

Jahres-Bericht
über das
CARL FRIEDRICH-GYMNASIUM

zu
EISENACH
von Ostern 1895 bis Ostern 1896

erstattet
von
HUGO WEBER



Beigabe:
Beiträge zur Theorie der Raumcurven von Dr. C. Hossfeld.



EISENACH
Hofbuchdruckerei
1896

9ei
6
1896. Progr. Nr. 689.

689 b

CARL-FRIEDRICH-GYMNASIUM

RECHENKUNDE



Bericht

über das Schuljahr 1895/96.

I. SCHULEREIGNISSE.

Das neue Schuljahr begann am Montage nach der Osterwoche, d. 22. April, mit der Aufnahmeprüfung, der Unterricht am folgenden Tage. Am 4. Mai fand die Enthüllung des Lutherdenkmales statt, das auf dem Karlsplatze errichtet ist. Zu dem Empfang der Gäste auf dem Bahnhofe wurden die älteren Schüler herangezogen, am Festzuge beteiligten sich Lehrer und Schüler. Auch war den Primanern die Teilnahme an der Begrüßungsfeier gestattet worden. — Am 10. Mai machten die Schüler unter Führung der Lehrer einen Spaziergang, die Primaner einen zweitägigen Ausflug in den Thüringer Wald unter Führung des Herrn Dr. Krumbholz, dem sich Herr Professor Otto und Herr Professor Schneidewind anschlossen. Ein anderer Ausflug der Primaner ward ebenfalls unter Führung des Herrn Dr. Krumbholz am 18. September nach Cassel zum Besuche der dortigen Sehenswürdigkeiten, namentlich der Gemäldegalerie unternommen. Die Caesar Butschke-Stiftung ermöglichte es, hierzu und zu Spaziergängen, die an freien Nachmittagen von einzelnen Lehrern mit ihren Klassen unternommen wurden, aus den Zinsen ausreichende Beiträge zu geben. — Die Pfingstferien dauerten vom 1. bis 8. Juni. — Vom 10. Juni bis zum 6. Juli war Herr Dr. Sigismund zu einer Reise und zu einem längeren Aufenthalte in England mit einer vom Grossherzogl. Staatsministerium gewährten Unterstützung beurlaubt, um sich während dieser Zeit und während der daran sich anschliessenden bis zum 3. August dauernden Sommerferien für die Erteilung des englischen Unterrichtes am Gymnasium vorzubereiten. Diesen übernahm im verflossenen Schuljahre Herr Fröhlich, ordentlicher Lehrer am hiesigen Realgymnasium, für den Herr Dr. Flex vom Gymnasium mit der gleichen Anzahl von Stunden am Realgymnasium eingetreten war. Die Vertretung des Herrn Dr. Sigismund in V und VI übernahm mit Genehmigung des Grossherzogl. Staatsministeriums Herr Predigtamtskandidat H. Atzel, ein ehemaliger Schüler des Gymnasiums, dem wir für seine Bereitwilligkeit auch an dieser Stelle Dank aussprechen.

Die Abendmahlsfeier des Gymnasiums fand am 20. Juni in der Georgenkirche statt. Die Vorbereitungsandacht ward Tags zuvor im Saale durch Herrn Prof. Otto gehalten. — Der Geburtstag unseres Landesherrn ward in herkömmlicher Weise durch eine Festfeier begangen. Herr Prof. Kühn hielt die Festrede über Luther's Verdienste um die Schule. Vorträge der Schüler wechselten mit Gesängen unter der Leitung des Herrn Professor Thureau ab. — Die Sommerferien dauerten vom 8. Juli bis 3. August. — Am 6. August, an dem die Veteranen des 2. Bataillons die Erinnerungsfeier an den Krieg 1870/71 begingen, fiel nach einer Anordnung des Grossherzogl. Staatsministeriums der Unterricht aus. — Die 25jährige Feier des Sedantages ward durch einen Festgottesdienst und eine allgemeine städtische Feier festlich begangen, an denen sich auch das Gymnasium beteiligte. — Am Montag darauf gedachte Herr Prof. Otto in der allgemeinen Andacht in längerer Ansprache derjenigen ehemaligen Schüler, die 1870/71 im Kampfe gefallen oder an ihren Wunden gestorben waren. Die Gedenktafel, die ihre Namen verzeichnet, war frisch bekränzt. — Die Herbstprüfung beschränkte sich auf einige Klassen und einen Tag. Die Herbstferien dauerten vom 23. September bis 5. Oktober; das Winterhalbjahr begann am 7. Oktober. — Am 31. Oktober ward die Erinnerungsfeier an die Reformation in derselben Weise wie das Jahr zuvor abgehalten (vgl. Jahresber. 1894/95 S. 7 f). Herr Prof. Dr. Schmidt hielt die Rede, in der er über die 95 Thesen Luther's sprach.

Am 15. November verabschiedete sich in einer Versammlung der Lehrer Herr Professor Otto, um vom nächsten Tage ab die Leitung des hiesigen Grossherzogl. Seminars zu übernehmen. Der Direktor dankte ihm in einer Ansprache für die treuen und guten Dienste, die er unterstützt von einer tüchtigen wissenschaftlichen Bildung dem Gymnasium von Ostern 1887 an erwiesen und sprach

ihm herzliche Wünsche für die neue Thätigkeit aus. — An seine Stelle trat vom gleichen Tage an, dem 16. November, Herr Pfarrer O. Schmiedel in Göttern, der bereits von Ostern 1885—1887 dieselbe Stellung als Religionslehrer des Gymnasiums bekleidet hatte, der dann im Dienste des allgemeinen evangelisch-protestantischen Missionsvereins 5 Jahre in Japan thätig gewesen war und nun nach einer pfarramtlichen Wirksamkeit im Grossherzogthume wieder zu uns zurückgekehrt ist. Da er zunächst noch auf 14 Tage beurlaubt war, so ward er am 2. Dezember nach der gemeinsamen Andacht in Gegenwart der Lehrer und Schüler in sein Amt eingeführt.

Die Verteilung des Elmptschen Stipendiums erfolgte am 25. November in der üblichen Weise. Der Oberprimaner Brauer hielt die deutsche Rede zur Erinnerung an die Stiftung der Reichsgräfin Elmpt.

Am 8. Dezember fand unter der Leitung des Herrn Professors Thureau eine musikalische Schüler-Aufführung statt, zu deren Besuch durch eine Ankündigung in den hiesigen Zeitungen eingeladen wurde. Sie fand den Beifall der sehr zahlreichen Zuhörer, die sich eingefunden hatten. — Die Weihnachtsferien dauerten vom 23. Dezember bis 4. Januar.

Am 18. Januar wurde nach Anordnung des Grossherzogl. Staatsministeriums in einer Vormittagsstunde in allen Klassen durch eine Ansprache des Klassenlehrers auf die Bedeutung des Tages hingewiesen, an dem vor 25 Jahren der hochselige Kaiser Wilhelm die Kaiserwürde des neu aufgerichteten deutschen Reiches annahm.

Der Geburtstag Sr. Majestät des deutschen Kaisers ward festlich begangen. Der Direktor hielt die Festrede über die Herkunft und die Geschichte der Preussen; Gesänge unter Leitung des Herrn Professors Thureau und Vorträge von Schülern aus allen Klassen begleiteten die Feier.

An der Feier des fünfzigjährigen Dienstjubiläums Sr. Excellenz des Herrn Staatsministers Dr. Freiherrn von Gross am 3. Februar beteiligte sich das Gymnasium durch die Glückwünsche, die der Direktor des Weimarschen Gymnasiums Herr Hofrat Dr. Weniger im Namen der höheren Schulen des Landes dem Herrn Jubilar aussprach.

Die schriftliche Reifeprüfung fand in den Tagen vom 20. Februar an statt, die mündliche unter dem Vorsitz des Direktors als Grossherzoglichen Kommissars am 5. März. Fünfzehn Schüler und ein Studiosus trat mit dem Reifezeugnis eines Realgymnasiums in die Reifeprüfung ein; 14 erhielten das Reifezeugnis, 3 von ihnen unter Befreiung von der mündlichen Prüfung. Am 23. März findet die Entlassung der mit dem Reifezeugnis abgehenden Schüler statt. In ihrem Namen spricht in deutscher Rede Specht, dann händigt ihnen der Direktor nach einer Ansprache die Zeugnisse ein. Gesang unter Leitung des Herrn Professors Thureau beginnt und schliesst die Feier. — An der Abschlussprüfung nach dem 6. Schuljahre beteiligen sich sämtliche Untersekundaner. In den Tagen vom 2. März an wurden die schriftlichen Arbeiten angefertigt, die mündliche Prüfung findet am 19. März statt.

Für die öffentliche Osterprüfung ist zufolge einer Verfügung des Grossherzogl. Staatsministeriums vom 22. Januar 1896 ein Tag bestimmt worden, an dem die unteren Klassen vorgeführt werden, die fast allein von jeher den Besuch von Gästen erhalten haben. Der Schluss des Winterhalbjahres erfolgt am 27. März im Laufe des Vormittags mit der Versetzung der Schüler und der Verteilung der Censuren.

Es ist auch an dieser Stelle dankend zu erwähnen, dass den Lehrern Gehaltszulagen bewilligt wurden (M.-Vf., 5. Mai 1895 und 8. Januar 1896).

Auf Veranlassung einer durch die Eisenacher und die Weimarsche Zeitung veröffentlichten, an den Landtag zu richtenden Petition zahlreicher hiesiger Einwohner, in der der Bau eines neuen Gymnasiums beantragt ward, unterzog im Januar Herr Geh. Staatsrat Dr. von Boxberg in Begleitung des Herrn Baurats Kriesche und des Direktors das Gymnasialgebäude einer eingehenden Besichtigung.

In die Reihe der Stiftungen und Vermächtnisse, die dem Gymnasium im Laufe der Jahre zu Teil geworden sind, ist jetzt neu eingetreten die Carl Otto Hensgen-Stiftung im Betrage von 4500 Mark. Der Photograph Carl Wilhelm Hensgen und seine Ehegattin Caroline Marie Hensgen, geb. Langlotz hatten als einziges Kind einen Sohn, der im Jahre 1882 als Schüler der Obertertia starb. Zu seinem Andenken haben die Eltern in einem gemeinschaftlichen Testamente, Eisenach, den 15. Dezember 1886, diese Stiftung gemacht, die nach dem bereits vor mehreren Jahren erfolgten Tode des Ehegatten, jetzt nachdem auch die Ehegattin am 26. Oktober verstorben war, dem Gymnasium zugefallen ist. Das Grossherzogl. Staatsministerium erteilte zur Annahme des Vermächtnisses durch

Verf. vom 22. November 1895 seine Genehmigung. Die Zinsen dieser Stiftung sollen, sagen die Stifter in dem genannten Testamente „am 10. Mai jedes Jahres, dem Geburtstage unseres theuern entschlafenen Sohnes, an drei weniger bemittelte fleissige Schüler der Obertertia, deren Schüler unser Sohn zuletzt war, als Stipendia durch das Directorium des Gymnasiums vertheilt werden, damit der Name unseres Sohnes fortlebe und er dadurch noch viele junge Herzen erfreue.“ Diese Zinsen werden zum ersten Male 1897 verteilt werden.

II. UNTERRICHT.

Übersicht der im Schuljahr 1895—1896 behandelten Gegenstände.

Oberprima

Klassenlehrer: der Direktor.

- Lateinisch 7 St.: Tacitus Agricola, ab excessu d. Aug. IV—VI in Auswahl. 3—4 St. grammatische Wiederholungen, die Formen der Argumentatio, Klassenarbeiten. 1—2 St. Der Direktor. — Horaz: Wiederholung des in Ib Gelesenen; neu gelesen wurden: c. I 4. 7. II 14. 16. IV 4. 5. 14. 15. sat. I 1. 4. 5. 6. 9. II 6 ep. I 2. 10. 20. II 3, 1—220. 2 St. Krumbholz.
- Griechisch 6 St.: Thukydides aus Buch I; einige Stücke aus anderen Büchern. Platon, Protagoras. Euripides Medea. 4 St. grammatische Wiederholungen, mündliche und schriftliche Übungen, alle 14 Tage eine Übersetzung ins Griechische als Klassenarbeit, einige Male aus dem Griechischen. 1 St. Der Direktor. — Ilias zu Ende gelesen. Plan und Zusammenhang des Gedichts. 1 St. Krumbholz.
- Deutsch 3 St.: Übersicht der Litteraturgeschichte von 1770 an, mit besonderer Berücksichtigung von Lessing und Goethe; gelesen wurden Lessings Laokoon und (mit Auswahl) Dramaturgie. Goethes Tasso und (teilweise) Gedichte; Schillers schwierigere Gedichte; Dispositionen und Darlegung der psychologischen Grundbegriffe; acht Aufsätze. Schneidewind.
- Französisch 2 St.: Gelesen wurde Demogeot, Histoire de la littérature française; Racine, Phèdre. Schriftliche Klassenarbeiten. Schneidewind.
- Englisch (wahlfrei) 2 St.: Gelesen: Irving, the Sketch Book; Shakespeare, the Merchant of Venice. Einige Kapitel aus Lamb, Tales from Shakespeare. Im Anschluss an den Lesestoff Sprechübungen und schriftliche Wiedergaben; Diktate. 2 St. Fröhlich.
- Religion 2 St.: Reformationgeschichte und neuere Kirchengeschichte (einschl. Kirchenlied). Zustände und Aufgaben der gegenwärtigen Kirche. Gelesen wurde 1 Schrift Luthers und die Augsbургische Konfession. Otto, Schmiedel.
- Mathematik 4 St.: Stereometrie. Kombinationslehre, binomischer Lehrsatz, unbestimmte Gleichungen Wiederholungen aus allen Teilen der Mathematik. Alle 4 Wochen eine Klassenarbeit; 3 häusl. Arbeiten. Hossfeld.
- Physik 2 St.: Lehre vom Schall und vom Licht. Die Grundlehren der mathemat. Geographie. Hossfeld.
- Geschichte und Erdkunde 3 St.: Vom dreissigjährigen Kriege bis 1871; Wiederholungen aus der Erdkunde über Amerika. Schneidewind.
- Hebräisch: Ps. 137. Jes. 5. 6. 9. 40. 42. 53. Gen. 1—33 mit wenigen Auslassungen. Mess. Ps. 2. 8. 16. 45. 110). Amos 1—2.

Im Anschluss an die Einführung in die alte Kunst in Ib wurde den Oberprimanern in einer besonderen Stunde bei freier Beteiligung Gelegenheit gegeben, Hauptwerke der alten und auch der neueren Kunst einigermaßen kennen zu lernen. (Benutzt wurden neben den vorhandenen Photographien Menge's Einführung und der Bilderatlas von Gaul.) Krumbholz.

Unterprima.

Klassenlehrer: Herr Prof. Dr. Schneidewind.

- Lateinisch 7 St.: Tac. Germ. Cic. div. in Caec. u. in Verr. IV. V (in Auswahl). — Horaz c. I 1. 3. 4. 7. 9. 20. 22. 31. 35. 37. II 1. 3. 7. 10. 13. 14. 16. 17. III 4. 5. 7. 8. 9. 14. 17. 21. 29. 30. IV 2. 3. ep. 7. 8 Gedichte wurden gelernt. Leben des Horaz. — Grammat. Wiederholungen. Klassenarbeiten. Besprechen griechischer Kunstwerke (nach den vorhandenen Photographien und Menge's Einführung in die antike Kunst). Krumbholz.
- Griechisch 6 St.: Demosthenes, Rede über die cherronesische Politik. Platon, Euthyphron, Apologie, Kriton, Phaedon, Anfang und Schluss. Grammat. Wiederholungen. Klassenarbeiten. 4 St. Schneidewind. Ilias I—XVI. Iliions Lage. 2 St. Krumbholz.
- Deutsch 3 St.: Übersicht der Litteraturgeschichte von den Anfängen bis auf Herder. Gelesen wurde das Nibelungenlied Ges. II bis zum Schluss nach dem Lachmannschen Text. Lessings Hamburg. Dramaturgie, ausgewählte Abschnitte. Schillers kleinere philosophische Aufsätze. Lessings Dramen: Emilia Galotti und Minna von Barnhelm, Goethes Götz von Berlichingen und Egmont, Shakespeares Julius Caesar und Coriolan in gemischtem Verfahren. Vorträge der Schüler. 8 Aufsätze. Kühn.
- Französisch 2 St.: Michaud, Histoire de la troisième Croisade. Racine, Mithridate. Schriftliche Klassenarbeiten. Schneidewind.
- Englisch (wahlfrei) 2 St.: Elementargrammatik nach Dubislav. Gelesen: Scott, Tales of a Grandfather. Sprechübungen und mündliche Inhaltsangaben im Anschluss an den Lesestoff; Diktate. Fröhlich.
- Hebräisch 2 St.: Unregelmässiges Nomen und Verbum mit entsprechenden schriftlichen Übersetzungsübungen. Gelesen wurde in Hollenbergs Übungsbuch und der Genesis. Otto, Schmiedel.
- Religion 2 St.: Geschichte der ausserchristlichen indo-german. Religionen. Kirchengeschichte des Altertums und kathol. Mittelalters. Gelesen wurde in den neutestamentlichen Briefen und aus dem Joh.-Evangelium. Otto, Schmiedel.
- Mathematik 4 St.: Trigonometrie. Lehre von den Reihen. Zinseszins- und Rentenrechnung. Alle vier Wochen eine Klassenarbeit; drei häusliche Arbeiten. Hossfeld.
- Physik 2 St.: Mechanik der starren, flüssigen und luftförmigen Körper. Akustik. Hossfeld.
- Geschichte und Erdkunde 3 St.: Von Karl dem Grossen bis zum westfälischen Frieden; Wiederholungen aus der Erdkunde über Deutschland. Schneidewind.

Obersekunda.

Klassenlehrer: Herr Prof. Dr. Schmidt.

- Lateinisch 7 St.: Livius I. II. Unvorbereitetes Übersetzen. Wiederholung der Satzlehre nach Weber. Stillehre nach Weber. Wöchentlich eine Arbeit zur Durchsicht. 5 St. Vergil Aen. III. IV. VI. IX in Auswahl. Catull u. Tibull nach der Auswahl von Schulze. 2 St. Schmidt.
- Griechisch 7 St.: Lysias für den Gebrechlichen, für Mantitheos, gegen Eratosthenes. Xenophon Hellenika II, 2—4. Herodot I Auswahl. Wiederholung der Formenlehre und Kasuslehre. Behandlung der Tempora und Modi nach Weber. Alle 14 Tage eine Klassenarbeit. 5 St. Schmidt. Homer Od. IX—XXIV. Plan und Zusammenhang des Gedichts. 2 St. Kühn.
- Deutsch 3 St.: Schiller: Jungfrau von Orleans, Braut von Messina, Maria Stuart, Don Carlos; Abschnitte der Nibelungen, mittelhochdeutsche Sprachlehre nach Martin. Übungen im Vortrag. Neun Aufsätze. Zu Hause lasen die Schüler Herders Cid und Kleists Prinz von Homburg. Schmidt.
- Französisch 2 St.: Sprachlehre: Plötz Lekt. 66—75. Repet. Lekt. 36—38, 76—79. Übungen im mündlichen Gebrauch der Sprache. Alle 14 Tage eine Klassenarbeit. Gelesen wurden A. Daudet, kl. Erzählungen Nrn. I, III—VII, IX; privatim: de Maistre, Prascovie u. Daru, tableau du commerce et de l'industrie de Venise. Nicolai.
- Religion 2 St.: Das Leben Jesu und die Geschichte des Urchristentums. Gelesen wurde in den Evangelien. Otto, Schmiedel.

- Hebräisch 2 St.: Regelmässige Formenlehre nach Hollenberg. Otto, Schmiedel.
 Mathematik 4 St.: Lehre von den Potenzen, Wurzeln und Logarithmen. Gleichungen 2. Grades nebst Anwendungen. Quadratur und Rektifikation des Kreises. Massbeziehungen am Dreieck. Alle 4 Wochen eine Klassenarbeit; drei häusl. Arbeiten. Hossfeld.
 Physik 2 St.: Lehre von den elektrischen Strömen. Lehre von der Wärme. Hossfeld.
 Geschichte und Erdkunde 3 St.: Die Republik Rom, das Caesarenreich und die Geschichte des Mittelalters bis zu Karl dem Grossen. Wiederholungen aus der Erdkunde über das ausserdeutsche Europa. Krumbholz.

Untersekunda.

Klassenlehrer: Herr Prof. Dr. Kühn.

- Lateinisch 8 St.: Cic. pro Roscio Amer. Sall. Jug. Unvorbereitetes Übersetzen aus Caes. bell. civ. I. III. 4 St. Wiederholung der Satzlehre nach Weber. Stillehre. Wöchentliche Klassen- und Hausarbeiten. 2 St. Kühn. — Verg. Aen. I. II. Einzelne Abschnitte aus V. Gedichte von Catull und Ovid (nach Schulzes Auswahl). 2 St. Kühn.
 Griechisch 7 St.: Xenophon Anabasis II, c. 2—VII. Wiederholung der Formenlehre. Satzlehre des Nomens nach Webers Sprachlehre. Alle 14 Tage eine Klassenarbeit. 5 St. Kühn. Hom. Od. I—VIII. Einzelne Abschnitte auswendig gelernt. 2 St. Schmidt.
 Deutsch 2 St.: Wilhelm Tell, Wallenstein, Hermann und Dorothea in der Klasse und Zriny zu Hause gelesen. Übungen im prosaischen und poetischen Vortrage. 10 Aufsätze. Otto, Schmiedel.
 Französisch 2 St.: Paganel, Histoire de Frédéric le Grand, B. II, Cap. 3—4. Übungen im mündl. Gebrauch der franz. Sprache. Sprachlehre nach Plötz Schulgrammatik, Lekt. 51—65. Alle 14 Tage eine Klassenarbeit. Nicolai.
 Geschichte und Erdkunde 3 St.: Geschichte des alten Orients und der Hellenen (dabei gelegentlich Unterweisungen über antike Kunst). Wiederholungen aus der Erdkunde über Asien und Afrika. Krumbholz.
 Religion 2 St.: Religions- und Litteraturgeschichte der Juden mit besonderer Berücksichtigung der Propheten. Otto, Schmiedel.
 Mathematik 4 St.: Gleichungen 1. Grades mit einer und mehreren Unbekannten, nebst Anwendungen. Proportionen. Gleichheit und Ähnlichkeit der Figuren; Inhaltsberechnung geradliniger Figuren. 3 häusliche Arbeiten. Klassenarbeiten. Hossfeld.
 Physik 2 St.: Die Grundlehren der Chemie. Magnetismus und statische Elektrizität. Hossfeld.

Oberteria.

Klassenlehrer: Herr Prof. Dr. Oesterheld.

- Lateinisch 8 St.: Caesar, Bell. Gall. VI, 20 bis Ende, VII. Sprachlehre nach Weber, das Verbum. Wiederholung der Lehre vom Nomen und der Formenlehre. Wöchentliche Klassen- oder Hausarbeiten. 6 St. Oesterheld. — Ovid Metam. nach Siebelis' Auswahl Heft II, 4, 5, 6, 7, 8. Einige Stücke auswendig gelernt. 2 St. Oesterheld.
 Griechisch 7 St.: Meurer Übungsbuch II. Xenophon Anab. I. Sprachlehre nach Weber, Abschluss und Wiederholung der gesamten Formenlehre. Alle 14 Tage eine Klassenarbeit. Oesterheld.
 Deutsch 2 St.: Gedichte der Echtermeyerschen Sammlung erklärt und gelernt. Übungen im Erzählen. Lehre von der Wortbildung und den Bindewörtern im Anschluss an Lesestücke aus Wendt II. Teil. 12 Aufsätze. Otto, Schmiedel.
 Französisch 3 St.: Sprachlehre nach Plötz Schulgrammatik Lektion 7—23, 29—36, 39—49. Diktate, schriftliche Haus- und Klassenarbeiten. Kleine Sprechübungen. — Gelesen Abschnitte aus Meurers franz. Lesebuch. Schmidt.
 Religion 2 St.: Die Apostelgeschichte und dazu passende Stücke aus paulinischen Briefen wurden gelesen. Bilder aus der Kirchengeschichte. Abschluss und Wiederholung des Katechismus. Otto, Schmiedel.

Mathematik 3 St.: Multiplikation und Division, Zerlegung in Faktoren, Addition und Subtraktion der Brüche. Lehre vom Kreise. Flächengleichheit. Konstruktionsaufgaben. Klassenarbeiten. Zimmermann.

Naturkunde 2 St.: Mineralienkunde. Geschichte der Entstehung und Umbildung der Erdoberfläche. Kühn.

Geschichte 2 St.: Deutschland von 1618 bis 1871. Krumbholz.

Erdkunde 1 St.: Deutschland und Mitteleuropa. Wiederholungen u. Zusammenfassungen. Oesterheld.

Untertertia.

Klassenlehrer: Herr Dr. Nicolai.

Lateinisch 8 St.: Caesar, Bell. Gall. I, II, III. Unvorbereitetes Übersetzen aus B. IV. Satzlehre des Nomens nach Weber §§ 1—72. Wiederholung der Formenlehre. Wöchentliche Haus- oder Klassenarbeiten. 6 St. Nicolai. — Durchnahme der Prosodie und Erklärung des Hexameters. Ovid Metamorph. nach Siebelis' Auswahl Heft I 1. 2. 3. 4. Einige Stücke auswendig gelernt. 2 St. Oesterheld.

Griechisch 7 St.: Sprachlehre nach Weber bis zur unthematischen Konjugation (§ 57). Lesestoff: Meurer, griechisches Lesebuch I. Teil. Alle 14 Tage eine Klassenarbeit; dazwischen Hausarbeiten. Sigismund.

Deutsch 2 St.: Gedichte der Echtermeyerschen Sammlung erklärt und teilweise gelernt; das Wichtigste über die Form der Dichtungen. Beugung des Verbums. Übungen im Gliedern einer Aufgabe; 12 Aufsätze. Nicolai.

Französisch 3 St.: Elementarbuch Lekt. 74—85, Grammatik Lekt. 1—6, 24—28. Übungen im Lesen und Übersetzen. Klassenarbeiten alle 14 Tage. Flex.

Religion 2 St.: Das Evangelium nach Lucas wurde gelesen und im Anschluss daran der 2. Artikel und das 5. Hauptstück behandelt. Otto, Schmiedel.

Mathematik 3 St.: Kongruenz der Dreiecke. Parallelogramm und Trapez. Konstruktionsaufgaben. Addition, Subtraktion und Multiplikation mit Buchstaben. Klassenarbeiten. Zimmermann.

Naturkunde 2 St.: Schwierigere Pflanzenfamilien. Die wichtigsten ausländischen Kulturpflanzen. Übersicht über das Pflanzenreich. Bau des menschlichen Körpers. Übersicht über das gesamte Tierreich. Bau der Gliedertiere. Barth.

Geschichte 2 St.: Deutschland bis 1555. Oesterheld.

Erdkunde 1 St.: Das ausserdeutsche Europa. Nicolai.

Quarta.

Klassenlehrer: Herr Dr. Flex.

Lateinisch 9 St.: Cornelius Nepos: Themistokles, Aristides, Cimon, Pausanias, Lysander, Thrasybulus. 5 St. Sprachlehre: Die Kasuslehre im vorgeschriebenen Umfange, das Allerwichtigste aus der Tempus- u. Moduslehre, Wiederholung der Formenlehre nach Flex Lat. Elementar-Grammatik I. Teil und im Anschluss an Meurers Übungsbuch für Quarta. Haus- und Klassenarbeiten. 4 St. Flex.

Deutsch 2 St.: Übungen im Lesen und Erzählen. Gedichte der Echtermeyerschen Sammlung erklärt und gelernt. Flexion des Substantivs. Lehre von den Satzzeichen im Anschluss an die Satzlehre. 12 Aufsätze. Flex.

Französisch 4 St.: Regelmässige Formenlehre nach Plötz' Elementarbuch, Lekt. 1—60. Auswendiglernen gelesener Stücke und nach freier Wahl. Übungen im mündlichen Gebrauch der franz. Sprache. Haus- und Klassenarbeiten. Nicolai.

Religion 2 St.: Bibellesen im alten Testament (mit Ausschluss der prophetischen Bücher). Behandlung des 1. Artikels. Barth.

Mathematik 2 St.: Die geometrischen Grundgebilde an Würfel, Säule, Vierflächner, Achtfächner, Walze, Kegel und Kugel zur Anschauung gebracht. Lehre von den Parallelen, Kongruenz der Dreiecke, Einführung in die geometrische Zeichensprache. Zimmermann.

- Rechnen 2 St.: Wiederholung der gemeinen Brüche, die zehnteiligen Brüche. Einfache und zusammengesetzte Regeldetri. Zinsrechnung. Allgemeine Rechnungen mit Procenten, Gewinn- und Verlustrechnung mit Procenten, Rabattrechnung. Verteilungsrechnung. Barth.
- Naturkunde 2 St.: Einfachere Pflanzenfamilien. Anleitung zum Bestimmen nach Linné. Kriechtiere, Lurche, Fische, Weichtiere und Würmer. Barth.
- Geschichte 2 St.: Griechische und römische Geschichte nach Dav. Müller. Flex.
- Erdkunde 2 St.: Asien, Afrika, Amerika, Australien. Flex.

Quinta.

Klassenlehrer: Herr Dr. Sigismund.

- Lateinisch 9 St.: Wiederholung und Ergänzung der Formenlehre. Unregelmässige Verba. Einige Hauptabschnitte der Satzlehre. Lesen und Übersetzen nach Meurer, Ilias latine. Wöchentliche Klassen- und Hausarbeiten. Sigismund.
- Deutsch 3 St.: Übungen im Lesen, Erzählen und Deklamieren. Gedichte der Echtermeyerschen Sammlung erklärt und gelernt. Lehre vom Satz, von den Satzzeichen und vom Verhältniswort. Alle 4 Wochen ein Aufsatz; dazwischen je ein Diktat. Nibelungen- und Iliassage. Sigismund.
- Religion 2 St.: Biblische Geschichte des Neuen Testaments. Das 3. Hauptstück, Lieder und Sprüche gelernt. Zimmermann.
- Rechnen 4 St.: Zeitrechnung. Die gemeinen Brüche. Einfache Regeldetri mit gemeinen Brüchen. Barth.
- Naturkunde 2 St.: Beschreibung der einfachsten Pflanzenfamilien. Einheimische Säugetiere und Vögel mit Heranziehung der hauptsächlichsten ausländischen Vertreter. Beobachtung der Witterungsverhältnisse Eisenachs. Barth.
- Geschichte 2 St.: Thüringische und deutsche Geschichte bis 1871. Nicolai.
- Erdkunde 2 St.: Wiederholung und Erweiterung des Unterrichtsstoffs der Sexta. Länderkunde des ausserdeutschen Europa. Die Ozeane. Nicolai.
- Schreiben 2 St.: Das lateinische und deutsche Alphabet. Ein- u. mehrzeilige Vorschriften. Takt-schreiben. Barth.

Sexta.

Klassenlehrer: Herr Dr. Zimmermann.

- Lateinisch 9 St.: Regelmässige Formenlehre unter Benutzung der Grammatik von Flex und des Lesebuchs von Meurer, Teil 1. Wöchentliche Haus- und Klassenarbeiten. Zimmermann.
- Deutsch 3 St.: Lesen, Erklären und Wiedererzählen von Stücken aus dem deutschen Lesebuch von Wendt, Teil 1. Gedichte aus der Echtermeyer'schen Sammlung besprochen und gelernt. Wöchentliche Diktate; einige kleine Aufsätze. Die Grundzüge der deutschen Sprachlehre (Redeteile, Satzteile, einfacher und zusammengesetzter Satz). Im Sommer deutsche, im Winter griechische Sagen. Zimmermann.
- Religion 3 St.: Biblische Geschichten des Alten Testaments nach Schäfer. Die 10 Gebote mit Erklärung. Lieder und Sprüche gelernt. Sigismund.
- Rechnen 3 St.: Die vier Grundrechnungsarten mit ganzen unbenannten, ein- und mehrfach benannten Zahlen. Einfache Regeldetri mit ganzen Zahlen. Barth.
- Naturkunde 2 St.: Beschreibung einzelner Pflanzen und Tiere (Säugetiere u. Vögel). Fortlaufende Beobachtungen des Windes, Wetterglases und Wärmemessers. Barth.
- Erdkunde 2 St.: Heimatskunde von Thüringen und Deutschland. Barth.
- Schreiben 2 St.: Das lateinische und deutsche Alphabet entwickelt aus den Grundzügen, verbunden zu Wörtern und kurzen Sätzen. Taktschreiben. Barth.

Verzeichnis der eingeführten Schulbücher.

In allen Klassen.

Die heilige Schrift.
Das Gesangbuch f. d. Grossherzogtum Sachsen.
Regeln und Wörterverzeichnis für die deutsche Rechtschreibung. Berlin.
Nicolai, Katechismus, Sonderausgabe f. Gymnasien und andere höhere Schulen.
Putzger, histor. Schulatlas.

Von Sexta bis Obertertia.

Echtermeyer, Auswahl deutscher Gedichte.
Schäfer, biblische Geschichte.

Von Sexta bis Quarta.

Flex, lat. Elementargrammatik.
Daniel, Leitfaden der Geographie.
Schellen, Aufgaben zum Rechnen I.

In Sexta und Quinta.

Lüddecke, Elementar-Atlas (zunächst in VI eingeführt).
Wendt, deutsches Lesebuch I.

Von Quarta bis Prima.

Lüddecke, Schulatlas, Mittelstufe (zunächst in IV eingeführt).

Von Quarta bis Obertertia.

Wendt, deutsches Lesebuch II.

Von Untertertia bis Prima.

Weber, griech. Grammatik.
Weber, Elemente der latein. Syntax.
Plötz, franz. Schulgrammatik.
Daniel, Lehrbuch der Geographie.
Reidt, Aufgabensammlung aus der Arithmetik und Algebra.
Spieker, Lehrbuch der ebenen Geometrie.

In Tertia.

Meurer, franz. Lesebuch I.
J. v. Gruber, lat. Uebungsbuch (auch in Untersekunda).
Eckertz, Hilfsbuch der deutschen Geschichte.

In Sekunda und Prima.

Trappe, Schulphysik.
Schmidt, Leitfaden für den Religionsunterricht.
Weber, Elemente der latein. Darstellung.

In Sekunda.

Dietsch, Grundriss der Weltgeschichte I. II.

Von Obersekunda bis Prima.

Novum testamentum graece ed. Tischendorf editio minor.
Schlömilch, logarithm. und trigonom. Tafeln.
Martin, mittelhochd. Grammatik.
Hollenberg, hebr. Schulbuch.

In Prima.

Kluge, Geschichte der deutschen Litteratur.
Dietsch, Grundriss der Weltgeschichte II. III.
Biblia hebraica.
Noack, kirchengeschichtl. Lesebuch.

In Sexta.

Meurer, lat. Lesebuch für Sexta.

In Quinta.

Meurer, Ilias latine.

In Quarta.

Meurer, lat. Lesebuch für Quarta.
Müller, alte Geschichte für die Anfangsstufe.
Plötz, französisches Elementarbuch.
Bliedner, Flora von Eisenach.

In Untertertia.

Meurer, griech. Lesebuch I.

In Obertertia.

Meurer, griech. Lesebuch II.

In Oberprima.

Wrobel, Leitfaden der Stereometrie.

III. STIFTUNGEN.

1. Das Brotstipendium genossen der Unterprimaner Liebetrau, die Obersekundaner Gau, Schmuck, Ortman (M.-V. 2. Mai 1892, 17. April 1893. 1894).
2. Das Fuldaische Bücherstipendium der Obertertianer Bach (M.-V. 5. April 1894).
3. Das Übersche Stipendium der Oberprimaner Ortman (M.-V. 25. Juni 1895).
4. Das Asverusische der Unterprimaner Göpfert.
5. Das Calmburgische die Oberprimaner Böhme, Gundlach, die Unterprimaner Wittbauer, Liebetrau, der Obersekundaner Sommer, der Untersekundaner Reinhard (M.-V. 3. Dezbr. 1895).
6. Das Elmptische der Oberprimaner Brauer, der Untersekund. Kellermann, der Obertertianer Pöbel.
7. Das Storchsche ist zur Zeit erledigt.
8. Die Wienerische Familienstiftung (vgl. Progr. 1894 S. 11) ist mit Genehmigung des Grossherzogl. Staatsminist. (30. Septbr. 1894) von dem Kollator Herrn Staatsanwalt Siefert in Weimar vom 1. Oktober 1894 bis dahin 1896 dem Obersekundaner Schmuck verliehen worden, falls er so lange das Gymnasium besucht und sich inzwischen nicht ein besser Berechtigter um das Stipendium bewirbt (Zuschrift des Herrn Collators vom 4. Oktober 1894).
9. Das Fürstliche Gymnasialstipendium der Oberprimaner Gundlach, die Unterprimaner Wittbauer, Liebetrau, Müller, Göpfert, der Obersekundaner Ortman, die Untersekundaner Zöberlein, Reinhard, Sommer, die Obertertianer Bliedner, Pöbel, Bach (M.-V. 29. Febr. 1896).
10. Das Görwitzische ist zur Zeit noch nicht vergeben.
11. Die v. Eichel-Streiberschen Freistellen haben von Michaelis 1889 ab bis auf weiteres der Untersekundaner Walter Sommer und der Unterprimaner Liebetrau (Zuschrift des Vorstandes der v. E.-Str. Familienstiftung, des Herrn Julius v. Eichel-Streiber, 2. Juni 1890).
12. Die Schreib-Preise erhielten die Quartaner Schröder, Lütters, die Quintaner Wrede, Stegmann, die Sextaner Schäfer, Schwarz.
13. Nach dem Vorschlage der Lehrerkonferenz wurde 21 bedürftigen Schülern teils eine ganze, teils eine halbe Schulgeldfreistelle gewährt (M.-V. 30. April 1895).
14. Die Caesar Butschke-Stiftung. Vgl. oben S. 3.
15. Die Carl Otto Hensgen-Stiftung. Vgl. oben S. 4. Die Zinsen kommen zum ersten Male am 10. Mai 1897 zur Verteilung und dann alljährlich.

IV. SAMMLUNGEN.

Die Carl Alexander-Bibliothek erhielt folgende Geschenke, für die wir unsern ergebensten Dank aussprechen:

1. Von Seiner Königl. Hoheit dem Grossherzog: Die Fortsetzung der Veröffentlichungen des Allgemeinen Vereins für Deutsche Litteratur: Fitzner, die Regentschaft Tunis. — von Falke, Aus alter und neuer Zeit. — Ausserdem durch Überweisung der Grossherzogl. Bibliothek in Weimar: 49 Bde.

2. Von Ihrer Königl. Hoheit der Frau Grossherzogin: D. Martin Luthers Werke. Kritische Gesamtausgabe. 14. Bd. — Die Fortsetzung zu Joh. Seb. Bachs Werken, herausgegeben von der Bach-Gesellschaft, Jahrg. XLIII, 1, 2. — Goethes Werke, herausgegeben im Auftrage der Grossherzogin Sophie von Sachsen, I, 18, 25¹. III, 7. IV, 17, 18.

3. Vom Grossherzogl. Sächs. Staatsministerium Departement des Cultus: Monumenta Germaniae historica ... Epistolarum tomi II pars II. — Epistolarum tom. IV. — Auctorum antiquissimorum tomi XIII pars II. — Scriptorum qui vernacula lingua usi sunt tomi I pars II. — Schriftstücke der sechsten ordentlichen Synode der evangelischen Landeskirche des Grossherzogtums Sachsen-Weimar-Eisenach. — Statistik der dem Cultusdepartement des Grossherzogl. Staatsministeriums unterstellten Unterrichts- und Erziehungs-Anstalten im Grossherzogtum Sachsen einschliesslich der Grossherzogl. und Herzogl. Gesamt-Universität Jena, veröffentlicht vom Cultusdepartement des Grossherzogl. Staatsministeriums. — Leffeldt, Bau- und Kunst-Denkmäler Thüringens. Heft XXI. — Reichsgesetzblatt 1895. — Landtagsverhandlungen 1896.

4. Von der Königl. Bayer. Akademie der Wissenschaften zu München, philos.-philol. und histor. Klasse: Sitzungsberichte 1894, 3. 1895, 1, 2, 3.
5. Vom Grossherzogl. Wilhelm Ernst-Gymnasium in Weimar: Weniger, Friedrich Prellers des jüngeren Cartons zu den Wandgemälden altgriechischer Landschaften im Albertinum in Dresden.
6. Von Herrn Direktor Dr. Buchner in Eisenach: Buchner, Ferdinand Freiligrath. Ein Dichterleben in Briefen. — Buchner, Feldmarschall Graf Helmut von Moltke. — Litzmann, Schiller in Jena. — Scherer, Aus Goethes Frühzeit. — Friedländer, das Märchen von Amor und Psyche. — Schütze, Theodor Storm. Sein Leben und seine Dichtung. — Stephan, die häusliche Erziehung in Deutschland während des 18. Jahrh. — Brosin, Schillers Vater. Ein Lebensbild. — Ruhemann, J. V. von Scheffel. Sein Leben und Dichten. — Senft, Geognostische Wanderungen in Deutschland.
7. Von Mitgliedern des Lehrkörpers: Neue philologische Rundschau 1895.
8. Von Herrn Professor Dr. Kühn in Eisenach: Bekker, Homerische Blätter. 2 Bde.
9. Von Herrn Dr. Krumbholz in Eisenach: Gräbner, Das alte Bergschloss Buchart.
10. Von Herrn Dr. O. von Hase in Leipzig: von Hase, Kürassierbriefe eines Kriegsfreiwilligen.
11. Von Herrn Dr. L. Weber in Eisenach: Weber, Anacreontea. Diss.
12. Von Herrn Dr. O. Crämer in Eisenach: Crämer, Schopenhauers Lehre von der Schuld in ethischer Beziehung. Diss.
13. Von Herrn Dr. Bergner, Pfarrer in Pfarrkessler: Bergner, Neue Untersuchungen über die Bau- und Kunst-Denkmäler Thüringens. Amtsbezirk Kahla.
14. Von Herrn Ernest Bruncken in Milwaukee Wis. in Nordamerika: Parkman Club Publications Nr. 1. Milwaukee Wis. Dec. 10. 1895.

Die physikalische Sammlung erhielt folgende Geschenke, für die wir hier besonderen Dank aussprechen:

Von den Herren Gebr. Gundelach, Glashüttenbesitzern in Gehlberg: 10 Geisslersche Röhren, darunter 6 Spectralröhren, 1 Radiometer, 1 Apparat zur Demonstration der Sauerstoff-Ausscheidung der Pflanzen.

Von Herrn H. Huldchinsky in Berlin: 1 Phonograph verbesserter Construction.

Von einigen Oberprimanern: 1 selbstgefügter Heronsbrunnen (Gundlach), 1 Camera obscura (Fiesinger), 1 Bunsen-Element und 1 Modell eines Electromotors (Specht).

V. LEHRER.

1. Dr. Weber, Professor und Direktor, Hofrat, Klassenlehrer von Ia.
Ia Lateinisch 5 St. Griechisch 5 St.
2. Dr. Schneidewind, Professor, Klassenlehrer von Ib.
Ia Deutsch 3 St. Französisch 2 St. Geschichte und Erdkunde 3 St. Ib Griechisch 4 St. Französisch 2 St. Geschichte u. Erdkunde 3 St.
3. Dr. Schmidt, Professor. Klassenlehrer von IIa.
IIa Lateinisch 7 St. Griechisch 5 St. Deutsch 3 St. IIb Odyssee 2 St. IIIa Französisch 3 St.
4. Dr. Kühn, Professor, Klassenlehrer von IIb.
Ib Deutsch 3 St. IIa Odyssee 2 St. IIb Lateinisch 8 St. Griechisch 5 St. IIIa Naturbeschreibung 2 St.
5. Dr. Oesterheld, Professor. Klassenlehrer von IIIa.
IIIa Lateinisch 8 St. Griechisch 7 St. Erdkunde 1 St. IIIb Ovid 2 St. Geschichte 2 St.
6. Otto, Professor, bis 15. November 1895; von da ab Schmiedel.
Ia Religion 2 St. Hebräisch 2 St. Ib Religion 2 St. Hebräisch 2 St. IIa Religion 2 St. Hebräisch 2 St. IIb Religion 2 St. Deutsch 2 St. IIIa Religion 2 St. Deutsch 2 St. IIIb Religion 2 St.

7. Dr. Zimmermann, Klassenlehrer von VI.
IIIa Mathematik 3 St. IIIb Mathematik 3 St. IV Mathematik 2 St. V Religion 2 St.
VI Lateinisch 9 St. Deutsch 3 St.
8. Dr. Flex, Klassenlehrer von IV.
IIIb Französisch 3 St. IV Lateinisch 9 St. Deutsch 2 St. Geschichte und Erdkunde 4 St.
Im Realgymnasium 4 St.
9. Dr. Krumbholz.
Ia Horaz 2 St. Ilias 1 St. Ib Lateinisch 7 St. Ilias 2 St. IIa Geschichte und Erdkunde 3 St. IIb Geschichte und Erdkunde 3 St. IIIa Geschichte 2 St.
10. Dr. Nicolai, Klassenlehrer von IIIb.
IIa Französisch 2 St. IIb Französisch 2 St. IIIb Lateinisch 6 St. Deutsch 2 St. Erdkunde 1 St. IV Französisch 4 St. V Geschichte und Erdkunde 4 St.
11. Dr. Hossfeld.
Ia Mathematik 4 St. Physik 2 St. Ib Mathematik 4 St. Physik 2 St. IIa Mathematik 4 St. Physik 2 St. IIb Mathematik 4 St. Physik 2 St.
12. Dr. Sigismund, Klassenlehrer von V.
IIIb Griechisch 7 St. V Lateinisch 9 St. Deutsch 3 St. VI Religion 3 St.
13. Barth, Elementarlehrer.
IIIb Naturbeschreibung 2 St. IV Religion 2 St. Naturbeschreibung 2 St. Rechnen 2 St.
V Rechnen 4 St. Naturbeschreibung 2 St. Schreiben 2 St. VI Rechnen 3 St. Naturbeschreibung 2 St. Heimats- und Erdkunde 2 St. Schreiben 2 St.
14. Fröhlich (vom Realgymnasium) Ia Englisch 2 St. Ib Englisch 2 St.

Ausserordentliche Lehrer.

Professor Thureau. Gesangunterricht in allen Klassen 4 St.
Bezirks-Brandmeister Goldner, Turnlehrer. Turnunterricht in allen Klassen 10 St.
Grossherzogliche Zeichenschule: Direktor Professor Kugel. Zeichenunterricht
in den drei untersten Klassen, je 2 St.

VI. Schüler-Verzeichnis.

Oberprima.

1. Max Specht a. Untermassfeld.
2. Wilhelm Ortmann a. Eisenach.
3. Adolf Boehme a. Stedtfeld.
4. Heinrich Engelhardt a. Eisenach.
5. Hans Brause a. Farnroda.
6. Karl Brauer a. Fambach.
7. Heinrich Siemers a. Eisenach.
8. Leopold Sommer a. Eisenach.
9. Willy Hort a. Neukirchen.
10. Oswald Bilse a. Schnepfenthal.
11. Alexander Geibel a. Eisenach.
12. Erich Fiesinger a. Eisenach.
13. Karl Gundlach a. Eisenach.
14. Hermann Wex a. Eisenach.
15. Albert Hallier a. Weimar.

Unterprima.

1. O. Kellermann a. Sachsendorf.
2. Leopold Katzenstein a. Vacha.

3. Joseph Heilbronn a. Tann.
4. Ottmar Trampen a. Salzungen.
5. Gottfried Witthauer a. Eisenach.
6. Hermann Liebetrau a. Eisenach.
7. Hugo Müller a. Eisenach.
8. Walter Kleckl a. Eisenach.
9. Edmund Hadra a. Berlin.
10. Ernst Jungherr a. Eisenach.
11. Lothar Gau a. Eisenach.
12. Walter Köhler a. Ruhla.
13. Heinrich Claus a. Herda.
14. Arno Goldschmidt a. Eisenach.
15. Franz Anhalt a. Eisenach.
16. Reinhold Göpfert a. Eisenach.
17. Hans Laufer a. Eisenach.
18. Richard Utendörfer a. Schmalkalden.

Obersekunda.

1. Rudolf Ortmann a. Eisenach.
2. Alfred Gau a. Eisenach.
3. Hermann Pfannstiel a. Weidebrunn.

4. Erich Sommer a. Eisenach.
5. Leopold Schmidt a. Aschenhausen.
6. Wilhelm Schäfer a. Berka a. W.
7. Ernst Schmidt a. Langensalza.
8. Melchior v. Schlotheim a. Eisenach.
9. Paul Thureau a. Eisenach.
10. Hans Gottbehüt a. Eisenach.
11. Arno Schmuck a. Melborn.
12. Paul Burgemeister a. Ilmenau.
13. Walter Fischer a. Eisenach.
14. Arno Hartmann a. Urspringen.
15. Emil Wenig a. Schweina.
16. Paul Kuhn a. Eisenach.
17. Georg Hohmann a. Eisenach.
18. Fritz Jungherr a. Eisenach.
19. Franz Utendörffer a. Schmalkalden.
20. Richard Lampersbach „

Untersekunda.

1. Karl Oeste a. Vacha.
2. Julius Stiebel a. Eisenach.

3. Walter Wernick a. Eisenach.
4. Moritz Walther a. Eisenach.
5. Hans Erbslöh a. Eisenach.
6. Günther Stechele a. Eisenach.
7. Eduard Zöberlein a. Eisenach.
8. Heinr. Reinhard a. Kaltensordheim.
9. H. Kellermann a. Sachsendorf i/M.
10. Paul Oesterheld a. Eisenach.
11. Georg Rathke a. Eisenach.
12. Paul v. Buttlar a. Eisenach.
13. Ludwig v. Eichel a. Eisenach.
14. Bernhard Schäffer a. Eisenach.
15. Walter Sommer a. Eisenach.
16. Hans Burkhardt a. Eisenach.
17. Willy Bornemann a. Eisenach.
18. Hermann Hort a. Neukirchen b/E.
19. Oskar Reinemann a. Schweina.
20. Ulrich v. Cramer a. Eisenach.
21. Arthur Wex a. Eisenach.
22. Max Kniese a. Brotterode.
23. Paul Mahr a. Creuzburg a/W.
24. Erich Trabert a. Eisenach.

Obertertia.

1. Julius Blüth a. Eisenach.
2. Maximilian Rauch a. Allstedt.
3. Erich Thon a. Vacha.
4. Albert Barry a. Eisenach.
5. Rudolf Wachner a. Eisenach.
6. Kurt Peters a. Eisenach.
7. Fritz Volland a. Eisenach.
8. Ernst Bliedner a. Eisenach.
9. Arno Poebel a. Eisenach.
10. Max Weber a. Eisenach.
11. Otto Kallenbach a. Eisenach.
12. Erich Leue a. Eisenach.
13. Paul Müller a. Eisenach.
14. Walter Göbel a. Eisenach.
15. Albert Simon a. Asbach b. Schmalk.
16. Richard Bach a. Dermbach.

17. Paul von Livonius a. Eisenach.
18. Oscar Ritz a. Geisa.
19. Oscar Dobschall a. Eisenach.
20. Hans Sorsche a. Eisenach.
21. John Harrison a. London.

Untertertia.

1. Paul Bechmann a. Eisenach.
2. Karl Kieser a. Eisenach.
3. Paul Weirich a. Creuzburg.
4. Bruno Neuhaus a. Eisenach.
5. Paul Stöhr a. Eisenach.
6. Philipp Ackermann a. Creuzburg.
7. Rudolf Kallenbach a. Eisenach.
8. Erich Huldshinsky a. Berlin.
9. Botho Müller a. Eisenach.

Quarta.

1. Hermann Brückner a. Eisenach.
2. Heinrich Schroeder a. Heubach.
3. Fritz Bliedner a. Eisenach.
4. Robert Leinhos a. Vacha.
5. Emil Müller a. Berterode.
6. Julius Steinberger a. Eisenach.
7. August Lindner aus Berka a/W.
8. Edgar Grünbaum a. Eisenach.
9. Arthur Kaiser a. Eisenach.
10. Paul Schäfer a. Berka a/W.
11. Hans Zimmer a. Eisenach.
12. Lothar Peters a. Eisenach.
13. Adolf Zietlow a. Eisenach.
14. Max Ratenbacher a. Weida.
15. Karl Dittenberger a. Eisenach.
16. Otto Erbe a. Eisenach.
17. Waldemar Göpfert a. Eisenach.
18. Alfred Stein a. Gerstungen.
19. Rudolf Lütters a. Eisenach.
20. Fritz Trabert a. Eisenach.
21. Kurt Schultes a. Ramsborn.
22. Karl Gebhard a. Berka a/W.

Quinta.

1. Felix Moeller a. Berka a/W.
2. Arno Liebe a. Marksuhl.
3. Martin Wrede a. Eisenach.
4. Gerhard Osswald a. Eisenach.
5. Martin Wernick a. Eisenach.
6. Eugen Jennicke a. Eisenach.
7. Walter Schultze a. Eisenach.
8. Hans Hertel a. Eisenach.
9. Werner Stegmann a. Eisenach.
10. Hans Krüger a. Eisenach.
11. Hermann Noth a. Goldbach b. Gotha.
12. Walter Menzel a. Eisenach.
13. Max Peupelmann a. Eisenach.
14. Walter Bechmann a. Eisenach.
15. Kurt Wilhelm a. Eisenach.
16. Wilhelm Kieser a. Eisenach.
17. Paul Trautvetter a. Eisenach.

Sexta.

1. Karl Wehr a. Eisenach.
2. Wilhelm Hohmann a. Eisenach.
3. Karl Zeddies vom Mittelschhof.
4. Ernst Hartung a. Berterode.
5. Fritz Nolte a. Eisenach.
6. Hans Schwarz a. Eisenach.
7. Otto von Boyneburgk a. Stadtfeld.
8. Richard Witthauer a. Eisenach.
9. Fritz Scharf a. Eisenach.
10. Max Schlothauer a. Eisenach.
11. Heinrich Grünbaum a. Eisenach.
12. Paul Schäfer a. Eisenach.
13. Hans Glau a. Eisenach.
14. Hermann Barth a. Eisenach.
15. Walther Simon a. Eisenach.
16. Wolfgang Sorsche a. Eisenach.
17. Emil Neumann a. Maiwaldau.

Bei Beginn des Schuljahres 1895/96 besuchten das Gymnasium 156 Schüler. Im Laufe des Jahres wurden aufgenommen 7 Schüler, 10 Schüler gingen ab: mit dem Reifezeugnis werden entlassen 14 Schüler, sodass dann die Schülerzahl 139 beträgt: — in Ia, 18 in Ib, 19 in IIa, 21 in IIb, 20 in IIIa, 9 in IIIb, 20 in IV, 16 in V, 16 in VI.

Mit dem Zeugnis der Reife werden am 23. März entlassen:

1. Max Specht 21³/₄ J. alt — studiert Philologie.
2. Wilhelm Ortmann 19¹/₄ J. alt — studiert Philologie.
3. Adolf Böhme 19¹/₂ J. alt — tritt in den Postdienst.
4. Heinrich Engelhardt 20¹/₄ J. alt — tritt in den Postdienst.
5. Hans Brause 18¹/₂ J. alt — tritt ins Heer.
6. Karl Brauer 18¹/₄ J. alt — studiert Theologie.
7. Heinrich Siemers 18¹/₄ J. alt — widmet sich dem Kaufmannsstande.
8. Leopold Sommer 18¹/₄ J. alt — widmet sich dem Baufach.
9. Willy Hort 18 J. alt — studiert Mathematik und Pädagogik.
10. Alexander Geibel 19³/₄ J. alt — studiert Medizin.
11. Erich Fiesinger 19 J. alt — widmet sich dem Kaufmannsstande.
12. Karl Gundlach 18 J. alt — studiert Naturwissenschaften.
13. Hermann Wex 20 J. alt — studiert Medizin.
14. Albert Hallier 24 J. alt — studiert Theologie.

VII. AUFNAHME.

Die Anmeldungen zur Aufnahme erfolgen in den letzten Wochen des Schuljahres mündlich oder schriftlich an den Direktor. Vorzulegen ist 1) ein Geburtsschein, 2) ein Impfschein bez. Wiederimpfungsschein, 3) ein Zeugnis über den bisherigen Unterricht. Der Aufzunehmende muss in der Regel das 9. Lebensjahr zurückgelegt haben. An Vorkenntnissen zur Aufnahme in Sexta sind erforderlich:

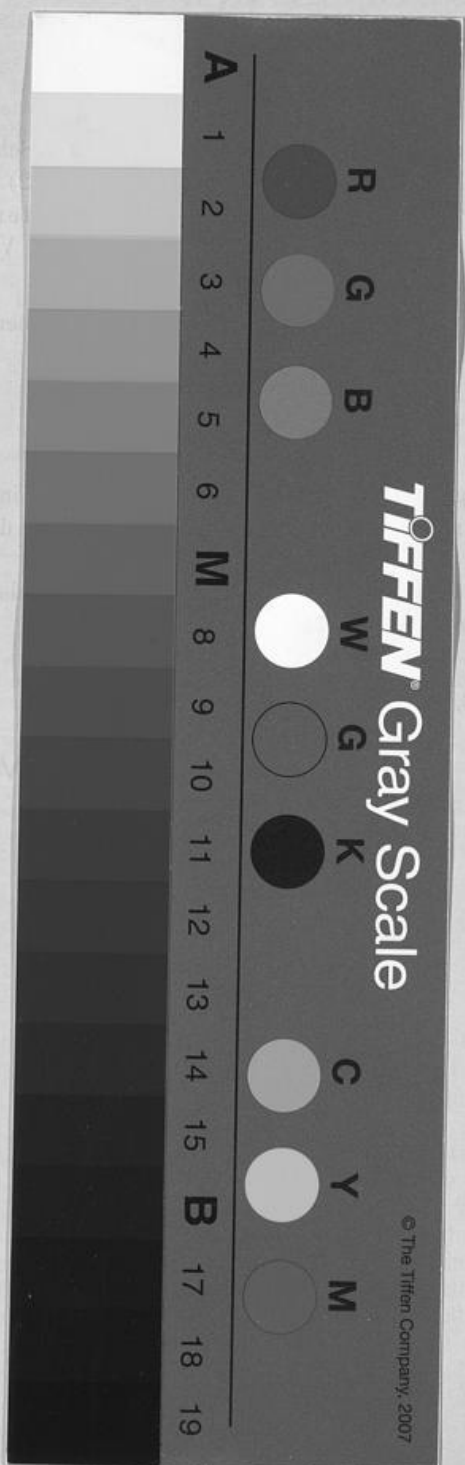
1. Geläufigkeit im Lesen und Schreiben deutscher und lateinischer Schrift.
2. Einige Sicherheit in der Rechtschreibung.
3. Praktische Kenntnis der Redeteile und des einfachen Satzes.
4. Übung in den 4 Spezies mit unbenannten Zahlen.
5. Bekanntschaft mit den wichtigsten biblischen Geschichten.

Die Aufnahmeprüfung findet am Montag nach der Osterwoche von früh 8 Uhr an im Gymnasium statt. Jede hiesige Buchhandlung besitzt gedruckte Verzeichnisse der Bücher, die im Gymnasium gebraucht werden.

Im Laufe des Schuljahres ist die Aufnahme neuer Schüler nur ausnahmsweise aus besonderen Gründen zulässig (vergl. § 1 der Schulordnung).

Eisenach, den 10. März 1896.

H. Weber.



B e i t r ä g e

zur

Theorie der Raumcurven

von

Dr. Carl Hossfeld

Beigabe zum Jahresbericht des Carl Friedrich-Gymnasiums in Eisenach 1895/96

EISENACH

Hofbuchdruckerei

1896

9ei (1896)
6
1896. Progr. Nr. 689.

689 a



Jede Raumcurve kann auf unendlich-vielfache Art als Durchschnittslinie zweier Oberflächen angesehen werden. Die analytische Geometrie leitet aus dieser Möglichkeit die Darstellung der Curve durch zwei Gleichungen ab, nämlich durch die Gleichungen irgend zweier Flächen, denen sie gleichzeitig angehört. Welche von diesen unendlich-vielen möglichen Formen indessen verdient, für die Darstellung ausgewählt zu werden, hängt von dem Grade ihrer Einfachheit ab. Von der einfachsten Form wird gefordert, dass sie nur die gegebene, ausserdem aber keine andere — fremde — Curve repräsentire, oder was dasselbe sagt, dass das Produkt der Ordnungszahlen der beiden die Raumcurve bestimmenden Flächen möglichst niedrig, nämlich nicht höher als die Ordnungszahl der Raumcurve selbst sei. Da sich diese Forderung im Grundgedanken deckt mit der allgemeinen Forderung, zur Ableitung eines Ergebnisses von der geringsten Zahl möglichst einfacher Voraussetzungen auszugehen, so wird immer dann, wenn eine Raumcurve ihre Entstehung nicht — oder nur in Verbindung mit einer anderen — dem Durchschnitt zweier Flächen verdankt, die Frage nach der Möglichkeit, bezw. nach der Form der in dem gedachten Sinne einfachsten Darstellung Beachtung erfordern. Die Entscheidung hierüber hängt von der Erfüllung theils elementar-zahlentheoretischer, theils rein geometrischer Bedingungen ab und ist dementsprechend in manchen Fällen unmittelbar, in anderen nur auf Grund einer eingehenden Untersuchung zu treffen. So ist es z. B. sofort einleuchtend, dass eine Raumcurve dritter Ordnung (und in gleicher Weise jede Raumcurve, deren Ordnungszahl eine absolute Primzahl ist) nicht als vollständige Schnittlinie zweier Oberflächen betrachtet werden kann: die Zahl drei lässt sich nicht in ganzzahlige Factoren zerlegen, die beide von eins verschieden sind. Dagegen entscheidet bei der Raumcurve vierter Ordnung ein geometrisches Criterium über die Möglichkeit der Darstellung durch zwei Flächen zweiter Ordnung.

Lässt sich eine Raumcurve aus allgemeineren oder specielleren Gründen nicht als vollständiger Schnitt zweier Flächen auffassen, so kann man die Forderung der einfachsten Darstellung derselben dahin modificiren, dass ihre begleitende Curve von möglichst niedriger Ordnung sei, deren Höhe dann zunächst zu bestimmen wäre.

Für die vorliegende Arbeit kommt diese letztere Fragestellung nicht in Betracht; es soll hierin eine Classe von Raumcurven, die ihre Entstehung nicht aus dem Schnitt zweier Oberflächen herleiten, auf die Möglichkeit einer solchen Entstehungsweise, d. h. auf die Möglichkeit der einfachsten Darstellung im ersterwähnten Sinne untersucht werden. Die in Frage kommenden Gebilde gehen aus Raumcurven, die selbst die einfachste Darstellung zulassen, durch reciproke Abbildung ihrer Schmiegungebenen hervor, oder können auch als Rückkehrcurven abwickelbarer Flächen definirt werden, die zwei anderen Flächen umgeschrieben sind. Um den Zusammenhang der Aufgabe mit den einleitenden Erörterungen deutlicher hervortreten zu lassen, müssen wir einen kurzen Blick auf die Beziehungen ebener Curven zu ihren Reciproken werfen.

Die Gesamtheit der Tangenten einer ebenen Curve bildet eine Manigfaltigkeit, deren Charactere denjenigen einer Punktreihe vollkommen analog sind. Bildet man die Tangenten der gegebenen krummen Linie dadurch auf Punkte ab, dass man ihre Pole in Bezug auf einen festen Kegelschnitt bestimmt, d. h. construirt man die Reciproke der Curve, so erhält man wieder eine solche, die in abstractem Sinne als mit der ursprünglichen identisch angesehen werden kann. Beide Gebilde nun mit allen ihren Singularitäten sind durch feste Beziehungen, die sogen. Plückerschen Formeln, derart miteinander verbunden, dass durch drei Charactere irgend einer sämtliche übrigen beider Curven vollständig bestimmt sind. In ähnlicher Weise lässt sich zu jeder Raumcurve eine zweite — ihre Reciproke — finden, deren Punkte die Pole der Schmiegungsebenen der ursprünglichen in Bezug auf eine feste Fläche zweiter Ordnung sind. Auch für solche derartig verwandte, räumliche Punktgebilde existiren Beziehungen, die aus den Plückerschen abgeleitet werden können und unter dem Namen der Cayleyschen Gleichungen bekannt sind; auch hier bestimmen irgend drei Charactere die übrigen. Aber wenn es für Raumcurven in derselben Weise wie für ebene gesagt werden kann, dass die Reciproke als wesentlich identisch mit der ursprünglichen Curve gelten könne, so erstreckt sich diese Identität nicht auf die Erzeugung der Curven durch den Schnitt zweier Oberflächen. Die Schmiegungsebenen einer so entstandenen Raumcurve sind eben nicht Elemente der beiden Flächen; daher auch die reciproken Gebilde der letzteren sich durchaus nicht in der Reciproken der gegebenen Raumcurve schneiden. Aus demselben Grunde enthalten auch die Cayleyschen Gleichungen unmittelbar nur die Charactere der Raumcurve selbst, nicht aber diejenigen ihrer erzeugenden Flächen, und es erfordert eine genauere Discussion dieser Beziehungen, um die Frage zu beantworten, ob im Besonderen die gegebene Curve und ihre Reciproke sich gleichzeitig als vollständige Durchschnittslinien zweier Oberflächen darstellen lassen.

Diese nur auf die Möglichkeit, nicht auf die Form der Darstellung sich beziehende Frage, deren Beantwortung den Gegenstand des Folgenden bilden soll, ist unter beschränkenden Voraussetzungen von mir im 29. Bande der Schlömilchschen Zeitschrift für Mathematik geprüft und das Ergebnis in dem Theorem ausgesprochen worden: Die Reciproke der Schnittcurve zweier einander nicht berührenden algebraischen Flächen kann in keiner Weise als vollständiger Schnitt zweier solchen angesehen werden. Die dieses negative Resultat wesentlich bedingende Voraussetzung des Fehlens aller Berührungspunkte der beiden Flächen, also auch aller Singularitäten der Raumcurve, soll nun im Folgenden aufgegeben werden; wir wollen vielmehr annehmen, dass die letztere mit Singularitäten erster Ordnung einer einfach-unendlichen Punktmanigfaltigkeit ausgestattet sei, nämlich mit Doppelpunkten in der Form eigentlicher Doppelpunkte und Spitzen. Da wir sowohl beide Arten von Singularitäten, als auch eine Art allein als vorhanden voraussetzen können, so bieten sich der Untersuchung drei Fälle dar; aus den Ergebnissen derselben lässt sich die oben mitgeteilte Lösung der an der angeführten Stelle bereits früher erledigten Aufgabe durch eine einfache Schlussfolgerung ableiten.

1. Es seien μ und ν die Ordnungszahlen zweier algebraischen Flächen F_μ und F_ν , die sich in D Punkten einfach, in K Punkten stationär berühren mögen. Ihre Schnittcurve $R_{\mu\nu}$ wird, sobald $D + K \leq \frac{\mu\nu(\mu + \nu - 4)}{2} + 1$ ist*), nicht in mehrere zerfallen können und muss die Ordnung $m = \mu\nu$,

*) Salmon, analytische Geometrie des Raumes, II. Teil § 107.

ferner D wirkliche Doppelpunkte und K Spitzen haben. Bezeichnet n die Classenzahl der $R_{\mu\nu}$ oder die Ordnungszahl ihrer Reciproken, α die Anzahl der Wendeberührungsebenen der $R_{\mu\nu}$ oder die der Spitzen ihrer Reciproken, so gelten die Cayleyschen Relationen in der Form:*)

$$n = 3\mu\nu(\mu + \nu - 3) - 6D - 8K \dots (1) \quad \alpha - K = 2(n - \mu\nu) \dots (2).$$

Könnte man nun voraussetzen, dass die Reciproke der Raumcurve $R_{\mu\nu}$ der vollständige Schnitt zweier Oberflächen q -ter und σ -ter Ordnung F_q, F_σ , also $n = q\sigma$ wäre, so würde unter Berücksichtigung des Umstandes, dass die Reciproke $R_{q\sigma}$ keine wirklichen Doppelpunkte haben kann, (weil sonst $R_{\mu\nu}$ Doppelschmiegungebenen besitzen müsste, was die Folge einer ganz speciellen Annahme über die Lage der Flächen F_μ und F_ν sein würde) die der Gleichung (1) entsprechende gelten:

$$m = \mu\nu = 3q\sigma(q + \sigma - 3) - 8\alpha \dots (3)$$

Lässt sich diesen drei Gleichungen durch geeignete Werte von μ, ν, q, σ genügen, so sind zunächst alle nicht rein geometrischen Bedingungen für die Möglichkeit einer einfachsten Darstellung der Reciproken $R_{q\sigma}$ erfüllt. Dies lässt sich nun besser übersehen, wenn wir aus den drei Gleichungen die Singularitätenzahlen bestimmen:

$$D = \frac{\mu\nu(\mu + \nu - 8) - q\sigma(q + \sigma - 8)}{2} \dots (4) \quad K = \frac{15\mu\nu + 3q\sigma(q + \sigma) - 25q\sigma}{8} \dots (5)$$

$$\alpha = \frac{3q\sigma(q + \sigma - 3) - \mu\nu}{8} \dots (6),$$

welche positive ganze Zahlen sein müssen. Dass die Ungleichung $D + K \leq \frac{\mu\nu(\mu + \nu - 4)}{2} + 1$ unter allen Umständen befriedigt ist, erkennt man leicht nach Substitution der Werte aus (4) und (5) in dieselbe. Sind μ, ν, q, σ ganze Zahlen, so ist auch D eine solche; K und α sind jedenfalls gleichzeitig ganze Zahlen. Damit letztere Grössen auch positiv werden, muss $\mu\nu$ innerhalb der aus (5) und (6) sich ergebenden Grenzen gewählt werden:

$$3q\sigma(q + \sigma - 3) > \mu\nu > \frac{25q\sigma - 3q\sigma(q + \sigma)}{15}.$$

Die Grösse dieses Intervalls und die Form der Abhängigkeit desselben von q und σ lässt erkennen, dass mit Ausnahme von $q = \sigma = 2$ bei willkürlicher Wahl dieser Ordnungszahlen mit steigenden Werten derselben immer zahlreichere Fälle aufgefunden werden können, in denen μ und ν den geforderten Bedingungen Genüge leisten. Nimmt man z.B. $q = 2, \sigma = 3$ an, so wird

$$D = \frac{\mu\nu(\mu + \nu - 8) + 18}{2}; \quad K = \frac{15\mu\nu - 60}{8}; \quad \alpha = \frac{36 - \mu\nu}{8}.$$

Hier lässt sich leicht übersehen, dass man $\mu\nu = 12, 20, 28$ annehmen kann, u. s. f.

2. Das soeben für den allgemeinen Fall erhaltene Resultat lässt in keiner Weise erkennen, wie es einzuschränken sei für die besondere Annahme, dass eine der Singularitäten verschwinde. Hierzu bedarf es einer besonderen Untersuchung. Es sei zunächst $D = 0$. Die Gleichungen (4) und (5) nehmen dann folgende Form an:

$$\mu\nu(\mu + \nu - 8) = q\sigma(q + \sigma - 8) \dots (7); \quad K = \frac{3\mu\nu(\mu + \nu - 3)}{8} \dots (8),$$

*) Salmon, a. a. O. § 105.

während der Wert für α unverändert bleibt. In erster Linie gilt es, die Bedingung (7) auf einfachere zurückzuführen. Es wird dem Spielraum der Grössen keine Grenze gezogen, wenn wir zwei derselben, auf jeder Seite der Gleichung eine, etwa μ und ϱ willkürlich in ganzen Zahlen wählen. Ordnen wir dann nach Potenzen der Variablen ν , σ , so erhalten wir:

$$\mu\nu^2 + \mu\nu(\mu - \delta) = \varrho\sigma^2 + \varrho\sigma(\varrho - \delta).$$

Durch die Substitutionen $\nu = \xi + \frac{\delta - \mu}{2}$, $\sigma = \eta + \frac{\delta - \varrho}{2}$ (9) bringen wir die linearen Glieder zum Verschwinden, so dass nur noch die Gleichung aufzulösen ist:

$$\mu\xi^2 - \mu\left(\frac{\mu - \delta}{2}\right)^2 = \varrho\eta^2 - \varrho\left(\frac{\varrho - \delta}{2}\right)^2 \dots (10).$$

Derselben genügt jeder Wert von ξ und η , der in der Form:

$$\xi = n\eta_1 + m\xi_1, \quad \eta = m\eta_1 + n\xi_1 \cdot \frac{\mu}{\varrho} \dots (11)$$

enthalten ist, worin ξ_1 , η_1 bereits bekannte, zusammengehörige Werte von ξ und η darstellen, n und m aber Lösungen der Pellischen Gleichung

$$\frac{\mu}{\varrho} n^2 + 1 = m^2 \dots (12)$$

sind. *) Da stets ein erstes Wertpaar ξ_1 , η_1 , welches (10) zu einer identischen Gleichung macht, bekannt ist, nämlich die aus $\nu = \varrho$, $\sigma = \mu$ hervorgehenden Werte $\xi_1 = \frac{2\varrho + \mu - \delta}{2}$, $\eta_1 = \frac{2\mu + \varrho - \delta}{2}$, so hat man nur (12) für ein System n , m aufzulösen, worauf sofort in

$$\xi_2 = n \cdot \frac{2\mu + \varrho - \delta}{2} + m \cdot \frac{2\varrho + \mu - \delta}{2}; \quad \eta_2 = m \cdot \frac{2\mu + \varrho - \delta}{2} + n \cdot \frac{2\varrho + \mu - \delta}{2} \cdot \frac{\mu}{\varrho}$$

ein neues Lösungssystem erhalten wird, aus welchem beliebig viele andere in analoger Weise abgeleitet werden können.

Es fragt sich nun, wie man der Bedingung genügt, dass ν und σ ganze Zahlen sind. Aus (9) folgt, dass ξ und η entweder ganze Zahlen oder die Hälften solcher sein müssen, je nachdem μ und ϱ gerade oder ungerade Zahlen sind. Für alle möglichen Fälle genügt es, wie man sich leicht überzeugen kann, n und m als ganze Zahlen zu wählen und zwar n gerade und m ungerade, oder umgekehrt, was mit Gleichung (12) in Uebereinstimmung steht; für den Fall, dass μ und ϱ beide gerade sind, würden auch zwei ungerade n und m brauchbar sein.

Die Ermittlung geeigneter Werte von ν und σ möge durch ein Beispiel erläutert werden. Es sei $\mu = 3$, $\varrho = 4$. Dann ist die Gleichung $3\nu(\nu - 5) = 4\sigma(\sigma - 4)$ (13) aufzulösen. Durch die Substitution $\nu = \xi + \frac{5}{2}$; $\sigma = \eta + 2$ geht dieselbe über in $3\xi^2 - \frac{75}{4} = 4\eta^2 - 16$ (14).

Da uns bereits ein Wertpaar $\xi_1 = \frac{3}{2}$; $\eta_1 = 1$ bekannt ist, so können wir sogleich ein zweites ableiten

$$\xi_2 = n + \frac{3}{2}m; \quad \eta_2 = m + \frac{3}{4} \cdot \frac{3}{2} \cdot n,$$

*) Euler, Algebra, 2. Teil, 2. Abschnitt, 6 und 7.

sobald wir n und m gemäss der Pellschen Gleichung $\frac{3}{4}n^2 + 1 = m^2$ als ganze Zahlen bestimmt haben.

Damit aber r und σ ganze Zahlen werden, muss ξ_2 die Form $\frac{9}{2}$ haben, η_2 dagegen eine ganze Zahl sein, was wir dadurch erreichen, dass wir $n = 4p$, also gerade, m aber ungerade annehmen. Die Pellsche Gleichung erhält dann die Form $12p^2 + 1 = m^2$. Dieselbe ist in ganzen Zahlen unendlich oft lösbar, da 12 nicht Quadrat einer ganzen Zahl ist.

Man setze $m = \sqrt{12p^2 + 1} = 3p + q$.*) Dann ist $12p^2 + 1 = 9p^2 + 6pq + q^2$; $p = q + \sqrt{q^2 + \frac{q^2 - 1}{3}}$. Ferner sei $\sqrt{q^2 + \frac{q^2 - 1}{3}} = q + r$; $q^2 + \frac{q^2 - 1}{3} = q^2 + 2qr + r^2$; $q = 3r + \sqrt{12r^2 + 1}$. Der letzte Wurzel Ausdruck ist m ähnlich; da derselbe für $r = 0$ rational wird, so folgt rückwärts $q = 1$, $p = 2$, $m = 7$, $n = 8$; hieraus wieder ergibt sich $\xi_2 = \frac{37}{2}$; $\eta_2 = 16$; $r = 21$; $\sigma = 18$.

Die Hauptbedingung (7) ist somit erfüllt. Damit auch K und also auch α ganze Zahlen werden, muss für den gewählten Fall r gerade, σ ungerade sein; man erreicht dies durch die Annahme $\xi = \frac{3 + 4\epsilon}{2}$; $\eta = 29 + 1$, welche Substitutionen Gleichung (14) überführen in $6\epsilon^2 + 9\epsilon = 89^2 + 89$.

Behandelt man diese wie (13), so findet man als einfachste Lösung $\epsilon = 16$, $\eta = 14$, folglich $\epsilon = \frac{67}{2}$, $\eta = 29$; $r = 36$, $\sigma = 31$.

3. Es sei endlich $K = 0$, d. h. die beiden algebraischen Flächen mögen ausser der einfachen Berührung in D Punkten keine weitere Berührung eingehen, so dass $R_{\mu\nu}$ nur D Doppelpunkte, dagegen keine Spitzen hat. Dieser Voraussetzung entsprechen die Formeln

$$q\sigma = 3\mu\nu(\mu + \nu - 3) - 6D \text{ oder } D = \frac{3\mu\nu(\mu + \nu - 3) - q\sigma}{6} \dots (15)$$

$$K = 0 = 15\mu\nu + 3q\sigma(q + \sigma) - 25q\sigma \dots (16)$$

während für α auch hier Gleichung (6) unverändert gilt. Aus (15) folgt zunächst, dass $q\sigma$ durch 3 teilbar sein, also einer der beiden Factoren, etwa q , diese Eigenschaft haben muss. Setzen wir dem entsprechend $q = 3\xi$, so folgt aus (16) $3\xi + \sigma \leq 8$, $3\xi\sigma \leq 16$, $\xi\sigma \leq 5$. Verbinden wir hiermit die mit Berücksichtigung von $\mu \geq 2$, $\nu \geq 2$ aus (16) abzuleitende Ungleichung $3\xi\sigma(25 - 3(3\xi + \sigma)) \geq 60$, so ergibt sich $3\xi + \sigma \leq 7$, und hieraus mit Benutzung von $\sigma \geq 2$ $3\xi \leq 5$, $\xi = 1$, $q = 3$. Beachtet man endlich, dass wegen (16) $3q\sigma(q + \sigma) = 9\sigma(3 + \sigma)$ durch 5 teilbar sein muss, σ aber ≤ 4 ist, so kann nur der Factor $3 + \sigma$ durch 5 teilbar, d. h. er muss selbst 5, also $\sigma = 2$ sein. Das einzige den gegebenen Bedingungen genügende System zusammengehöriger Werte ist hiernach: $q = 3$, $\sigma = 2$; $\mu = 2$, $\nu = 2$; $D = 1$, $\alpha = 4$.

Da für diesen Fall die Anzahl der Doppelpunkte D von Null verschieden ist, so folgt ohne Weiteres, dass es nicht möglich ist, die beiden Singularitätenzahlen D und K gleichzeitig verschwinden zu lassen, oder mit andern Worten in Übereinstimmung mit dem oben angeführten Theorem, dass sich die Reciproke einer von Punkt singularitäten freien Raumcurve nicht als vollständige Schnittlinie zweier Oberflächen ansehen lässt.

*) Euler, Algebra, a. a. O.

Die Ergebnisse der im Vorstehenden angestellten Untersuchung lassen sich in folgendem Satze zusammenfassen: Bringt man die Bedingungen dafür, dass die Reciproke der vollständigen Durchschnittscurve zweier algebraischen Flächen sich in gleicher Weise als vollständige Schnittlinie zweier solchen auffassen lasse, durch die zwischen den Characteren der Raumcurven und der sie bestimmenden Flächen geltenden Cayleyschen Gleichungen zum Ausdruck, so stellt sich heraus, dass diese letzteren unendlich viele ganzzahlige Lösungen aufweisen, sobald sich die ursprünglich gegebenen Flächen einfach und stationär, oder aber nur stationär berühren; dass sich dagegen ein Wertsystem auffinden lässt, wenn die Berührung nur eine einfache ist; endlich, dass die Gleichungen geradezu einander widersprechen, wenn man die Annahme von Berührungspunkten ausschliesst.

Aus der Möglichkeit, dass sich die Cayleyschen Gleichungen in gewissen Fällen befriedigen lassen, folgt jedoch keinesweges die Notwendigkeit der Existenz einer einfachsten Darstellung der betreffenden Raumcurven, denn jene Gleichungen enthalten wol notwendige, aber nicht ausreichende Bedingungen, also keine Kriterien für die Wirklichkeit der darzustellenden geometrischen Gebilde. Die endgiltige Entscheidung ist in allen Fällen auf Grund besonderer geometrischer Untersuchungen zu treffen. Dies lässt, um das einfachste Beispiel zu wählen, auch der in 3. sich ergebende Einzelfall erkennen. Wollte man aus den dort gewonnenen Lösungen der Cayleyschen Gleichungen folgern, dass die Reciproke einer Raumcurve 4. Ordnung mit Doppelpunkt notwendig der vollständige Schnitt einer Fläche zweiter und einer solchen dritter Ordnung wäre, so würde damit behauptet sein, — was durchaus nicht allgemein richtig ist, — dass die sechs durch irgend einen Punkt im Raume gehenden Schmiegungsebenen der Raumcurve vierter Ordnung ein Brianchonsches Sechseck bildeten.

Die Ergebnisse zusammenfassen: Bri-
digen Durchschnitt
vollständige Schni-
racteren der Raum-
Gleichungen zum A
ganzahlige Lösun-
einfach und station-
system auffinden
Gleichungen gerad-
punkten ausschlies-

Aus der Möglic-
lassen, folgt jedoch
stellung der betref-
nicht ausreichende
geometrischen Gebild-
metrischer Untersuch-
in 3. sich ergebende
Cayleyschen Gleichun-
notwendig der vollst-
würde damit behaup-
irgend einen Punkt
Brianchonsches Sech-

ersuchung lassen sich in folgendem Satze
, dass die Reciproke der vollstän-
flächen sich in gleicher Weise als
lasse, durch die zwischen den Cha-
len Flächen geltenden Cayleyschen
dass diese letzteren unendlich viele
e ursprünglich gegebenen Flächen
führen; dass sich dagegen ein Wert-
eine einfache ist; endlich, dass die
man die Annahme von Berührungs-

leichungen in gewissen Fällen befriedigen
er Existenz einer einfachsten Dar-
ungen enthalten wol notwendige, aber
für die Wirklichkeit der darzustellenden
in allen Fällen auf Grund besonderer geo-
s einfachste Beispiel zu wählen, auch der
aus den dort gewonnenen Lösungen der
er Raumcurve 4. Ordnung mit Doppelpunkt
und einer solchen dritter Ordnung wäre, so
meist richtig ist, — dass die sechs durch
enen der Raumcurve vierter Ordnung ein

