Unter dem Ausdruck lebhaftesten Dankes teilte dieser dem Kollegium mit, dass er das Königl. Ministerium ersuchen werde, die Annahme aus Gesundheitsrücksichten ablehnen zu dürfen. Durch Verfügungsbeschluss vom 13. Januar erkannte das Ministerium das Gewicht der von dem Geheimen Hofrat Dr. Fränkel vorgetragenen Gründe an. Aus der Neuwahl, die am 19. Januar statt hatte, ging Professor Dr. Krause hervor, welcher von Sr. Majestät dem König als Rektor berufen wurde.

Ferner wurden von seiten der Abteilungen in den Senat gewählt: Professor Engels, zugleich als Vorstand der Ingenieurabteilung, Geheimer Rat Professor Dr. Zeuner, zugleich als Vorstand der Mechanischen Abteilung und Professor Dr. Drude. Den Wahlen wurde die Bestätigung des Königl. Kultusministeriums zuteil.

Als Rektor und Senat traten nunmehr vom 1. März 1894 in Wirksamkeit:

Rektor:

Krause, Martin, Professor Dr.

Prorektor:

Heyn, Rudolph, Geheimer Hofrat, Professor.

Senat:

Weissbach, Baurat, Professor, Vorstand der Hochbauabteilung.
Engels, Professor, Vorstand der Ingenieurabteilung.
Zeuner, Geheimer Rat, Professor Dr., Vorstand der Mechanischen Abteilung.
Hartig, Geheimer Regierungsrat, Professor Dr., Vorstand der Chemischen Abteilung.
Rohn, Professor Dr., Vorstand der Allgemeinen Abteilung.
Drude, Professor Dr.
Schultze, Professor Dr.

II. Lehrkörper.

a) Professoren.

Hochbau-Abteilung. Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Professor Rentsch das Ritterkreuz erster Klasse vom Albrechtsorden zu verleihen.

Mit Allerhöchster Genehmigung ist der bisherige Dozent Architekt Eck in die neuerrichtete ausserordentliche Professur für Elemente der Bauformenlehre, Ornamenten- und Bauformenzeichnen und Aufnahme von Gebäuden vom 1. April 1894 ab berufen worden.

Ingenieur-Abteilung. Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Geheimen Regierungsrat Professor Mohr, sowie dem Oberkonsistorialrat Professor Lotichius das Ritterkreuz erster Klasse vom Verdienstorden, sowie dem Baurat Professor Dr. Ulbricht das Ritterkreuz erster Klasse vom Albrechtsorden zu verleihen.

Mit Schluss des Semesters 1893 trat Geheimer Regierungsrat Professor Nagel von seiner langjährigen Lehrthätigkeit zurück. Ihm und Geheimen Hofrat Dr. Schmitt zu Ehren veranstaltete am 19. Juli die Studentenschaft einen Fackelzug, das Professorenkollegium am 22. Juli ein Festmahl auf dem Königl. Belvedere.

Der Geheime Regierungsrat Professor Nagel gehörte dem Lehrkörper der Hochschule seit dem 1. April 1849, zuerst als Assistent, dann als ordentlicher Professor der Geodäsie an.

In seltener Weise hat derselbe es verstanden, in der studierenden Jugend die Freude an exakter Arbeit zu erwecken und seine Schüler nicht nur mit tüchtigen theoretischen Kenntnissen auszurüsten, sondern ihnen auch eine gründliche praktische Ausbildung im Vermessungsfache angedeihen zu lassen.

Von segensreichstem Einflusse auf seine Lehrthätigkeit war die Mitwirkung an vielen grossen geodätischen Arbeiten, namentlich seine Mitwirkung an dem schwierigen Werke der europäischen Gradmessung. Als sächsischer Kommissar hatte er die auf Sachsen entfallenden Gradmessungsarbeiten auszuführen. Mit der ihm eigenen grossen Schaffenslust und eisernen Beharrlichkeit gelang es ihm, diese sehr umfangreichen Arbeiten nicht nur als erster von allen Kommissaren zu vollenden, sondern auch, wie von der internationalen Kommission bestätigt wurde, die genauesten Endergebnisse zu liefern. Den Studierenden wurde hierdurch Gelegenheit gegeben, die Ausführung der grundlegenden geodätischen Arbeiten eingehend kennen zu lernen.

Von seiten einer Anzahl von Schülern und Freunden wurde dem Scheidenden ein wertvolles Ölgemälde überreicht.

In seine Stelle wurde mit Allerhöchster Genehmigung der Herzoglich Braunschweigische Landesvermessungsdirektor und Privatdozent an der Technischen Hochschule Braunschweig Bernhard Pattenhausen zum ordentlichen Professor der Geodäsie mit Dienstantritt vom 1. Oktober ernannt. Derselbe wurde auch seiten der Generaldirektion der Königl. Sammlungen zum Direktor des Königl. Mathematischen Salons ernannt.

Das Königl. Ministerium des Kultus und öffentlichen Unterrichts erteilte dem Professor Engels zum Besuche der Ausstellung in Chicago und zu einer Studienreise durch die Vereinigten Staaten Nordamerikas Urlaub. Professor Engels trat seine Reise am 10. Juli 1893 an.

Das Königl. Ministerium des Kultus und öffentlichen Unterrichts hat dem Geheimen Regierungsrat Mohr die bisher vom Geheimen Rat Dr. Zeuner gehaltenen Vorträge über Technische Mechanik und Festigkeitslehre, sowie über Graphostatik übertragen.

An Baurat Professor Dr. Ulbricht erging von Chicago aus die Aufforderung, das Amt eines Mitgliedes der Jury auf Kosten der Ausstellung zu übernehmen. Mit Genehmigung der Königl. Ministerien der Finanzen, des Kultus und öffentlichen Unterrichts leistete Baurat Dr. Ulbricht diesem Rufe Folge.

Der Privatdozent Stadtbaurat a. D. Frühling erhielt einen Lehrauftrag für Städtisches Ingenieurwesen und Städtehygiene.

Mechanische Abteilung. Das Königl. Ministerium des Kultus und öffentlichen Unterrichts hat dem Professor Stribeck zum Besuche der Ausstellung in Chicago und zu einer Studienreise durch die Vereinigten Staaten Nordamerikas Urlaub erteilt. Professor Stribeck trat seine Reise am 1. Juli an.

Das Königl. Ministerium des Kultus und öffentlichen Unterrichts hat genehmigt, dass Geheimer Rat Dr. Zeuner die bisher von ihm vertretenen Fächer Technische Mechanik und Festigkeitslehre abgebe.

Chemische Abteilung. Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Geheimen Regierungsrat Professor Dr. Hartig das Komturkreuz 2. Klasse vom Albrechtsorden zu verleihen.

Mit Schluss des Sommersemesters trat Geheimer Hofrat Professor Dr. Schmitt von seiner langjährigen Lehrthätigkeit zurück. Ihm zu Ehren veranstalteten die Studierenden am 19. Juli einen Fackelzug. Da Geheimer Hofrat Dr. Schmitt an dem Festmahl, das für ihn und Geheimen Regierungsrat Nagel von den Professoren veranstaltet worden war, aus Gesundheitsrücksichten nicht teilnehmen konnte, so begab sich Freitag, den 28. Juli, nachmittags eine Abordnung, bestehend aus dem Rektor Geheimen Hofrat Professor Heyn, Prorektor Professor Dr. Hempel und Geheimen Hofrat Professor Dr. Fränkel, in seine Wohnung, um ihm im Namen des Kollegiums zugleich mit dem wärmsten Danke für seine erfolgreiche Thätigkeit an unsrer Hochschule und für die dem Kollegium gegenüber stets an den Tag gelegte Freundschaft aufrichtige Wünsche zu verbinden für seine Ruhejahre.

Rudolf Schmitt, der nun nach 23jähriger, an Arbeit und Erfolg reicher Thätigkeit sein Amt als Lehrer der Chemie an der Technischen Hochschule niederlegt, hat gerade durch sein persönliches Wirken, seine Individualität, einen tiefen, nachhaltigen Einfluss auf die Entwickelung und das Leben der Technischen Hochschule ausgeübt.

In seinen Vorträgen, die er durch eine Fülle von erläuternden Versuchen zu beleben verstand, fesselte er, selbst von dem Gegenstande beseelt und getragen, in ungewöhnlichem Grade seine Hörer. Auf den Unterricht im Laboratorium richtete Schmitt seine ganze übrige Kraft, sodass er häufig genug infolge allzu aufreibender Thätigkeit seiner Gesundheit zu viel zumutete. In seinen Beziehungen zu jedem einzelnen Laboranten, den er durch eigenes Vorbild, sowie durch Stellung geeigneter Aufgaben anzufeuern und seinen Zielen entgegenzuführen wusste, liegt der Schwerpunkt seiner gesegneten Lehrthätigkeit.

R Schmitts chemische Untersuchungen haben sich, seitdem er in Dresden wirkte, vorwiegend im Gebiete der sogenannten aromatischen Verbindungen bethätigt. Von grosser Bedeutung in theoretischer wie praktischer Hinsicht war die von ihm aufgefundene und klar gedeutete Synthese der Salicylsäure; die Ausdehnung dieser Reaktion hat reiche Früchte gezeitigt.

In der Eigenart des chemischen Unterrichtes liegt es, dass die Gedanken und Arbeiten Schmitts zum nicht geringen Teil in den von seinen Schülern veröffentlichten Untersuchungen enthalten sind; davon giebt eine stattliche Reihe von Abhandlungen Zeugnis, die als Monographien einzelner chemischer Verbindungen sehr wertvoll sind.

Die Schüler R. Schmitts, von denen einige die akademische Laufbahn mit Erfolg beschritten, die meisten sich der chemischen Technik gewidmet haben, werden sein Andenken stets hochhalten. Der wissenschaftliche Geist, den er in sie zu pflanzen verstand, hat sie befähigt, in Theorie und Praxis fruchtbringend zu wirken.

Mit Genehmigung des Königl. Ministeriums des Kultus und öffentlichen Unterrichts ist im Treppenhaus des Chemischen Laboratoriums zum bleibenden Andenken an Geheimen Hofrat Dr. Schmitt ein von Professor Friedrich Rentsch modelliertes Bronzebildnis angebracht, das von einer Anzahl von Schülern und Freunden des Genannten gestiftet und der Hochschule zum Geschenk gemacht worden ist.

In Stelle von Geheimen Hofrat Dr. Schmitt wurde der bisherige ausserordentliche Professor an der Universität Leipzig Dr. Ernst von Meyer zum ordentlichen Professor für organische Chemie ernannt mit Dienstantritt 1. Oktober. Derselbe hielt am 17. Oktober seine Antrittsrede über „den chemischen Unterricht und seine Bedeutung für die Entwickelung der chemischen Industrie".

Mit Schluss des Wintersemesters 1893/94 trat nach mehr als 50jähriger Lehrthätigkeit auch Geheimer Hofrat Professor Dr. Hanns Bruno Geinitz zurück, während er die Leitung des mineralogisch-geologischen Museums noch weiter fortführen wird. Ihm zu Ehren veranstaltete die Studentenschaft am 9. März einen Fackelzug, das Dozentenkollegium am 10. März ein Abschiedsmahl auf dem Königl. Belvedère.

Hanns Bruno Geinitz wurde Ostern 1838 als Lehrer der Naturwissenschaften an der ehemaligen Technischen Bildungsanstalt angestellt; im Jahre 1850 wurde für ihn dann der Lehrstuhl für Mineralogie und Geologie errichtet, den er bis Ostern 1894 eingenommen hat; im ganzen hat er also 56 Jahre ununterbrochen in Dresden mit grösstem Erfolge als Lehrer gewirkt und viele Hundert ihm treu ergebene Schüler herangezogen. Es muss hinzugefügt werden, dass Geinitz sich ferner als Direktor des Königl. Mineralogisch-geologisch-prähistorischen Museums durch Schaffung glänzender Sammlungen und als thätigstes Mitglied der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft „Isis" durch Förderung und Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse in höchstem Grade verdient gemacht hat. Zugleich ist er aber auch rastlos als exakter Forscher thätig gewesen, und Mineralogie und Geologie verdanken ihm soviel, dass er unter den Gelehrten Deutschlands einen anerkannt hohen Rang einnimmt. Geinitz hat, um nur einiges zu erwähnen, zuerst die Bedeutung und Zusammengehörigkeit der Formationsgruppe

der Dyas erkannt, zuerst die Quadersandsteinformation des Elbthales erschöpfend und mit Rücksicht auf die Kreideformation im übrigen Deutschland durchforscht, in das System der älteren, schwer entzifferbaren Formationen in Sachsen und Thüringen Klarheit gebracht und in diesen und anderen Arbeiten eine grosse Anzahl von Versteinerungen zum ersten Male beschrieben und abgebildet. Durch Untersuchung sächsischer Chausseebaugesteine hat er sich als Petrograph verdient und bekannt gemacht — ungemein zahlreicher kleinerer Arbeiten nicht zu gedenken, die sich alle durch gründliche, ruhige und exakte Untersuchungsmethode vorteilhaft auszeichnen. Bei den Geologen der ganzen Erde ist aber ferner H. B. Geinitz noch bekannt und anerkannt als langjähriger Mitredakteur des „Neuen Jahrbuches für Mineralogie, Geologie und Paläontologie", das gleichsam einen Zentralpunkt für diese Wissenschaften bildete.

Möge es dem erstaunlich rüstigen Achtzigjährigen noch lange vergönnt sein, für seine Wissenschaften und für Sachsen thätig zu sein.

Mit Allerhöchster Genehmigung wurde in seine Stelle der bisherige ordentliche Professor der Mineralogie und Geologie an der Universität Jena Professor Dr. Ernst Kalkowsky in gleicher Eigenschaft berufen. Derselbe hielt am Dienstag, den 17. April, seine Antrittsrede über „Die Stellung der Mineralogie und Geologie im Rahmen technischer Hochschulen".

Allgemeine Abteilung. Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Geheimen Regierungsrat Professor Dr. Böhmert das Ritterkreuz 1. Klasse vom Verdienstorden, den Professoren Dr. Helm und Dr. Schultze das Ritterkreuz 1. Klasse vom Albrechtsorden, dem Geheimen Hofrat Professor Dr. Toepler das Komturkreuz 2. Klasse vom Albrechtsorden zu verleihen.

Mit Schluss des Wintersemesters schied Professor Dr. Wilhelm Busch, um einem Rufe an die Universität Freiburg im Breisgau zu folgen. Ihm zu Ehren fand unter zahlreicher Beteiligung ihm näherstehender Kollegen Sonntag, den 15. April, ein Abschiedsessen auf dem Königl. Belvedere statt.

Mit Allerhöchster Genehmigung wurde der bisherige Privatdozent der Geschichte an der Universität Leipzig Dr. Felician Gess zum ordentlichen Professor der Geschichte berufen. Derselbe hielt Montag, den 16. April, seine Antrittsrede über „Preussen vor der Entscheidung zu den Freiheitskriegen".

Zur Erinnerung an den Tag, wo er vor 50 Jahren sich der Photographie zu widmen begann — den 15. Juli 1843 —, veranstaltete der Dozent für Photographie Herrmann Krone eine Ausstellung in der Aula der Technischen Hochschule, die ein treues Bild der Entwickelung der Photographie im letzten halben Jahrhundert gab.

b) Assistenten.

In der **Hochbau-Abteilung** schied der diplomierte Architekt Ulbrich aus; an seine Stelle trat Architekt Tirnstein.

In der **Ingenieur-Abteilung** trat der diplomierte Ingenieur Richter als Assistent aus. Mit Geschäften eines Assistenten für Geodäsie wurde beauftragt Willy Ferber.

In der **Mechanischen Abteilung** trat der diplomierte Maschineningenieur Bierling, ebenso Ingenieur Necker in die Praxis zurück; ihre Stellungen übernahmen im elektrotechnischen Laboratorium Benisch, für Maschinenkonstruieren der diplomierte Ingenieur Rheinwald.

In der **Chemischen Abteilung** schieden aus: Dr. Boettger und Dr. Krauspe, diplomiert; für sie traten ein Dr. Walter als Vorlesungsassistent und Dr. Uhlmann, diplomiert, als zweiter Laboratoriumsassistent, während Dr. von Hoessle, diplomiert, erster Vorlesungsassistent wurde.

In der **Allgemeinen Abteilung** schied Dr. Blochmann aus, um als Physiker bei der Torpedoinspektion in Kiel einzutreten; seine Stellung übernahm Lehramtskandidat Martin Gebhardt. — Mit den Assistenzgeschäften in der Botanischen Bibliothek und im Herbarium wurde Dr. Bernhard Schorler beauftragt.

III. Beamte.

Am Himmelfahrtstage — 3. Mai d. J. — verschied nach kurzer, schwerer Krankheit der Kassierer Paul Kähling. Erst seit 1. Mai 1891 endgiltig als Kassierer angestellt, hatte der Verstorbene durch seine Pflichttreue, sein nimmermüdes Entgegenkommen, sowie sonstige treffliche Eigenschaften sich die Wertschätzung seiner Vorgesetzten, sowie der Dozenten und Studenten gleichmässig erworben. Das Professorenkollegium widmete seinem pflichttreuen Kassierer einen Kranz; nicht minder beteiligte sich mit Kranzspenden die Verwaltung der Hochschule. An dem Begräbnis beteiligten sich ausser dem Rektor und einer Reihe von Professoren der Verwaltungsbeamte nebst den Beamten und dem Personal der Hochschule.

Der Aufwärter beim Rektorate Mehlhorn erhielt die Hausmeisterstelle am Königl. Lehrerseminar in Annaberg. — In seine Stelle trat Weinert.

IV. Frequenz.

Im Sommersemester 1893 waren insgesamt eingeschrieben:

457 Hörer

und zwar:

359 Studierende,
55 Zuhörer,
43 Hospitanten
457 insgesamt.

Von den 359 Studierenden und 55 Zuhörern — insgesamt 414 — waren:

224 Sachsen,
63 andere Deutsche,
127 Ausländer
414 insgesamt.

Auf die einzelnen Abteilungen verteilten sich diese Studierenden und Zuhörer wie folgt:

	Studierende.	Zuhörer.	Insgesamt.
Hochbau-Abteilung . .	49	14	63
Ingenieur-Abteilung . .	99	2	101
Bau-Ingenieure . . .	93	2	
Vermessungs-Ingenieure	6	—	
Mechanische Abteilung .	111	22	133
Maschinen-Ingenieure .	89	15	
Elektro-Ingenieure . .	22	7	
Chemische Abteilung . .	91	12	103
Chemiker	67	10	
Fabrik-Ingenieure .	24	2	
Allgemeine Abteilung .	9	5	14
Insgesamt	359	55	414

Bis zum 1 Dezember 1893 schieden aus:

74 insgesamt

und zwar:

	Studierende.	Zuhörer.	Insgesamt.
Architekten	8	5	13
Bau-Ingenieure . . .	11	—	11
Vermessungs-Ingenieure .	2	—	2
Maschinen-Ingenieure .	15	3	18
Elektro-Ingenieure . .	3	1	4
Chemiker	10	3	13
Fabrik-Ingenieure . . .	7	—	7
Allgemeine Abteilung .	4	2	6
Insgesamt	60	14	74

Es wurden im Wintersemester 1893/94 neu eingeschrieben:

103 insgesamt

und zwar:

	Studierende.	Zuhörer.	Insgesamt
Architekten	7	5	12
Bau-Ingenieure . . .	15	2	17
Vermessungs-Ingenieure .	1	—	1
Maschinen-Ingenieure .	22	8	30
Elektro-Ingenieure . .	11	6	17
Chemiker	15	2	17
Fabrik-Ingenieure . . .	3	2	5
Allgemeine Abteilung .	4	—	4
Insgesamt	78	25	103

Bei dem folgenden Bestande ist zu berücksichtigen:

1. dass eine Reihe von Studierenden aus einer Abteilung in die andere übertraten;
2. dass eine Reihe von Studierenden vom Urlaub zurückkehrten, also wieder gezählt wurden;
3. dass die in den Listen wegen Militärdienst oder praktischer Thätigkeit als beurlaubt Aufgeführten bei dem Bestande nicht gezählt wurden.

Demnach wirklicher Bestand im Wintersemester 1893 94:

	Studierende.	Zuhörer.	Insgesamt.
Hochbau-Abteilung . .	52	13	65
Ingenieur-Abteilung . .	99	4	103
Bau-Ingenieure . . .	93	4	97
Vermessungs-Ingenieure	6	—	6
Mechanische Abteilung .	131	31	162
Maschinen-Ingenieure .	100	19	119
Elektro-Ingenieure . .	31	12	43
Chemische Abteilung . .	89	12	101
Chemiker	72	9	81
Fabrik-Ingenieure . .	17	3	20
Allgemeine Abteilung .	10	3	13
Insgesamt	381	63	444

Von den 381 Studierenden und 63 Zuhörern — insgesamt 444 — waren:

220 Sachsen,
80 andere Deutsche,
144 Ausländer
444 insgesamt.

Auf Grund von § 37 des Statuts wurden zugelassen:

150 Hospitanten.

Demnach Gesamtbestand im Wintersemester 1893/94:

594 Hörer

und zwar:

381 Studierende,
63 Zuhörer,
150 Hospitanten
594 insgesamt.

Der Gesamtbestand im Studienjahre 1893/94 (Ostern zu Ostern) betrug:

683 Hörer

und zwar:

437 Studierende,
80 Zuhörer,
166 Hospitanten
683 insgesamt.

Die Studierenden und Zuhörer — insgesamt 517 — verteilen sich nach der Art ihres Studiums wie folgt:

	Studierende.	Zuhörer.	Insgesamt.
Architekten	56	19	75
Bau-Ingenieure . . .	108	4	112
Vermessungs-Ingenieure .	7	—	7
Maschinen-Ingenieure .	111	23	134
Elektro-Ingenieure . .	33	13	46
Chemiker	82	12	94
Fabrik-Ingenieure . . .	27	4	31
Allgemeine Abteilung .	13	5	18
Insgesamt	437	80	517

Von den Studierenden und Zuhörern — insgesamt 517 — waren:

256 Sachsen,
87 andere Deutsche,
174 Ausländer
517 insgesamt.

Verbindungen und Vereine.

Die Technische Hochschule zählte im letzten Berichtsjahre 3 Corps, 2 Burschenschaften (1 davon augenblicklich suspendiert), 1 freie Verbindung, 1 akademischer Gesangverein, 4 fachwissenschaftliche Vereine und 4 Ausländervereine und zwar:

Die **Corps:** Thuringia; Teutonia; Markomannia. — Die **Burschenschaft:** Cheruskia; Tuisconia (augenblicklich suspendiert). — Die **Freie Verbindung:** Polyhymnia. — Der **Akademische Gesangverein:** Erato. — Die **fachwissenschaftlichen Vereine:** Architektenverein; Ingenieurverein; Maschinen-Ingenieurverein; Chemikerverein. — **Vereine der Ausländer:** Ausländerverein; Russisch-litterarisch-wissenschaftlicher Verein; Lechitia; Concordia.

V. Studienpläne.

In den Studienplänen der Ingenieur-Abteilung wurden einige Veränderungen vorgenommen.

VI. Institute.

a) Entsprechend den vorhandenen Mitteln wurden die Institute erweitert.

Für den Anbau eines Flügels an der Ostseite des Laboratoriumgebäudes, einschliesslich innerer Ausstattung, sowie zur Überdachung des Lichthofes im Ostflügel des Hauptgebäudes, zur Beschaffung eines Sammlungsraumes und damit in Verbindung stehende Herstellungen, einschliesslich Neubeschaffung von Inventar wurden auf Antrag der Hohen Staatsregierung von seiten des Hohen Landtages 267 000 Mark bewilligt. Mit dem Bau ist bereits begonnen worden.

b) Bibliothek.

Die von dem Bibliotheksvorstande eingereichten Raumvergrößerungs-Anträge wurden von der „Baukommission" der Technischen Hochschule einstimmig angenommen. Sie fanden bald darauf die Genehmigung des Königlichen Ministeriums und sollen, da der Landtag die nötigen Mittel bewilligt hat, im Sommersemester des Jahres 1894 zur Ausführung kommen.

Umfang, Zuwachs und Benutzung der Sammlung während des Kalenderjahres 1893 ergeben sich aus der folgenden Übersicht:

Anzahl der am Schlusse des Jahres 1892 vorhandenen	Bände	27 177
	Werke	8 114
	Patentschriften	72 120
Zuwachs an	Bänden	1 020
	Abhandlungen (Inauguraldissertationen u. s. w.)	230
	Patentschriften	6 341
Anzahl der ausgeliehenen	Bände	8 546
	Patentschriften	154
Anzahl der Entleiher	a) Dozenten und Assistenten der Technischen Hochschule	883
	b) Studenten	2 363
	c) andere Personen	859
	Summe:	4 105
Anzahl der Lesesaalbenutzungen durch	a) Dozenten und Assistenten	2 483
	b) Studenten	14 374
	c) andere Personen	9 465
	Summe:	26 322
Anzahl der im Lesesaale	benutzten Bände	19 092
	„ Patentschriften	144 572
	ausliegenden Zeitschriften	232

VII. Praktisch-wissenschaftliche Untersuchungen und Exkursionen.

a) Untersuchungen und Versuche.

Professoren **sämtlicher Abteilungen** erstatteten technische Obergutachten, die von Hohen sächsischen wie von aussersächsischen Behörden erfordert worden waren.

An der **Mechanischen Abteilung** wurden unter Leitung des Geheimen Hofrat Professor Lewicki unter Mitwirkung der Assistenten und einer Anzahl von Studierenden die folgenden Untersuchungen von Motoren-Anlagen vorgenommen.

1. Abnahmeprüfung einer Sulzermaschine in der Jutespinnerei in Meissen;
2. Prüfung einer Turbinenanlage in der Deubner Mühle in Deuben;
3. Prüfung der Maschinen- und Kesselanlage für die elektrische Beleuchtung des neuen Krankenhauses der hiesigen Diakonissenanstalt;
4. Prüfung einer Dampfmaschinenanlage der Wollfärberei Herklotz in Kamenz.

b) Exkursionen.

An der **Hochbau-Abteilung** wurde am 7. Juli 1893 unter Leitung der Professoren Weissbach, Rentsch und Eck eine Exkursion nach Pirna unternommen, an der sich 25 Studierende der Hochbau-Abteilung beteiligten. Man suchte zunächst die architektonisch interessanten Profanbauten der Stadt auf und besichtigte sodann eingehend die restaurierte, innerlich farbig behandelte Stadtkirche.

Anfang August unternahm die Hochbau-Abteilung unter Leitung der Professoren Giese, Rentsch und Weissbach mit 23 Studierenden eine grössere Studienreise nach Süddeutschland.

Besichtigt wurden:

1. In Bamberg der Dom mit seinen Portalen und der alten Residenz; auch die der Barockzeit angehörenden Bürgerhäuser.
2. In Würzburg das früher bischöfliche Schloss, jetzt Königl. Residenz.
3. In Rothenburg ob der Tauber die St. Jakobskirche, das Rathaus, der schöne Brunnen, zahlreiche Bürgerhäuser und die Befestigungen.
4. In Nürnberg die Lorenzkirche, Sebalduskirche, die Frauenkirche, das Rathaus, zahlreiche Bürgerhäuser, sowie das Germanische Nationalmuseum.
5. Die Walhalla.
6. In Regensburg der Dom zu St. Peter, die Schottenkirche, mittelalterliche Turmhäuser.

Am 17. Januar 1874 wurde durch Geh. Hofrat Professor Heyn eine Exkursion zur Besichtigung des neuen Finanzministerialgebäudes veranlasst, an der sich 24 Studierende der Hochbau-Abteilung beteiligten. Die Vorzeigung der Pläne und die Führung durch den besonders auch in konstruktiver Beziehung interessanten Bau erfolgte in eingehendster Weise durch den Erbauer, Geh. Oberbaurat Wankel, sowie durch den mit der speziellen Bauleitung beauftragten Landbaumeister Reichel.

Professor Gurlitt unternahm im Februar 1894 eine zweitägige Exkursion nach Leipzig, um dort die mittelalterlichen Bauten, sowie den Bau des Reichsgerichtsgebäudes und der Universitätsbibliothek zu besichtigen.

Unter dessen Leitung wurden überdies der Dom zu Meissen und die Porzellanfabrik besichtigt.

Ein dreimaliger Besuch des Kunstgewerbemuseums diente dazu, vorangegangene Vorträge zu erläutern.

Die Aufnahme von Bauwerken unter Leitung des Professors Eck erstreckten sich während des Winters auf Arbeiten im Johanneum; im Sommer fand eine Aufnahme der Frauenkirche in Dresden statt, soweit diese berüstet war, als Fortsetzung der im vorigen Jahre vorgenommenen Messung der Kuppel.

Ausserdem wurden in Dresden gemessen das Jagdthor am Königl. Schlosse, mehrere Portale von Privathäusern u. a.

In Meissen wurden aufgenommen die Reste vom Kloster des heiligen Kreuzes, das Portal im Jahnschen Hofe, in Moritzburg das Fasanerieschlösschen.

An der Ingenieur-Abteilung sind während des Studienjahres Exkursionen unternommen worden

von Professor Engels:

1. Nach dem im Bau begriffenen Hafen im Ostra-Gehege.
2. Nach der im Bau begriffenen 4. Dresdner Elbbrücke, zur Besichtigung der pneumatischen Pfeilergründung.
3. Nach Chemnitz (Schlachthof, Markthalle, Schwimmhalle), Einsiedel (Thalsperre) und Cainsdorf (Marienhütte).

von Geh. Hofrat Professor Fränkel, welcher dnrch Krankheit an der Ausführung grösserer Exkursionen verhindert war:

Nach der im Bau befindlichen 4. Dresdner Elbbrücke, zur Besichtigung der Eisenkonstruktions-Aufstellung.

von Finanzrat v. Oer:

Nach Altenburg, zur Besichtigung der Tunnel- und Bahnhofsanlagen in und bei Altenburg. Hierbei wurde auch der Vortrieb eines Schleusentunnels beobachtet, welcher einen Entwässerungskanal der Stadt durch den Schlossberg hindurchführt.

Unter Führung der Professoren Lewicki und Rittershaus mit dem Assistenten Konstrukteur Hille benutzte die **Mechanische Abteilung** die erste Woche der Herbstferien dazu, eine grössere Studienreise nach Süddeutschland und der Schweiz auszuführen, an welcher sich 23 Studierende beteiligten.

Es wurden besichtigt:

1. Die Maschinenbau-Aktiengesellschaft Nürnberg, vormals Kramer, Klette & Co. in Nürnberg.
2. Die elektrotechnische Fabrik der Commandit-Gesellschaft Schuckert & Co. in Nürnberg.
3. Das Königl. Württembergische Hüttenwerk Wasseralfingen in Wasseralfingen.
4. Die Dampfmaschinenfabrik und Kesselschmiede von G. Kuhn in Stuttgart Berg.
5. Die Filiale Cannstatt der Maschinenfabrik Esslingen in Cannstatt.
6. Die Fabrik schmiedbarer Gusswaren von A. Stolz in Stuttgart.
7. Die Drahtseil- und elektrische Kraftübertragung am Rheinfall in Schaffhausen.
8. Die Präzisionswerkstatt von Prof. Amsler und Sohn in Schaffhausen.
9. Die Eisen- und Stahlgiesserei von G. Fischer in Schaffhausen.
10. Die Maschinenfabrik von Gebr. Sulzer in Winterthur.
11. Die Schweizerische Lokomotivfabrik in Winterthur.
12. Die Turbinen- und Spinnereimaschinenfabrik von J. J. Rieter in Föss b. Winterthur.
13. Die Werkzeugmaschinen- und elektrotechnische Fabrik Oerlikon in Oerlikon b. Zürich und
14. Das städtische Wasser- und Elektrizitätswerk der Stadt Zürich.

An der **Chemischen Abteilung** unternahmen die Professoren Dr. Hempel und Dr. Möhlau mit etwa 60 Studierenden eine zweitägige Exkursion:

1. Tag: in das Eisenwerk Kladno zur Besichtigung der daselbst befindlichen Hochofenanlage, des Bessemerwerkes, Siemens Martin Ofen, Walzwerke, Generatoren, Rösteinrichtungen u. s. w.;
2. Tag: in die Kattundruckerei von Leitenberger in Cosmanos.

Geheimer Hofrat Professor Dr. Geinitz führte mit Studierenden der Technischen Hochschule folgende geognostische Exkursionen aus:

Am 29. April 1893 in die Syenitbrüche des Plauenschen Grundes.

Am 6. Mai nach dem Hafenbau in Friedrichstadt-Dresden, unter Leitung des Herrn Bauinspektor Otto Pietzsch, in mehrere Plänerbrüche an dem linken Elbufer, bei Briessnitz, Cotta, Leutewitz und schliesslich an das Denkmal für Abraham Gottl. Werner bei Löbtau.

Am 13. Mai über Mügeln, Dohna nach Weesenstein zur Besichtigung von Durchschnitten im Quadergebirge und archäischen Gebirgsformationen.

Eine vierte Exkursion am 3. Juni in die Gegend von Wilsdruff war der Auffindung zahlreicher silurischer Graptolithen nordöstlich von Steinbach und der Untersuchung älterer Schichtgesteine sowie von Porphyren und diabasischer Gesteine im oberen Triebischthale gewidmet.

Der fünfte Ausflug am 10. Juni hatte den Zweck, den Potschappeler Hornblendeporphyrit, das Rotliegende des Poisengrundes und die Umgegend der Goldenen Höhe mit Berücksichtigung der Verbreitung der Steinkohlenablagerung zu überblicken.

Eine sechste Exkursion am 17. Juni galt der Ausbreitung des Döhlener Steinkohlenbassins bis an den jetzt verlassenen Kaiserschacht bei Klein-Opitz an der linken Seite der Weisseritz.

Eine siebente gestattete Einsicht in die günstigen Verhältnisse des Marienschachtes der Freiherr von Burgkschen Steinkohlenwerke bei Boderitz, unter Leitung des dortigen Reviersteigers Herrn Schneider.

Die achte Partie bot Gelegenheit dar, den Erzreichtum der Grube „Güte Gottes“ zu Scharfenberg unter freundlicher Führung des Fabrikbesitzers Herrn Heinr. Kretzschmar, das benachbarte kleine Bad Gruben des Herrn Ed. Rüdiger kennen zu lernen und schliesslich durch das felsenreiche untere Triebischthal von Nieder-Garsebach an den Rückweg über Meissen zu nehmen, bei welcher Gelegenheit auch das ausgezeichnete Lager von Geschiebemergel an der Ziegelei bei dem Buschbade die verdiente Aufmerksamkeit fand.

VIII. Stipendien, Preiserteilungen und sonstige Vergünstigungen.

Im Studienjahr 1893/94 wurden Stipendien, beziehentlich Unterstützungen zu grösseren geodätischen Aufnahmen, wissenschaftlichen Exkursionen und Reisen, sowie Darlehen bewilligt aus:

Titel 20b des Etats für Exkursionen	—	Mark	an	62	Studierende,
Gerstkampstiftung (Stipendien und Unterstützungen) .	14614,43	„	„	60	„
„ (Exkursion)	—	„	„	—	„
Beyerstiftung (Stipendien)	1024	„	„	6	„
Bodemerstiftung „	300	„	„	2	„
Stiftung der Stadt Dresden (Stipendien)	411,84	„	„	2	„
Gätzschmannstiftung (Stipendien)	347,61	„	„	1	„
Hülssestiftung „	600	„	„	2	„
Hauschildstiftung „	1105	„	„	7	„
Novikowstiftung „	126,75	„	„	1	„
Nowotnystiftung „	425	„	„	4	„
Päzstiftung (Exkursionen)	—	„	„	—	„
Eduard Emil Richterstiftung (Stipendien)	212,50	„	„	2	„
Georg Heinrich de Wilde-Stiftung (Stip. u. Exk.) . .	650	„	„	1	„
Darlehen aus der Dittrichstiftung	1000	„	„	2	„
Darlehen aus der Echtermeyerstiftung	500	„	„	1	„
Zusammen	21317,13	Mark	an	153	Studierende.

Preiserteilung auf die im Studienjahre 1893/94 gestellten Preisaufgaben durch den Rektor am 23. April, dem Geburtstage Sr. Majestät des Königs von Sachsen.

Im Studienjahre 1893/94 waren an sämtlichen Abteilungen Preisaufgaben ausgeschrieben worden. Die Höhe der Preise betrug 300, 200 und 100 Mark.

An der **Hochbau-Abteilung** war als Aufgabe gestellt worden: „Entwurf zu einem herrschaftlichen Jagdhause".

Es gingen hierzu 5 Lösungen ein, welche von seiten der Abteilung folgende Beurteilung erfuhren:

I. Der mit dem Kennwort „St. Hubertus" bezeichnete Entwurf muss als eine sehr gute Arbeit bezeichnet werden. Der Grundplan zeigt die verlangten Räume in einfachster und zweckmässigster Weise angeordnet, die in den Formen sehr gut gewählte Architektur entspricht in ihrem mässigen Reichtume dem Charakter des Bauwerks. Die Darstellung ist vorzüglich.

II. Eine ausserordentlich fleissige Arbeit ist der mit dem Kennwort „Rotenburg" bezeichnete Entwurf. Die Grundrissbildung ist als eine gute zu bezeichnen. Die Architektur, welche in den Nebenanlagen einzelne Burgmotive zeigt, giebt ein malerisch gruppiertes, der Aufgabe entsprechendes Gesamtbild. Die Darstellung ist sehr gut, wenn auch das landschaftliche Beiwerk in etwas zu reichlicher und schwerer Weise Anwendung gefunden hat.

III. Die Arbeit „Halali" verliert bei sonst guter Grundrissbildung durch eine überreiche Dachgruppierung einen einheitlichen Charakter. Die gewählten Architekturformen sind als entsprechende zu bezeichnen. Die Darstellung sehr gut.

IV. Die Arbeit mit dem Kennwort „Jägerhof" zeigt bei minder gelungerer Grundrissbildung eine wohlverstandene und dem Charakter des Bauwerks angepasste Architektur. Darstellung gut.

V. „In memoria patris". Die an sich auch lobenswerte Arbeit zeigt sowohl in der Auffasssung der Architektur als auch in der Darstellung noch eine gewisse Befangenheit.

Das Professoren-Kollegium beschloss, dem Antrage der Abteilung gemäss, der Arbeit mit dem Motto „St. Hubertus" einen ersten Preis von 300 Mark, mit dem Motto „Rotenburg" einen zweiten Preis von 200 Mark, den Arbeiten mit dem Motto „Halali" beziehentlich „Jägerhof" je einen dritten Preis von 100 Mark zuzuerkennen. Der Arbeit mit dem Motto „In memoria patris" konnte ein Preis nicht zuerkannt werden.

Als Verfasser der mit einem Preise ausgezeichneten Arbeiten ergaben sich die Studierenden der Hochbau-Abteilung:

Max Zöllner aus Leipzig,
Oskar Kramer aus Dresden,
Emil Gaitzsch aus Dresden,
Oskar Puschmann aus Johanngeorgenstadt.

Die von seiten der **Ingenieur-Abteilung** gestellte Aufgabe, welche ein Problem aus dem Eisenbahnbau betraf, hat zwar eine Lösung gefunden, derselben konnte jedoch nach dem einstimmigen Urteile der Abteilung ein Preis nicht zuerkannt werden.

Die Preisaufgabe der **Mechanischen Abteilung** hatte den Wortlaut:

„Es ist eine die vorhandenen Arbeiten einheitlich zusammenfassende Darstellung der Gesetze des Magnetkreises der Gleichstrom-Dynamomaschine zu geben und deren

Anwendung zur Vorausberechnung von Maschinen der gebräuchlichsten Konstruktionsformen eingehend zu erläutern."

Das Urteil über die eine, mit dem Motto „Faraday" eingegangene Lösung lautet nach dem Protokoll der Abteilungs-Konferenz:

„Der Verfasser hat die Methode, nach welcher die magnetische Berechnung von Gleichstrom-Dynamomaschinen vorzunehmen ist, mit vielem Fleiss dargelegt, die Vorausberechnung einer Reihe von Maschinen hervorragender Formen mit Umsicht und Erfolg ausgeführt und durch den Vergleich von Beobachtungen an einer selbstgefertigten Maschine mit deren Berechnung seiner Arbeit ein besonderes Interesse verliehen."

Das Professoren-Kollegium beschloss, dem Antrage der Abteilung gemäss, der Arbeit zwar einen ersten Preis von 300 Mark zuzuerkennen, jedoch ohne die Berechtigung, sie bei Veröffentlichung als „Preisgekrönt" zu bezeichnen.

Als Verfasser dieser Arbeit ergab sich der Studierende der Mechanischen Abteilung

Hans Benisch aus Radebeul.

Die Preisaufgabe der **Chemischen Abteilung** hatte eine Bearbeitung nicht gefunden.

Die Preisaufgabe der **Allgemeinen Abteilung** lautete:

„Die Theorie des Mechanismus, der von Boltzmann zu dem Zwecke, elektrodynamische Analogien anzuknüpfen, erfunden worden ist, soll unter passender Wahl der wirkenden Kräfte entwickelt werden. Im Anschlusse daran sind Beispiele polycyklischer Bewegungen im Sinne von Helmholtz durchzuführen, wobei die Heranziehung physikalisch oder technisch bemerkenswerter Fälle erwünscht ist."

Von dieser Aufgabe ist eine Lösung eingegangen, die von der Abteilung wie folgt beurteilt wurde:

„Die Arbeit „Dimidium facti, qui coepit, habet: sapere aude, Incipe!" kann als eine fleissige Studienarbeit über den Boltzmannschen Mechanismus bezeichnet werden. Zwar erhebt sie sich nicht zu einer vergleichenden Betrachtung, wie sie durch den zweiten Satz der Preisaufgabe nahegelegt war, aber jenen Teil der Aufgabe, auf den sie sich beschränkt, unterzieht sie einer recht sorgfältigen und umsichtigen Behandlung. Die Methoden der analytischen Mechanik sind richtig angewendet und führen zu anerkennenswerten Ergebnissen, wenn auch die mathematische Darstellung teilweise schwerfällig verläuft."

Das Professoren-Kollegium beschloss, der Arbeit auf Antrag der Abteilung einen zweiten Preis im Betrage von 200 Mark zuzuerkennen.

Verfasser der Arbeit ist

Paul Röseberg aus Dresden.

Ausser diesen Arbeiten ist noch eine über ein selbstgewähltes Thema von dem Studierenden Paul Uhlmann eingegangen. Derselbe hat eine ihm bei der Diplomprüfung von der Chemischen Abteilung vorgelegte Aufgabe über eine dem physikalischen Laboratorium gehörige Feinsche Compound-Dynamomaschine mit anerkennenswerter Selbständigkeit erweitert und in einer abgeschlossenen Spezialuntersuchung die charakteristischen Eigentümlichkeiten der Maschine durch zahlreiche, recht zuverlässige Einzelbeobachtungen klargelegt, so dass die Ergebnisse seiner Arbeit bei der weiteren Verwendung der Maschine im Laboratorium Verwertung finden können. Die vereinzelten Mängel in der Darstellung können den Wert einer so geschickten Lösung der selbstgewählten Aufgabe nicht wesentlich beeinträchtigen. Das Professoren-Kollegium verlieh ihm als Zeichen seiner Anerkennung einen Preis von 130 Mark aus der Nowotnystiftung.

Den Siegern im Kampfe sprach der Rektor aufrichtige Glückwünsche aus, zugleich hoffend, es werde der heutige Erfolg sie zu erneuter Arbeit anspornen. Mit der Einladung an die Studierenden, sich rege an den für das Studienjahr 1894/95 an sämtlichen Abteilungen ausgeschriebenen Preisaufgaben zu beteiligen, schloss die akademische Feier.

Innerhalb des verflossenen Berichtsjahres hat das Professoren-Kollegium aus dem Reisestipendienfonds folgende Reisestipendien gewährt:

dem diplomierten Maschinen-Ingenieur Rudolf Pawlikowski aus Dresden 900 Mark;

dem diplomierten Fabrik-Ingenieur Max Scharff aus Freiberg 600 Mark;

dem diplomierten Vermessungs-Ingenieur Albert Schreiber aus Dresden und

dem diplomierten Maschinen-Ingenieur Fritz Besser aus Dresden je 500 Mark.

Ausserdem wurden

die diplomierten Bau-Ingenieure Alf. Hansen aus Christiania (Norwegen),

Jorge del Rio aus Mexico,

sowie

die diplomierten Fabrik-Ingenieure Hans von Gontard aus Glücksbrunn (Sachsen-Meiningen) und

Paul Wagner aus Marschendorf (Österreich)

eines Reisestipendiums für würdig erachtet.

Wenn ihnen ein Reisestipendium nicht wirklich verliehen wurde, so geschah dies mit Rücksicht darauf, dass sie teils Ausländer sind, teils sich in günstigen Vermögensumständen befinden.

Je ein Darlehn von 500 Mark aus der Dittrichstiftung erhielten der diplomierte Chemiker Curt Philipp aus Dresden und Assistent Dr. Hugo Kunze aus Sehma (Sachsen). Der diplomierte Vermessungs-Ingenieur Albert Schreiber aus Dresden erhielt ebenfalls ein Darlehn von 500 Mark aus der Echtermeyer-Stiftung.

Die Gesamtsumme der innerhalb des letzten Studienjahres bewilligten Summen beträgt demnach 25 147 Mark 13 Pfg. an 164 Studierende.

IX. Diplomprüfungen.

A. Vorprüfungen.

Zu den Vorprüfungen, welche in der Woche vom 9. bis 14. Oktober 1893 abgehalten wurden, hatten sich gemeldet:

2	Studierende	der	Hochbau-Abteilung,
6	„	„	Ingenieur- „
18	„	„	Mechanischen Abteilung,
17	„	„	Chemischen „
zusammen 43	Studierende,		

von denen 9 vor Beginn der Prüfung zurücktraten.

Über das Bestehen der Diplom-Vorprüfung erhielten Zeugnisse

in der Hochbau-Abteilung:

Brodsky, Jacob, aus Odessa, Russland,
Biörnstad, Theodor, aus Sarpsborg, Norwegen;

in der Ingenieur-Abteilung:

a) Bau-Ingenieure.

Braune, Gustav, aus Eutaw, Nordamerika,
Triphonoff, Triphon, aus Lovetsch, Bulgarien;

b) Vermessungs-Ingenieure.

Schreiber, Albert, aus Dresden;

in der Mechanischen Abteilung:

a) Maschinen-Ingenieure.

Besig, Friedrich, aus Kotzenau, Schlesien,
Burchard, Anton, aus Washington,
Gelpke, Victor, aus Bern, Schweiz,
Habermann, Walther, aus Dresden,
Kochanski, Simcha, aus Lodz, Russland,
Maier, Otto, aus Promontor, Ungarn,
Palesch, Bela, aus Beszterczebanya, Ungarn;

b) Elektro-Ingenieure.

Kassel, Israel, aus Koidanow, Russland,
Teodoreanu, Laurentzin, aus Jassy, Rumänien;

in der Chemischen Abteilung:

a) Chemiker.

von Elzanowski, Leon, aus Warschau, Russland,
Golowtschiner, Jesajah, aus Homel, Russland,
Himmelbauer, Richard, Stockerau bei Wien,
Mohr, Ernst, aus Dresden,
Panaotovitch, Johann, aus Mitrovica, Serbien,
Salomon, Henry, aus Dundee, England,
Voigtländer-Tetzner, aus Dresden;

b) Fabrik-Ingenieure.

von Lövenskiold, Severin, aus Fossum, Norwegen,
Mitscherlich, Alfred, aus Teplitz, Böhmen,
Schmidt, Alfred, aus Plauen i. V.

B. Schlussprüfung.

Zu den im Laufe des Studienjahres 1893/94 abgehaltenen Diplom-Schlussprüfungen hatten sich gemeldet:

4 Studierende der Hochbau-Abteilung,
7 „ „ Ingenieur- „
5 „ „ Mechanischen Abteilung,
8 „ „ Chemischen „ .

zusammen 24 Studierende.

Es erhielten von Seiten der Königlichen Prüfungs-Kommission

das Diplom eines Architekten

Gaitzsch, Paul, aus Dresden,
Göhre, Alfred, aus Dresden,
Kohan, Moses, aus Berditschew, Russland,
Liebe, Paul, aus Dresden;

das Diplom eines Bauingenieurs

Götze, Max, aus Dresden,
Hansen, Alf Scott, aus Christiania, Norwegen,
Heim, Heinrich, aus Dresden,
del Rio, Jorge, aus Mexiko,
Scutari, Alexander, aus Kastoria, Türkei;

das Diplom eines Vermessungs-Ingenieurs

Richter, Alfred, aus Dresden,
Schreiber, Albert, aus Dresden;

das Diplom eines Maschinen-Ingenieurs

Herrmann, Oskar, aus Dresden,
Pawlikowski, Rudolf, aus Dresden,
Salbach, Franz, aus Dresden,
von Sikorski, Antoni, aus Warschau, Russland,
Wünschmann, Egbert, aus Leipzig;

das Diplom eines Chemikers

Berger, Richard, aus Sinkwitz,
Golowtschiner, Jesajah, aus Homel, Russland,
Koch, Paul, aus Lausigk,
Kriebel, Felix, aus Flöha,
von Woyczynski, Kasimir, aus Grajewo, Russland;

das Diplom eines Fabrik-Ingenieurs

von Gontard, Hans, aus Glücksbrunn, Sachsen-Weimar,
Scharff, Maximilian, aus Freiberg,
Wagner, Paul, aus Marschendorf, Böhmen.

X. Geschenke.

Für die Bibliothek wie für die übrigen Sammlungen der Königlich Technischen Hochschule gingen auch in der verflossenen Zeit von den hiesigen Königlichen Ministerien und Behörden, wie von auswärtigen Hohen Ministerien und Behörden, von Fabriken, Redaktionen, Privatpersonen des In- wie des Auslandes eine Reihe wertvoller Geschenke ein, wofür hierdurch auch noch öffentlich gedankt wird.

XI. Feierlichkeiten.

Die Feier des Geburtstages Sr. Majestät des Königs in der Aula fand am 23. April d. J. statt. Dem Festaktus wohnten u. a. bei die Herren Geh. Räte Meusel, Häpe, Köpcke. Die Korporationen der Hochschule hatten rechts und links von der Rednertribüne mit ihren Fahnen Aufstellung genommen. Die Festrede hielt der Rektor Professor Dr. Krause. Dieselbe ist vorliegendem Berichte angefügt. An die Rede schloss sich die feierliche Preisverteilung (vergl. S. 14). Eingeleitet wurde die Feier von dem Akademischen Gesangverein Erato durch ein „Salvum fac regem“ (Rietz) und geschlossen durch den von Professor Kretschmer komponierten „Wettiner Jubelmarsch“ und das „Sachsenlied“.

Am Nachmittage des 23. April versammelten sich die Professoren und Dozenten der Technischen Hochschule mit zahlreichen, meist den Lebenskreisen der Wissenschaft, der Kunst und der Technik angehörigen Freunden derselben zu einem Festmahl im festlich geschmückten Saale des Belvedere. Den Trinkspruch auf Se. Majestät den König brachte der Rektor Professor Dr. Krause aus.

Zu Ehren des Geburtsfestes Sr. Majestät des Kaisers, sowie zu Ehren des Geburtsfestes Sr. Majestät des Königs hatten die Studierenden feierliche Kommerse veranstaltet.

Dresden, im Mai 1894.

Hochansehnliche Versammlung!

Ein Festtag wie der heutige kann in dem Leben des zeitigen Rektors einer Hochschule als eine Art Schalttag angesehen werden, als ein Tag stiller Einkehr, an welchem er sich bewusst wird, welche Stellung seine Wissenschaft gegenüber den anderen an der Hochschule vertretenen einnimmt.

Die Signatur, das Charakteristikum der Technischen Hochschule ist die Naturwissenschaft im allgemeinen Sinne des Wortes. Die Natur gilt es zu bezwingen, ihr ihre besten Geheimnisse abzulauschen. Über Flüsse und Abgründe baut der Ingenieur sichere Wege, umgiebt die Erde mit einem eisernen Ring und hebt die zeitliche Entfernung zwischen Stadt und Stadt, zwischen Land und Land vermöge der Gewalt des Dampfes und der Elektrizität immer mehr und mehr auf. Unablässig kämpft und arbeitet der Chemiker, um in das Innerste der Naturvorgänge einzudringen, nichts ist ihm zu schwer, schon denkt er daran, der Natur ihr ureigenstes Geheimnis zu entreissen und Brot und Fleisch[1]) auf künstlichem Wege zu erzeugen. Überraschend schnell und im beständigen Wechsel der Ansichten und Hypothesen ist die Naturwissenschaft zu der Höhe gelangt, die sie heute einnimmt. Was vor fünfzig Jahren galt, hat heute nur noch historischen Wert und was heute gilt, dürfte zum grossen Teile in ebenso vielen Jahren vergessen und veraltet sein.

In diese jugendfrische unruhig bewegte, von Hypothesen und Kontroversen erfüllte Welt ist sie hineingesetzt, die reine, abstrakte, weltabgewandte und altehrwürdige Wissenschaft, die Mathematik. Von wenigen Axiomen ausgehend, auf wenigen Schlussformen beruhend, fernab von dem Getriebe der Menschheit ist ihr Gebäude langsam und sicher aufgebaut und hat die Höhe erreicht, die wir heute bewundern. Die Geometrie der alten Griechen und Römer, sie gilt noch heute, noch heute lernen ganze Geschlechter, was Euklid uns vor mehr als zweitausend Jahren nachgelassen hat, die Werke, die Fermat im 17. Jahrhundert schrieb, sie haben noch heute einen solchen Wert, dass sie vor kurzem neu aufgelegt werden konnten; die Resultate, die Harriot, Descartes u. a. vor mehreren hundert Jahren für die Auflösung höherer Gleichungen fanden, sie sind noch heute in den Lehrbüchern über Algebra zu finden, kurz alles an der Mathematik erscheint einwandfrei und unabhängig von dem Laufe der Zeiten und Geschlechter.

So zeigt sich zwischen den Naturwissenschaften und der Mathematik scheinbar ein Gegensatz, eine Kluft, die sich durch nichts überbrücken lässt. Wer freilich tiefer eindringt, der erkennt bald, dass jener Unterschied nur scheinbar ist, dass die Mathematik in einigen ihrer Teile eine ähnliche Entwickelung aufzuweisen hat, wie die Naturwissenschaften, dass auch sie noch eine junge Wissenschaft ist, mit all den Fehlern und Vorzügen, die jungen Wissenschaften eigen sind. Hierauf lassen Sie mich heute Ihre Aufmerksamkeit richten.

Als das Charakteristische aller mathematischen Schlüsse gilt die unbedingte Sicherheit, die unbedingte Strenge, der Ausschluss aller Hypothese und Kontroverse. Mit dem Nachweis, dem historischen Nachweis, dass auch in der Mathematik der Irrtum und die Kontroverse ihre Rolle und ihre Bedeutung haben, da schwindet jene Kluft zum grossen Teile, die sie von den Naturwissenschaften trennt. Wenn hierbei von Irrtümern gesprochen wird, so sind nicht jene gemeint, die bei einem jeden, der sich mit Mathematik beschäftigt, mitunterlaufen können und als solche sofort zu erkennen sind, es sind auch nicht jene Verirrungen gemeint, die zu allen Zeiten stattgefunden haben

und einen breiten Raum in der Geschichte der Mathematik einnehmen, jene Verirrungen, die sich etwa auf die Quadratur des Kreises oder die vierte Dimension des Raumes und deren Verbindung mit dem Spiritismus beziehen — es sind vielmehr hier unter mathematischen Irrtümern jene zu verstehen, die von den ersten und besten Geistern ihrer Zeit begangen wurden, die einem ganzen Zeitalter eigentümlich sind, ihm ein eigenes Gepräge geben. So gering die Anzahl derselben zunächst zu sein scheint, so bedeutend vermehrt sie sich bei einem tieferen Eindringen und nimmermehr kann daran gedacht werden, innerhalb weniger Minuten diesen für die Beurteilung unserer Wissenschaft fundamentalen Gegenstand erschöpfend zu behandeln. So möge es mir denn gestattet sein, nur einige Momente herauszugreifen und die Entwickelung einer speziellen Theorie zu verfolgen, der Differential- und Integralrechnung und der mit ihr aufs engste verbundenen Reihenlehre oder kurz gesagt der höheren Analysis.

Als am Ende des siebzehnten Jahrhunderts nahezu gleichzeitig und unabhängig von einander Leibniz und Newton die Differential- und Integralrechnung entdeckten, da ging es wie ein Frühlingswehen durch die mathematische Welt. Probleme, die früher als unauflösbar gegolten hatten, wurden jetzt in grösster Mannigfaltigkeit gleichsam spielend gelöst, in geistigen Turnieren massen die Mathematiker ihre Kräfte, indem sie sich gegenseitig zur Lösung von Problemen herausforderten, von allen Seiten drang immer neuer, weiterer Stoff heran, der bewältigt werden konnte.[2]) Ursprünglich war die geometrische Form die massgebende, und das, was die Rechnung lieferte, hatte wesentlich den Zweck, wieder in geometrische Form umgesetzt zu werden; als aber Euler den analytischen Kalkül von den geometrischen Fesseln befreite, da trat auch die Analysis als selbständige Wissenschaft auf und entwickelte sich in ungeahnter Weise. Eine Schaffensfreude ohnegleichen überkam einzelne der Mathematiker. Euler, der grösste Analytiker des vorigen Jahrhunderts, in dem das gesamte mathematische Wissen der damaligen Zeit sich gleichsam konzentrierte, hat gegen tausend selbständige Schriften und Abhandlungen verfasst. Aus seinen Schriften spricht eine Jugendfrische und eine behagliche Breite, wie sie kaum jemals vorher erlebt worden ist und kaum jemals wieder erlebt werden wird. Wie Novellen lesen sich seine Arbeiten, so hat man gesagt und so sagt Herrmann Hankel in seiner Tübinger Antrittsrede. Nichts schien den damaligen Mathematikern zu schwer. Seiner Zeit fast um ein Jahrhundert vorauseilend, suchte Lagrange die Funktionentheorie auf die Theorie der unendlichen Reihen zu gründen — überall zeigt sich eine Überfülle des Stoffes und der Arbeiten.

Mit dem wachsenden Stoff, mit der wachsenden Erfahrung da tauchte aber hier und da die Frage auf, ob das Fundament, auf welchem man gebaut, ein festes und sturmsicheres sei, und als das achtzehnte Jahrhundert zur Neige ging und das unsrige anbrach, da trat die Mathematik aus dem naiven Zeitalter in das kritische. Ein Unbehagen ergriff die Mathematiker und wollte nimmer weichen; noch in den zwanziger Jahren unseres Jahrhunderts schrieb Abel[3]), er habe mit Schrecken gesehen, dass der wesentlichste Teil der Mathematik ohne Fundament sei, es entstanden Paradoxien[4]), mit denen sich die besten Gelehrten ihrer Zeit vergeblich abmühten, und immer stärker und stärker machte sich der Zweifel an der Strengheit und Folgerichtigkeit der einzelnen Schlüsse geltend.

Wir können es geradezu als eine der wichtigsten Aufgaben unseres Jahrhunderts bezeichnen, diese Zweifel zu heben und den Untersuchungen des vorigen die notwendige Strenge und Sicherheit wiederzugeben, und wir können es heute, wo unser Jahrhundert zur Neige geht, zu unserer Freude gestehen, dass diese Aufgabe wenigstens in den Grundzügen gelöst ist.

Nach dieser kurzen Skizzierung des gestellten Themas sei es nunmehr gestattet, in eine ausführlichere Besprechung desselben einzugehen.

Wenn wir heute mit gereiftem und geläutertem Blick auf die Arbeiten des vorigen Jahrhunderts zurücksehen, so können wir klar und deutlich die tiefere Quelle aller jener unzähligen Fehlschlüsse erkennen, die dasselbe beherrschen. Es ist die Verkennung des Grenzbegriffes, insbesondere des Unendlichen und die damit zusammenhängende Verkennung des Funktionsbegriffes. Was heute

als einer der ersten Sätze in jedem Kolleg über Differential- und Integralrechnung gelehrt wird, dass keiner der Schlüsse, die für eine endliche Anzahl von Grössen gelten, für eine unendliche Anzahl ohne weiteres bestehen bleibt, das war den Mathematikern des vorigen Jahrhunderts fremd. Das unendlich Grosse wird als eine Zahl angesehen, mit der man ebensogut rechnen kann, wie mit einer endlichen, endliche Operationen werden ohne weiteres auf unendliche ausgedehnt; eine Reihe, in welche man eine Funktion einer Veränderlichen für gewisse Werte der letzteren entwickelt hatte, behielt ihre Bedeutung auch für alle Werte der Veränderlichen, die Eigenschaften, die die algebraischen Funktionen hatten, werden ohne weiteres auf die allgemeinen Funktionen übertragen u. s. f.

Wie wundersame Resultate sich bisweilen bei dieser Anschauungsweise ergeben können, zeigt das Beispiel der unendlichen Reihe $1-1+1-1+1\ldots$, welche die Mathematiker des vorigen Jahrhunderts viel beschäftigt hat. Es handelt sich darum, ihren Wert zu bestimmen. Denselben findet Guido Grandi im Jahre 1710 gleich $\frac{1}{2}$ und zwar vermöge der folgenden etwas juristisch angehauchten Betrachtung[5]). Zwei Brüder erben in einer Teilung einen Stein von unschätzbarem Wert, den zu veräussern das Testament verbietet. Sie kommen überein, dass der Stein abwechselungsweise in dem Museum eines jeden je ein Jahr lang niedergelegt werde. Wenn nun festgesetzt wird, dass diese Bestimmung alle Ewigkeit zwischen den beiden Familien gelten solle, so wird der Familie jedes Bruders der Stein unendlich oft gegeben, unendlich oft genommen und doch hat jede den halben Besitz desselben, der Wert der entsprechenden unendlichen Reihe ist also $\frac{1}{2}$. Dieselbe Reihe diente Grandi dazu, um die Möglichkeit der Schöpfung der Welt aus dem Nichts darzuthun. Sie war einerseits gleich $\frac{1}{2}$ gefunden, andererseits kann sie aber geschrieben werden $0+0+0+\ldots$, da $1-1$ stets Null ist. Mithin ist ihr Wert auch gleich 0 oder also $0=\frac{1}{2}$.

Diese Arbeit gab Anlass zu einer Kontroverse zwischen einer Reihe von Mathematikern, insbesondere liess Leibniz im Jahre 1713 sich darüber aus. Wenngleich er die Grandischen Deduktionen tadelte, so kam er doch zu demselben Resultate und zwar auf einem metaphysischen Wege.[6]) Diese Beweisform, die im Grunde genommen ebenso hinfällig ist wie die Grandische, blieb lange bestehen trotz des schüchternen Widerspruchs, den dieselbe auf einigen Seiten fand, vor allem erkannte Euler sie ausdrücklich als richtig an, indem er sie satis ferma nannte.

Derartige Beispiele, wie das soeben genannte, lassen sich in überreicher Fülle bringen, indessen dürfte das eine als besonders charakteristisch genügen.

Einzelne Zeichen einer gesunderen Anschauung treten schon früh auf, ein wirklicher Umschwung fand aber erst in unserem Jahrhundert statt. Wir können hier zwei Perioden von einander unterscheiden, die etwa durch das Jahr 1850 von einander geschieden sind. Neben einer Reihe von Autoren, wie Gauss[7]), Abel[8]), Dirichlet[9]) u. a., die einzelne Probleme herausgriffen und diese in einwandfreier und strenger Weise behandelten, ist in der ersten Periode vor allem eines Mannes zu gedenken, der mit schöpferischem Geiste versuchte, die Lehren der gesamten Analysis in gesicherter Weise zu begründen — des französischen Mathematikers Augustin Cauchy[10]). Seine algebraische Analysis aus dem Jahre 1821 und seine Differential- und Integralrechnung aus dem Jahre 1823 sie haben auch heute noch ihren Wert. In ihnen finden sich einzelne Sätze und Definitionen, die voraussichtlich die Zeiten überdauern werden, wie es die Euklidschen Sätze gethan haben. Cauchy stellte zum ersten Male eine allgemeine Reihenlehre auf, die auf einer strengen Unterscheidung der Begriffe der konvergenten und divergenten Reihe beruhte, er führte zuerst den Stetigkeitsbegriff ein, gab zuerst den Begriff des bestimmten Integrals, wenn die Funktion innerhalb der Grenzen unendlich gross wird u. s. f.

Immerhin kann jene erste, jene Cauchysche Periode noch nicht als Periode der Vollendung bezeichnet werden. Es fehlte Cauchy vor allem die Einsicht in die ganze unendliche Mannigfaltigkeit des Funktionsbegriffes und auch der Grenzbegriff tritt nicht immer in völliger Schärfe hervor, sodass sich in seinen Arbeiten thatsächlich noch Fehler vorfinden. Daneben aber muss hervorgehoben werden,

dass das grosse mathematische Publikum diese Untersuchungen noch nicht voll auf sich wirken liess. Mehrere der besten und ausgezeichnetsten Mathematiker jener Zeiten, vor allem Legendre und neben ihm derjenige Mann, der unter allen Analytikern dieses Jahrhunderts die grösste Ähnlichkeit mit Euler hatte — Carl Gustav Jacob Jacobi — sie wandten ihre Kräfte anderen wichtiger erscheinenden Problemen zu und übten dadurch einen abziehenden Einfluss auf die gleichzeitige Generation aus. Hierin ist erst in der zweiten Periode Wandel geschaffen worden, erst jetzt kann behauptet werden, dass ein neues Geschlecht von Mathematikern erzogen ist, welches in der höheren Analysis die mathematische Schärfe wieder zum Prinzip erhoben hat. Als erste grundlegende Arbeit für diese Anschauung kann die Göttinger Habilitationsschrift von Bernhard Riemann aus dem Jahre 1854 angesehen werden. Dieselbe gehört zu den tiefsten und schönsten Erzeugnissen des grossen Mathematikers und dürfte allein genügen, um ihm einen hervorragenden Platz in unserer Litteratur zu sichern. In jener Arbeit wird die Frage erledigt, wann eine Funktion eine Integration zulässt, wann nicht, und wird zum ersten Male das Beispiel einer Funktion gegeben, die in jedem Intervall unendlich oft unstetig wird. Mit jenen wunderbaren Funktionen, mit jenen illegitimen Funktionen, deren Existenz die früheren Mathematiker dunkel geahnt, aber nicht hatten beweisen können, beschäftigt sich einer unserer geistvollsten Mathematiker, der früh verstorbene Herrmann Hankel, in seinem Tübinger Universitätsprogramm vom Jahre 1870. In dieser Arbeit werden jene Funktionen eingehend studiert und nach einem bestimmten Prinzip, dem Kondensationsprinzip, in unendlicher Fülle aufgestellt.

Alle jene strengen Betrachtungen aber, alle Bemühungen, der höheren Analysis eine gesicherte Grundlage zu geben, sie verkörpern sich gewissermassen in einem Manne, den wir die Freude haben, noch zu den Lebenden zu zählen, in Carl Weierstrass in Berlin. Weierstrass war es beschieden, durch Wort und Schrift zunächst in Deutschland, dann aber über Deutschland hinaus ein neues Geschlecht von Mathematikern zu erziehen, welches mit kritischem Blicke die Lehren des vorigen Jahrhunderts systematisch zergliederte, ihre Fehler nachwies und den erfolgreichen Versuch machte, ein neues, einwandfreies System aufzubauen. Eine grosse Reihe begeisterter Jünger haben in Berlin zu den Füssen von Weierstrass gesessen, und wer nicht das Glück hatte, sein Schüler zu heissen, der verschaffte sich seine Kollegienhefte, die von Hand zu Hand gingen und noch jetzt in einigen mathematischen Seminaren anzutreffen sind. Jene Jahre, in denen Weierstrass zusammen mit Kummer und Kronecker an der Berliner Hochschule gewirkt hat, sie bilden eine Ruhmesperiode in der Geschichte der deutschen Mathematik, und es ist ein merkwürdiges Zusammentreffen, dass sie mit der Erstarkung des deutschen Nationalbewusstseins und der Zeit der Wiederaufrichtung des deutschen Reiches zusammenfielen.

Die Saat, die damals gesäet wurde, ist herrlich aufgegangen, denn sie fiel auf wohl vorbereiteten Boden. Weierstrass selbst erledigte die Theorie der Fakultäten, gab zuerst das Beispiel einer stetigen Funktion, welche keinen Differentialquotienten besitzt und hat auch sonst noch eine Reihe einzelner weiterer wichtiger Sätze entwickelt. Sein Hauptverdienst für unsere Theorie besteht aber darin, dass er den Grenzbegriff und mit ihm den Unendlichkeitsbegriff in völliger Schärfe definierte, so dass ein einwandfreies Rechnen möglich wurde, dass er ferner immer wieder und wieder auf die Fehler aufmerksam machte, die durch ein Verkennen desselben begangen werden können und begangen worden sind. Damit war das sichere Fundament gefunden, denn der Grenzbegriff ist das Alpha und das Omega, der Anfang und das Ende der höheren Analysis, die ganze Differential- und Integralrechnung besteht in einer beständigen Untersuchung desselben.

Neben den Arbeiten von Weierstrass entstanden aber eine Anzahl schöner, inhaltreicher Aufsätze einer grossen Reihe anderer Autoren, die nahezu alle mehr oder weniger, direkt oder indirekt durch seine Lehren beeinflusst waren. Aus der reichen Fülle derselben möge nur auf die Arbeiten von Heine, G. Cantor, Peano, des früh verstorbenen Königsberger Mathematikers Scheeffer und von

Pringsheim verwiesen werden. Wer Freude an logischer Schärfe, an gesunder Kritik und präziser Darstellung hat, der wird sich an diesen Arbeiten immer wieder von neuem erfrischen. Dank derselben sehen wir heute die Infinitesimalrechnung mit anderen Augen an, als es im vorigen Jahrhundert geschah, und wie tiefe Wurzeln diese neuen Anschauungen gefasst haben, ist am besten und klarsten aus den Lehrbüchern zu ersehen, die in den jüngsten Zeiten über diesen Gegenstand erschienen sind und den Errungenschaften der neuesten Zeit erfolgreich Rechnung tragen[11]).

Wir können heute von einem gewissen Abschluss aller der zuletzt skizzierten Bemühungen sprechen und zwar insofern, als wir heute im wesentlichen im stande sind, das Wahre von dem Falschen zu unterscheiden und die einzelnen Lehrsätze mit ähnlicher Sicherheit aufzustellen, als es in der elementaren Geometrie der Fall ist. Hierbei müssen wir uns aber auch heute bescheiden, denn von einem wirklichen Abschluss kann auch heute noch nicht die Rede sein. Wir sind zwar im stande, hinreichende Bedingungen aufzustellen, unter denen die einzelnen Sätze bestehen — die hinreichenden und notwendigen sind uns aber noch mehrfach verborgen. Um nur einige Beispiele herauszugreifen, so kennen wir hinreichende Bedingungen, unter denen die höheren Differentialquotienten von Funktionen mehrerer Veränderlichen unabhängig sind von der Reihenfolge der Differentiationen — die hinreichenden und notwendigen sind uns unbekannt. Wir wissen ferner, dass eine unendliche Fülle von Funktionen innerhalb eines gewissen Intervalls durch eine oder mehrere endliche oder unendliche Reihen von Rechnungsoperationen analytisch dargestellt werden können — ob alle, kann noch nicht entschieden werden, ja, wir kennen noch nicht einmal die hinreichenden und notwendigen Bedingungen dafür, dass eine Funktion sich in eine Fouriersche Reihe entwickeln lässt[12]).

Diese Thatsachen ändern aber nichts an dem Resultate des einstweiligen Abschlusses, denn wir haben es hier mit Lücken und nicht mit Fehlern zu thun und Lücken werden stets bleiben zumal auf einem Gebiet, welches bei seiner jetzigen Gestaltung so recht eigentlich als eine Metaphysik der Mathematik, als eine Art Metamathematik bezeichnet werden kann. Es zeigt sich denn auch augenblicklich ein gewisser Rückgang in der produktiven Litteratur auf dem genannten Gebiete. Nicht nur den einzelnen, der sich beständig mit Prinzipienfragen beschäftigt, sondern auch das ganze gleichzeitige Geschlecht hat ein gewisses Gefühl der Ermüdung diesen Fragen gegenüber ergriffen und nicht ohne Recht. Wer nur an den Fundamenten arbeitet, kommt nicht zur Aufrichtung des Gebäudes selbst und damit nicht zur eigentlichen Aufgabe. Die Fundamente müssen sichere sein, dürfen aber nicht Selbstzweck sein. Der Läuterungsprozess, den die höhere Analysis durchgemacht hat, war eine Notwendigkeit und Dank, höchster Dank gebührt den grossen Männern, die ihn eingeleitet und durchgeführt haben — er muss aber eine begrenzte Zeit haben, sonst kann er leicht hemmend auf die Entwickelung der Gesamtwissenschaft wirken. Auch in Zukunft werden noch ausgezeichnete Arbeiten über die Grundlagen der höheren Analysis erscheinen — sie werden aber nicht mehr eine ganze Zeitrichtung charakterisieren, sondern als Ergänzung in ein fertiges System eingereiht werden.

Die Untersuchung war bisher rein theoretisch geführt, der Ort, an dem wir uns befinden, legt uns aber die mehr praktische Frage nahe, wie sich die technischen Hochschulen diesen Fragen gegenüber zu verhalten haben. Einerseits ist klar, dass jene feineren Untersuchungen, wie sie angedeutet worden sind, nimmermehr in den grossen Vorlesungen behandelt werden können, die für angehende Techniker berechnet sind, andrerseits können sie aber nicht ganz negiert werden. Auch der junge Techniker hat ein Recht darauf, dass ihm eine reine mathematische Lehre entwickelt werde und so müssen wenigstens wirkliche Fehler und unstrenge Definitionen vermieden werden, wie sie sich noch immer in Lehrbüchern vorfinden, die in seine Hände kommen. Wichtiger aber noch ist der folgende Umstand.

Von Amerika her ist infolge der Weltausstellung in Chicago in weitere Kreise die Kunde gedrungen, dass die Mathematik an den technischen Lehranstalten von Technikern gelehrt wird. Jene amerikanischen Verhältnisse sind vielfach in den Kreisen deutscher Ingenieure besprochen, daneben auch in technischen Zeitschriften[13]) erörtert worden. Da möge es nun heute dem Theoretiker gestattet

sein, seine Ansicht hierzu zu äussern, sei es auch nur, um im Wesentlichen den Anschauungen der deutschen Praktiker, soweit ihm dieselben bekannt geworden sind, zuzustimmen.

Ein Ingenieur, der lediglich an technischen Lehranstalten gebildet ist, wird nur in Ausnahmefällen im stande sein, den vorhin skizzierten Entwickelungsgang der höheren Analysis zu verfolgen. Nur derjenige aber, der ganz in einer Wissenschaft lebt und sie beherrscht, kann wahrhaft klar und populär vortragen, zumal in der Mathematik, wo Folgerichtigkeit und Klarheit unbedingte Notwendigkeit sind. Der Mathematiker, der seinen Geist an den Schöpfungen der vorhin genannten Gelehrten geschult hat, der wird unbewusst auch die einfacheren und einfachsten Theorien, und nur um diese handelt es sich an den technischen Hochschulen, anders vortragen als derjenige, bei welchem es nicht der Fall ist, und vor vielen Unstrengheiten bewahrt bleiben, in welche der andere unrettbar verfällt.

In der Differential- und Integralrechnung ist die Hauptsache die Schulung des mathematischen Verständnisses und nicht das Einlernen von Rechnungsregeln. Das mathematische Denken und nicht die Formel ist für den Techniker die Grundlage seiner Bildung, die er auch da braucht, wo es sich nicht um speziell mathematische Probleme handelt. Lücken im Fachstudium können in der Praxis oft ausgefüllt werden, Lücken in der Grundlage der Bildung nur schwer. Wird die Mathematik von Technikern gelesen, so werden die anderen grundlegenden Wissenschaften, wie Physik und Mineralogie nachfolgen, die allgemein bildenden Wissenschaften fortfallen und die technischen Hochschulen die Fühlung mit den Universitäten verlieren. Die landwirtschaftlichen, forstwirtschaftlichen und die Bergakademien, sie haben sich in ihrer Isolierung zum grossen Teile nicht halten können und sind in grösseren Anstalten, vor allem in den Universitäten, aufgegangen und da, wo es noch nicht der Fall ist, da mehren sich vielfach die Stimmen, die nach einer solchen Vereinigung drängen. Der tiefere Grund hierfür ist aber im wesentlichen der, dass an den isolierten Anstalten die grundlegenden Wissenschaften nicht in der Vollkommenheit und Allgemeinheit betrieben werden können, wie eben an den Universitäten. Die technischen Hochschulen haben sich zu mächtig entwickelt, als dass eine Verschmelzung mit den Universitäten in absehbarer Zeit zu erwarten ist. Wollen dieselben ihrer hohen Aufgabe daher in der bisherigen erprobten Weise gerecht werden, so müssen sie so, wie es bisher geschehen ist, die grundlegenden Wissenschaften als eines ihrer teuersten Kleinodien hegen und pflegen.

Kehren wir nach dieser Abschweifung zu unseren früheren Untersuchungen zurück und fassen die Resultate derselben zusammen, so können wir sagen, die Mathematik ist eine menschliche Wissenschaft, sie besitzt Zweige, die eine ganz ähnliche Entwickelung aufzuweisen haben, wie die Naturwissenschaften mit allen Vorzügen und Nachteilen derselben. Auch die Mathematik ist ein Kind ihrer Zeit, in den mathematischen Schriften der einzelnen Perioden spiegelt sich klar und deutlich die Höhe der Erkenntnis ab, auf welcher sich das gleichzeitige Geschlecht befindet, ja wer scharf zu lesen versteht, wird in der Art der Diktion sogar die einzelnen Nationalitäten zu unterscheiden verstehen.

Wie in jeder Naturwissenschaft, so giebt es in der Mathematik nur eine Wahrheit, die Vertreter derselben sind aber nicht immer und überall im stande gewesen, diese Wahrheit zu erkennen, der Irrtum und die Kontroverse, sie spielen auch in der Geschichte der Mathematik eine gewaltige Rolle. Zwei Jahrhunderte haben die besten und edelsten Geister ringen müssen, um einer Disziplin eine gesicherte Grundlage zu verschaffen und jetzt, wo wir zu einem gewissen Abschluss dieser Theorien gekommen sind, da müssen wir eingestehen, dass die volle Allgemeinheit der Erkenntnis, dass die volle Wahrheit nicht einmal nach jeder Richtung hin notwendig ist. Dabei ist die Mathematik trotz ihres Alters eine jugendliche Wissenschaft. Aus der Differential- und Integralrechnung heraus haben sich neue mächtige Wissenszweige, vor allem die Funktionstheorie entwickelt, die noch in den Kinderschuhen befindlich sind. Ferner führen uns die Naturwissenschaften, die reinen wie die angewandten, klaren Felsenquellen und Gebirgsbächen vergleichbar, immer neue und neue Probleme zu, die ihrer Erledigung harren, kurz, wenn wir heute, wo wir uns der Schwelle eines neuen Jahrhunderts nähern, den Schleier, der über demselben liegt, zu lüften unternehmen, so sehen wir in unendlich weite,

fruchtbare und segenspendende Fluren, deren Schönheit und Grossartigkeit wir ahnen, deren Erschliessung aber unseren Kindern und Kindeskindern vorbehalten bleiben muss.

So muss die Mathematik auf ihre isolierte Stellung verzichten und als Schwesterwissenschaft sich zu den Naturwissenschaften begeben. Es liegt hierin nichts Drückendes, vielmehr etwas Befreiendes: Nicht die Wahrheit an sich ist das Beglückende, sondern das Streben nach derselben. Das Ringen nach Erkenntnis und die Arbeit, die pflichttreue und ehrliche Arbeit, sie machen uns innerlich frei und glücklich, und in dieser Pflichterfüllung da leuchtet uns als erhabenes Vorbild der mächtige Monarch voran, auf den sich heute aller Sinnen und Denken im Sachsenlande richtet, Seine Majestät unser allergnädigster König Albert.

Wir Mitglieder der Technischen Hochschule haben aber noch besonderen Grund, den heutigen Tag festlich zu begehen. Zum ersten Male trägt bei dieser Gelegenheit der zeitige Rektor die goldene Kette, die der Hochschule als Zeichen der Huld und der Gnade Seiner Majestät des Königs verliehen worden ist, daneben aber haben wir uns seiner und seiner hohen Regierung warmen und steten Fürsorge in hervorragender Weise zu erfreuen gehabt. Im Einvernehmen mit den beiden Kammern des Landtages ist eine höhere Summe in den diesmaligen Etat eingestellt worden, welche einerseits zur Erweiterung der vorhandenen und Gründung neuer wissenschaftlicher Institute, andererseits zur Errichtung neuer Lehrstühle an unserer Hochschule dienen soll. Viele zum Teil langjährige Wünsche sind hiermit in Erfüllung gegangen, und frohen Herzens sehen wir in die Zukunft, in der Überzeugung, dass auch künftighin unserer Hochschule unter der erhabenen Fürsorge Seiner Majestät des Königs die hohe Stellung gesichert bleibt, die sie bisher eingenommen hat. — Sie alle, hochgeehrte Anwesende fordere ich aber auf, mit mir einzustimmen in den Ruf „Seine Majestät der König Albert lebe hoch“.

Anmerkungen.

1) Siehe hierüber Ferdinand Cohn, Lebensfragen. Vortrag, gehalten auf der Naturforscher-Versammlung zu Berlin 1886 und V. Meyer, Chemische Probleme der Gegenwart. Vortrag, gehalten auf der Naturforscher-Versammlung zu Heidelberg 1889.

2) Siehe hierüber Herrmann Hankel. Die Entwickelung der Mathematik in den letzten Jahrhunderten. Tübingen 1885.

3) Extrait d'une lettre à Holmboe. Abel. Oeuvres complètes tome II pag. 256 et 257: „Les séries divergentes sont en général quelque chose de bien fatal, et c'est une honte qu'on ose y fonder aucune démonstration. On peut démontrer tout ce qu'on veut en les employant, et ce sont elles qui ont fait tant de malheurs et qui ont enfanté tant de paradoxes. Peut on imaginer rien de plus horrible que de débiter $0 = 1 - 2^n + 3^n - 4^n + \cdots$ etc., n'étant un nombre entier positif? Enfin mes yeux se sont dessillés d'une manière frappante, car à l'exception des cas les plus simples, par exemple les séries géométriques, il ne se trouve dans les mathématiques presque aucune série infinie dont la somme soit déterminée d'une manière rigoureuse, c'est à dire que la partie la plus essentielle des mathématiques est, sans fondement." Sodann möge auf einen zweiten Brief von Abel verwiesen werden, der an Hansteen gerichtet ist und sich auf Seite 263 desselben Werkes befindet. Hier ist die Stelle bemerkenswert: „Je consacrerai toutes mes forces à répandre de la lumière sur l'immense obscurité qui règne aujourd'hui dans l'analyse. Elle est tellement dépourvue de tout plan et de tout système, qu'on s'étonne seulement qu'il y ait tant de gens qui s'y livrent et ce qui pis est, elle manque absolument de rigueur. Dans l'Analyse Supérieure bien peu de propositions sont démontrées avec une rigueur definitive." Siehe in Bezug hierauf auch Engel „Der Geschmack in der neueren Mathematik." Leipzig 1890.

4) Siehe hierüber etwa Hankel: Untersuchungen über die unendlich oft oscillierenden und unstetigen Funktionen. Tübingen 1870.

5) Dieses Beispiel ist dem Werke von R. Reiff entnommen: Geschichte der unendlichen Reihen, Tübingen 1889, welches auch sonst noch benutzt worden ist.

6) Der Beweis von Leibniz lautet (Reiff S. 67): „Geht man bis zu einem geraden Gliede der Reihe, so ist ihre Summe gleich 0, geht man bis zu einem ungeraden Gliede, so ist ihre Summe gleich 1. Nun ist aber die Reihe unendlich und da wir dem Unendlichen weder den Charakter einer geraden, noch den Charakter einer ungeraden Zahl zuschreiben können, so können wir auch der Reihe weder den Wert 1 noch den Wert 0 beilegen, beide sind gleich berechtigt und da aus der Wahrscheinlichkeitsrechnung hervorgeht, dass, wenn zwei Werte für eine Grösse gleich wahrscheinlich sind, man ihr arithmetisches Mittel als den wahren Wert nehmen muss, so muss man der Reihe den Wert $\frac{0+1}{2} = \frac{1}{2}$ beilegen.

7) Gauss: Disquisitiones generales circa seriem infinitam

$$1 + \frac{\alpha \cdot \beta}{1 \cdot \gamma} x + \frac{\alpha \cdot \alpha+1 \cdot \beta \cdot \beta+1}{1 \cdot 2 \cdot \gamma \cdot \gamma+1} x^2 + \frac{\alpha \cdot \alpha+1 \cdot \alpha+2 \cdot \beta \cdot \beta+1 \cdot \beta+2}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \gamma \cdot \gamma+1 \cdot \gamma+2} x^3 + \cdots$$

1812. Siehe auch Gauss: Theorematis de resolubilitate functionum algebraicarum integrarum in factores reales demonstratio tertio 1816.

8) Abel: Recherches sur la série $1 + \frac{m}{1} \cdot x + \frac{m \cdot m-1}{1 \cdot 2} x^2 + \cdots$ Crelle Journal Band 1. Berlin 1826.

9) Dirichlet: Sur la convergence des séries trigonometriques etc. Crelle Journal Band 4.

10) Ausser auf die Originalarbeiten möge auf das Werk aufmerksam gemacht werden: Valson, La vie et les travaux du Baron Cauchy. Paris 1868.

11) Es möge auf die folgenden Lehrbücher verwiesen werden: Harnack, Die Elemente der Differential- und Integralrechnung. Leipzig 1881. — Tannery, Introduction à la théorie des fonctions d'une variable. Paris. — Peano, Calcolo differenziale etc. Roma, Torino, Firenze 1884. — Dini, Grundlagen für eine Theorie der Funktionen einer veränderlichen reellen Grösse. Leipzig 1892. — Stolz, Grundzüge der Differential- und Integralrechnung. Leipzig 1893.

12) In Bezug auf die Theorie der trigonometrischen Reihen möge u. a. verwiesen werden auf die Göttinger Dissertation von Sachsse: Versuch einer Geschichte der Darstellung willkürlicher Funktionen einer Variabeln durch trigonometrische Reihen und auf die Entgegnung von Du Bois-Reymond: Zur Geschichte der trigonometrischen Reihen. Tübingen.

13) Siehe hierüber u. a.: Engels, Technische Hochschulen in den Vereinigten Staaten Nordamerikas. Civilingenieur Band XL. 1894.