

Königliche Realschule i. E. zu Wollstein.

I. Jahresbericht.

Ostern 1906.

Inhalt:

Schulnachrichten. Von dem Leiter der Anstalt Professor Dr. Lämmerhirt.

Dem Jahresberichte ist folgende Abhandlung von Dr. Adalbert Grütner beigegeben:
Dreieckskonstruktionen, bei denen drei Punkte gegeben sind.



1906, Nr. 217.

Wollstein 1906.
Gedruckt bei Alfred Rau.

9wo
7 (1906)



I. Allgemeine Lehrverfällung der Schule.

1. Übersicht über die einzelnen Lehrgegenstände und die für jeden derselben bestimmte Stundenzahl.

Lehrgegenstände	IV.	V.	VI.	Gesamtzahl	
Religion	evangel.	2	2	3	7
	fathol.	2			2
	jüd.	2			2
Deutsch	4	4	5	13	
Französisch	6	6	6	18	
Geschichte	3	—	—	3	
Erdfunde	2	2	2	6	
Mathematik und Rechnen	6	5	5	16	
Naturwissenschaften . .	2	2	2	6	
Schreiben	2			2	
Zeichnen	2	—		2	
Singen	2			2	
Turnen	3			3	
Gesamtzahl	34	30	30	82	

2. Stundenverteilung von Ostern 1905 bis Ostern 1906.

Nr.	Stellung	N a m e	Klassen- lehrer	IV	V	VI	Stun- den- zahl
1.	Leiter der Anstalt	Professor Dr. Lämmerhirt	IV	Französisch 6	Französisch 6	Französisch 6	18
2.	Lehrer an der Realschule	Rischalle	VI	ev. Religion 2 Deutsch 4 Geschichte 3	ev. Religion 2 Deutsch 4 Erdkunde 2	ev. Religion 3 Deutsch 5 Erdkunde 2	33
					Schreiben 2		
					Zeichnen 2		
					Singen 2		
3.	Kandidat des höheren Schul- amts	Dr. Grüttner	V	Erdkunde 2 Mathematik 6 Naturwissen- schaften 2	Rechnen 5 Naturwissen- schaften 2	Rechnen 5 Naturwissen- schaften 2	27
					Turnen 3		
Im Nebenamt beschäftigte Lehrer:							
4.	kathol. Religions- lehrer	Hauptlehrer Fegelt			kathol. Religion 2		2
5.	jüd. Religions- lehrer	Lehrer Becker			jüdische Religion 2		2

3. Erledigte Lehrabschnitte von Ostern 1905 bis Ostern 1906.

Quarta.

Klassenlehrer: Prof. Dr. Lämmerhirt.

Religionslehre. a) evangelische. 2 Std. Rischalle. Das Allgemeine von der Einteilung der Bibel und die Reihenfolge der biblischen Bücher. Lesen wichtiger Abschnitte des Alten und Neuen Testaments behufs vertiefter Wiederholung der früher behandelten biblischen Geschichten. — Katechismus: Wiederholung des 1. und 2. Hauptstücks; Durchnahme und Einprägung des 3. Hauptstücks mit Luthers Auslegung, Sprüche. 4 neue Kirchenlieder, Wiederholung der früher gelernten Lieder.

b) katholische. 2 Std. IV—VI vereinigt. Fegelt. Erweiterter Katechismus: Das erste Hauptstück, vom Glauben. Biblische Geschichte: Die Geschichten

des Neuen Testaments bis zur Auferstehung Jesu, in ergänzender und vertiefender Wiederholung. Die Ceremonien wurden den kirchlichen Zeiten entsprechend erklärt und die Legenden der bekanntesten Heiligen, sowie die Sonn- und Feiertags-evangelien gelesen. Erklärung und Einprägung einiger Kirchenlieder.

c) jüdische. 2 Std. IV—VI vereinigt. Becker. Glaubens- und Pflichtenlehre: Pflichten gegen Gott, Pflichten gegen uns selbst, Pflichten gegen unsere Nebenmenschen, Pflichten gegen Vaterland und Obrigkeit. Nachbiblische Geschichte: Vom Aufblühen der Wissenschaft unter den Juden in Spanien; Ausweisung aus der pyrenäischen Halbinsel; Moses Mendelssohn bis in die neueste Zeit (1100—1900). Bibellesen (nebst Einprägung): Jesaias Kap. 1; Kap. 40. Psalmen: 103, 37, 38. Sprüche Salomos: Kap. 1, 6 und 7.

Deutsch. 4 Std. Nischalke. Grammatik: Der zusammengesetzte Satz und zusammenfassende Einprägung der Regeln über die Zeichensetzung. Das Allereinfachste aus der Wortbildungslehre. Lesen von Gedichten und Prosa-Stücken. Nacherzählen. Auswendiglernen und möglichst verständnisvolles Vortragen von Gedichten. Rechtschreibübungen und schriftliche freiere Wiedergaben von Gelesenem oder in der Klasse Durchgenommenem. Alle 14 Tage eine schriftliche Arbeit.

Französisch. 6 Std. Dr. Lämmerhirt. Wiederholung und Ergänzung der Formenlehre, insbesondere fortgesetzte Einübung der Fürwörter in Verbindung mit fragenden und verneinenden Formen des Zeitwortes. Die unregelmäßigen Zeitwörter in einer ihrer Formenbildung entsprechenden Gruppierung. Plöb-Kares, Sprachlehre §§ 4—23; mit Auswahl des Wichtigsten: §§ 29—49. Plöb-Kares, Übungsbuch Ausgabe C, Kap. 1—21; mit Auswahl: 22—27 und 71a; einige Gedichte. Sprechübungen in jeder Stunde, hauptsächlich im Anschluß an Gelesenes. Wöchentlich in der Regel Klassenarbeiten (wofür vereinzelt Hausarbeiten): freie Wiedergabe oder Umformung von Gelesenem, Diktate, Übersetzungen ins Französische.

Geschichte: 3 Std. Nischalke. Griechische Geschichte bis zum Tode Alexanders des Großen mit einem Ausblick auf die Diadochenzeit; römische Geschichte bis zum Tode des Augustus; die erstere ausführlicher von Solon ab, die letztere von Pyrrhus ab. Bei der griechischen Geschichte wurde das Allernotwendigste über die wichtigsten orientalischen Kulturvölker eingeflochten. Einprägung wichtiger Jahreszahlen in maßvoller Beschränkung.

Erdfunde. 2 Std. Dr. Grüttner. Länderkunde Europas mit Ausnahme des Deutschen Reiches. Entwerfen von einfachen Karten-skizzen.

Rechnen und Mathematik. 6 Std. Dr. Grüttner. Rechnen: Dezimalbruchrechnung. Einfache und zusammengesetzte Regelbetri mit ganzen Zahlen und Brüchen. Prozent-, Zins-, Rabatt- und Gesellschaftsrechnung, Aufgaben über den Kettenzab. Harms und Kallius, zweiter Kursus von § 31 an. Einführung in die Buchstabenrechnung unter Benutzung einfacher Gleichungen. Geometrie: Lehre von den Geraden, Winkeln, Dreiecken und Vierecken. Einfache Konstruktionsübungen. Mehler, Hauptsätze der Elementar-Mathematik, bis § 47. Im Jahre 20 Klassenarbeiten, abwechselnd dem Rechen- und dem Geometrie-stoffe entnommen.

Naturwissenschaften. 2 Std. Dr. Grüttner. Botanik: Vergleichende Beschreibung verwandter Arten und Gattungen von Blütenpflanzen nach vorhandenen Exemplaren. Hinweis auf das Linnésche System. Erste Übungen im Bestimmen. Zoologie: Wiederholungen und Erweiterungen des zoologischen Lehrstoffes der früheren Klassen mit Rücksicht auf das System der Wirbeltiere. Schmeil, Grundriß der Naturgeschichte. — Übungen im einfachen schematischen Zeichnen des Beobachteten.

Schreiben. 2 Std. IV—VI vereinigt. Nischalke. Deutsche und lateinische Schrift.

Zeichnen. 2 Std. IV und V vereinigt. Nischalke. Zeichnen ebener Gebilde und flacher Formen aus dem Gesichtskreise des Schülers. Übungen im Treffen von Farben nach farbigen Gegenständen, sowie im Skizzieren und im Zeichnen aus dem Gedächtnis.

Quinta.

Klassenlehrer: Dr. Grüttner.

Religionslehre. a) evangelische. 2 Std. Nischalke. Biblische Geschichten des Neuen Testaments. Katechismus: Wiederholung des 1. Hauptstücks. Durchnahme und Einprägung des 2. Hauptstücks mit Luthers Auslegung. Sprüche; 4 neue Kirchenlieder, Wiederholung der in VI gelernten Lieder.

b) katholische. 2 Std. IV—VI vereinigt. Bezelt. Katechismus: Das zweite und dritte Hauptstück, von den Geboten und von den Gnadenmitteln. Biblische Geschichte: Die Geschichten des Neuen Testaments bis zur Auferstehung Jesu. Erklärung der Ceremonien; Legenden und Evangelien gelesen wie in IV.

c) jüdische. 2 Std. IV—VI vereinigt. Becker. Siehe IV.

Deutsch. 4 Std. Nischalke. Grammatik: Der einfache erweiterte Satz und das Notwendigste vom zusammengesetzten Satze nebst der dabei zur Anwendung kommenden Zeichensetzung. Wöchentliche Diktate zur Einübung der Rechtschreibung und Zeichensetzung oder schriftliche Nacherzählungen. Lesen und Erklären von Gedichten und Prosa-Stücken (Erzählungen aus der alten Sage und Geschichte). Nacherzählen und Auswendiglernen wie in IV.

Französisch. 6 Std. Dr. Lämmerhirt. Die regelmäßige Formenlehre wie in VI, nur ausführlicher und gründlicher. Plöb-Kares, Elementarbuch Ausg. C, Kap. 27—63. Sprechübungen in jeder Stunde mit Beziehung auf das Leben in Schule und Haus oder im Anschluß an Gelesenes. Auswendiglernen geeigneter kürzerer Stücke, auch einiger kleiner Gedichte. Wöchentlich in der Regel Klassenarbeiten (vereinzelt Hausarbeiten): Übersetzungen, Diktate, Beantwortung diktierter Fragen; auch freie Übungen in Form nachahmender Wiedergabe.

Erdtunde. 2 Std. Nischalke. Länderkunde Mitteleuropas, insbesondere des Deutschen Reiches. Weitere Anleitung zum Verständnis des Globus und der Karten. Anfänge im Entwerfen einfacher Umrisse.

Rechnen und Mathematik. 5 Std. Dr. Grüttner. Rechnen: Teilbarkeit der Zahlen. Gemeine Brüche. Übungen mit benannten Dezimalzahlen, besonders im Anschluß an einfache Aufgaben aus der Regeldetri. Übungen mit Klammerausdrücken. Harms und Kallius, erster Kursus von § 16 an, zweiter Kursus bis § 30. 15 Klassenarbeiten. Geometrie: Propädeutischer geometrischer Anschauungsunterricht. Übungen im Schätzen und im Gebrauche von Zirkel, Lineal und Rechtwinkelmaß.

Naturwissenschaften. 2 Std. Dr. Grüttner. Botanik: Eingehende Durchnahme der äußeren Organe der Blütenpflanzen im Anschluß an die Beschreibung vorliegender Exemplare und an die Vergleichung verwandter Formen. Zoologie: Beschreibung wichtiger Wirbeltiere nebst Mitteilungen über ihre Lebensweise, ihren Nutzen und Schaden. Grundzüge des Knochenbaues beim Menschen. Schweiß, Grundriß der Naturgeschichte. Übungen im Zeichnen: siehe IV.

Schreiben. 2 Std. IV—VI vereinigt. Nischalke; siehe IV.

Zeichnen. 2 Std. Mit IV vereinigt. Nischalke; siehe IV.

Sexta.

Klassenlehrer: Nischalke.

Religionslehre. a) evangelische. 3 Std. Nischalke. Biblische Geschichten des Alten Testaments. Vor den Hauptfesten die betreffenden Geschichten des Neuen Testaments. Katechismus: Durchnahme und Einprägung des ersten Hauptstückes mit Luthers Auslegung; Erlernung des dritten Hauptstückes ohne Luthers Auslegung nach einfacher Worterklärung; Einprägung einer mäßigen Zahl von Katechismusprüchen sowie von 4 Kirchenliedern.

b) katholische. 2 Std. IV—VI vereinigt. Pegelt. Die notwendigsten Gebete; kurze Anleitung, der heiligen Messe mit Andacht beizuwohnen. Katechismus: Das erste Hauptstück, vom Glauben. Biblische Geschichten des Alten Testaments. Erklärung der Ceremonien; Legenden und Evangelien gelesen wie in V.

c) jüdische. 2 Std. IV—VI vereinigt. Becker; siehe IV.

Deutsch. 5 Std. Nischalke. Grammatik: Redeteile, Deklination und Konjugation. Lehre vom einfachen Satze und von der für ihn erforderlichen Zeichensetzung im Anschluß an Musterbeispiele. Rechtschreibübungen in wöchentlichen Diktaten. Lesen und Erklären von Gedichten und Prosastrücken (Darstellungen aus der vaterländischen Sage und Geschichte, namentlich der neueren). Mündliches Nacherzählen und Auswendiglernen wie in V.

Französisch. 6 Std. Dr. Lämmerhirt. Grundlegung zu einer richtigen Aussprache in einem besonderen einleitenden Lautkursus. Die Konjugation der Hilfszeitwörter avoir und être, sowie der regelmäßigen Zeitwörter auf -er. Die Anfangsgründe der Formenlehre: Geschlechtswort, Hauptwort, Eigenschaftswort, Teilungsartikel, Fürwörter und Zahlwörter. Blök-Aares, Elementarbuch Ausgabe C, Kap. 1—26. Sprechübungen

in jeder Stunde wie in V. Auswendiglernen (auch kleiner Gedichte) wie in V. Wöchentlich in der Regel Klassenarbeiten, wofür vereinzelt Hausarbeiten: Übersetzung ins Französische, Diktate, Beantwortung diktierter Fragen.

Erdfunde. 2 Std. Nischalke. Grundbegriffe der allgemeinen Erdfunde in Anlehnung an die nächste Umgebung; erste Anleitung zum Verständnis des Globus und der Karten. Anfangsgründe der Länderkunde, beginnend mit der Heimat und mit Europa.

Rechnen. 5 Std. Dr. Grüttner. Die Grundrechnungsarten mit ganzen Zahlen, unbenannten und benannten. Die deutschen Maße, Gewichte und Münzen nebst Übungen in der dezimalen Schreibweise und den einfachsten dezimalen Rechnungen. Vorbereitung der Bruchrechnung im Anschluß an das Rechnen mit ungleich benannten Zahlen. Harms und Stallius, Rechenbuch, erster Kursus bis zur Zeitrechnung. 15 Klassenarbeiten.

Naturwissenschaften. 2 Std. Dr. Grüttner. Botanik: Beschreibung vorliegender Blütenpflanzen und Besprechung der Formen und Teile der Wurzeln, Stengel, Blätter, Blüten, leicht erkennbaren Blütenstände und Früchte. Zoologie: Beschreibung wichtiger Säugetiere und Vögel in bezug auf äußere Merkmale und auf charakteristische Einzelheiten des Knochenbaues nebst Mitteilungen über ihre Lebensweise, ihren Nutzen und Schaden. Schmeil, Grundriß der Naturgeschichte. Übungen im Zeichnen des Beobachteten wie in IV.

Schreiben. 2 Std. IV—VI vereinigt. Nischalke; siehe IV.

Technischer Unterricht.

a) **Turnen.** Die Anstalt besuchten im Sommer 56, im Winter 55 Schüler. Von diesen waren befreit:

	Vom Turnunterricht überhaupt	Von einzelnen Übungsarten
Auf Grund ärztlichen Zeugnisses	im S. —, im W. 3	im S. —, im W. —
aus anderen Gründen	im S. —, im W. —	im S. —, im W. —
Zusammen	im S. —, im W. 3	im S. —, im W. —
Also von der Gesamtzahl der Schüler	im S. 0%, im W. 5,45%	im S. 0%, im W. 0%

Die drei Klassen IV, V und VI turnten gemeinsam in einer Abteilung, welche im S. 56, im W. 52 Schüler zählte. Wöchentlich waren, im Sommer wie im Winter, 3 Stunden für den Turnunterricht angelegt, welchen der Kandidat des höheren Schulamts Herr Dr. Grüttner erteilte. Da zur Zeit eine Turnhalle noch nicht vorhanden ist, wurde zum teil auf dem geräumigen Schulhof, meistens jedoch auf dem in unmittelbarer Nähe des Schulgebäudes liegenden großen Feuerwehrrübungsplatz geturnt. Für den Fall ungünstiger Witterung war, dank dem bereitwilligen und fürsorglichen Entgegenkommen der städtischen Behörden, der Anstalt der in wenigen Minuten von der Schule aus zu erreichende große Saal des Deutschen Schützenhauses zur Verfügung gestellt worden, dessen Benutzung durch Verfügung des königlichen Provinzial-Schulkollegiums vom 9. 11. 05 — 11 977 05 — genehmigt wurde. Neben Freiübungen, Dauerlauf, Marsch- und Ordnungsübungen wurde der Pflege der Turn- und Jugendspiele besondere Aufmerksamkeit zugewendet; auch wurden wiederholt Turnmärsche unter Leitung der Anstaltslehrer unternommen. — Schwimmunterricht besteht nicht, doch sind 8 Schüler der Anstalt, mithin 14,55 % der Gesamtzahl, des Schwimmens in dem Maße kundig, daß sie als Freischwimmer zu bezeichnen sind; im Berichtsjahre hat 1 von diesen das Schwimmen erlernt.

II. Aus den Verfügungen der vorgelegten Behörden.

1905. 27. März. Die Leitung der in der Entwicklung begriffenen Realschule in Wollstein wird dem Oberlehrer Professor Dr. Lämmerhirt vom Gymnasium in Bromberg übertragen.

19. April. Zur Fortsetzung des Seminarjahres und gleichzeitigen vertretungsweisen Verwaltung einer etatsmäßigen Hilfslehrerstelle wird der Kandidat des höheren Schulamtes Dr. Grüttner vom Gymnasium zu Schrimm der Anstalt überwiesen.

20. April. Im Auftrage des Herrn Ministers werden der Anstalt 17 Exemplare der Schrift Otto's: Warum feiern wir Schillers Todestag? zur Verleihung als Prämien bei der bevorstehenden Schillerfeier überwiesen.

28. April. Zum Lehrer an der Realschule wird unter Übertragung der Verwaltung einer technischen Lehrerstelle an der Anstalt der Lehrer Nischalke ernannt.

27. Mai. Infolge Erlasses des Herrn Ministers vom 13. 5. 1905 wird der Anstalt ein Plakat, betreffend den Allerhöchsten Erlaß vom 26. 11. 1900 wegen Weiterführung der Reform der höheren Schulen, überwiesen.

25. September. Der Kandidat des höheren Schulamtes Dr. Grüttner wird zur Ableistung des Probejahres vom 1. Okt. d. J. ab weiter an der Anstalt belassen.

28. November. Infolge Erlasses des Herrn Ministers vom 10. 11. 1905 wird der Anstalt ein Exemplar der Hohenzollern-Stammtafel überwiesen.

18. Dezember. Infolge Erlasses des Herrn Ministers vom 2. 12. 1905 wird der Anstaltsbibliothek die Schrift: Unser Besuch im Kieler Kriegshafen, von Berthold Otto, überwiesen.

26. Dezember. Ferienordnung für das Schuljahr 1906/07:

Schulschluß:		Schulbeginn:	
Ostern:	Dienstag 3. April,		Donnerstag 19. April,
Pfingsten:	Freitag 1. Juni (nachm. 4 Uhr),		Donnerstag 7. Juni,
Sommerferien:	Freitag 6. Juli,		Donnerstag 9. August,
Michaelis:	Dienstag 2. Oktober,		Mittwoch 17. Oktober,
Weihnachten:	Freitag 21. Dezember,		Dienstag 8. Januar 1907.

1906. 25. Januar. Als Geschenk seiner Majestät wird das Werk: Deutsche Schifffahrt in Wort und Bild, von Bohrdt, der Anstalt zur Verleihung als Prämie überwiesen.

31. Januar. Infolge Erlasses des Herrn Ministers wird der Anstalt ein Exemplar des Plakates: Deutschlands Seemacht, von Dr. Raffow, überwiesen.

11. Februar. Anlässlich der silbernen Hochzeit Ihrer Majestäten des Kaisers und der Kaiserin hat am 27. d. M. unter Ausfall des Unterrichts eine entsprechende Schulfeier stattgefunden.

20. Februar. Die Schüler sind vor unvorsichtiger Annäherung an Kraftfahrzeuge, die sich in der Fahrt befinden, von Zeit zu Zeit nachdrücklich zu warnen.

23. Februar. Seine Kaiserliche und Königliche Majestät haben zu genehmigen geruht, daß die nicht zu den Dienstwohnungen gehörenden Teile der öffentlichen Dienstgebäude am 27. d. M. illuminiert, sowie daß alle öffentlichen Gebäude am 26. und 27. d. M. beslaggt werden.

III. Zur Geschichte der Anstalt.

1. Die höhere Knabenschule bis zur Errichtung der Königlichen Realschule i. E. (1895 bis 1904/5).

Die klare Erkenntnis, daß für die gedeihliche Entwicklung eines aufstrebenden Gemeinwezens der Besitz einer zur Erteilung von Berechtigungen befugten, also staatlich anerkannten höheren Lehranstalt geradezu unentbehrlich ist, hatte vor Jahren schon in den Kreisen der Bürgerchaft Wollsteins wie vor allem in der Stadtvertretung den festen Entschluß hervorgerufen, alle Schritte zu tun, welche in absehbarer Zeit die Erreichung dieses für die Zukunft der Stadt so wichtigen Zieles zu verbürgen geeignet erschienen. Seit dem Jannar des Jahres 1895 bestand in Wollstein die als Ersatz für das nach fünfjährigem Bestehen zu Ostern 1894 eingegangene Pädagogium des Herrn Dr. Schwarzer ins Leben gerufene höhere Knabenschule. Sie unterstand zunächst der Leitung des Herrn Dr. Dörrh, bis er zu Michaelis 1897 an das königliche Gymnasium zu Krotoschin berufen wurde, und von diesem Zeitpunkte an derjenigen des Herrn Dr. Löschhorn, welcher am Schlusse des Schuljahres 1903/4 aus diesem Amte ausschied, um als wissenschaftlicher Lehrer an der Landwirtschaftsschule zu Samter zu wirken. Ursprünglich wurde an der höheren Knabenschule nach dem gymnastischen Lehrplane unterrichtet. Schon im Laufe des ersten Schuljahres stellte sich jedoch heraus, daß dem Bedürfnis der Einwohnerschaft eine Anstalt realen Gepräges besser entsprechen würde. Da der damalige Vorsteher der Schule und die Mitglieder des Schulcuratoriums sich in dieser Überzeugung begegneten, wurde bei den vorgesetzten Behörden die Erlaubnis erbeten und erwirkt, die Anstalt von unten auf allmählich zu einer Realschule umzugestalten. Dies geschah von Ostern 1896 an in der Weise, daß in VI und V nach realem Lehrplan — unter Beibehaltung des Lateinischen als wahlfreiem Unterrichtsgegenstandes —, in IV und III vorläufig noch nach dem gymnastischen Lehrplan unterrichtet wurde. Die Umwandlung wurde in den beiden folgenden Jahren zunächst fortgesetzt; zu Beginn des Sommerhalbjahres 1898 wurde die reale Unter- sowie Obertertia errichtet und in diesen beiden (vereinigten) Abteilungen der englische Unterricht eingeführt. Doch in demselben Schuljahre noch führte ein mittlerweile — anscheinend in weiteren Kreisen der städtischen Bevölkerung — eingetretener Wechsel der Anschauungen dazu, daß die Stadtverordnetenversammlung sich dafür aussprach, es solle an die königliche Regierung die Bitte gerichtet werden, an maßgebender Stelle die Genehmigung zur Umwandlung der bisherigen höheren Knabenschule in eine staatliche höhere Lehranstalt, und zwar möglichst in ein königliches Progymnasium, zu bewilligen. Die an die Ausführung dieses Schrittes geknüpften Erwartungen blieben jedoch unerfüllt, da die königliche Staatsregierung sich von der Nothwendigkeit oder auch nur von der Zweckmäßigkeit einer solchen Maßnahme nicht zu überzeugen vermochte. Andererseits war kein Zweifel darüber möglich, daß es nach Lage der Dinge für die Stadt Wollstein ausgeschlossen war, etwa die Errichtung und Erhaltung einer staatlich anerkannten höheren Lehranstalt zu planen, ohne daß derselben dauernd ein ganz erheblicher Staatszuschuß gesichert wäre. Aus den später von neuem anknüpfenden Verhandlungen, um deren umfängliche Förderung eine ganze Reihe zielbewusster, tatkräftiger Männer sich sehr verdient gemacht haben — unter anderen seien hier nur genannt die Herren Bürgermeister Nagel, Stadtverordnetenvorsteher Jäkel, Kreis Schulinspektor Dr. Tolle, wie besonders der Landrat des Kreises Bomst, Herr Dr. Hanßen, und der Landtags-Abgeordnete für den Wahlkreis Bomst-Meseritz, Herr Rittergutsbesitzer v. Wenzel-Belencin, welche der für Stadt und Kreis so wichtigen Angelegenheit sich in höchst dankenswerter Weise angenommen haben, — ergab sich den Vertretern Wollsteins die Gewißheit, daß die Stadt nur dann hoffen könne, in den Besitz einer staatlich anerkannten höheren Schule zu gelangen,

wenn sie, zur endlichen Verwirklichung ihres Wunsches, sich dazu bereit erklären würde, die betreffenden von der Stadtgemeinde zu tragenden Verpflichtungen für die Errichtung einer lateinlosen Realschule zu übernehmen. Denn diese Schulgattung allein könne in anbetracht der gesamten gewerblichen und sonstigen bürgerlichen Verhältnisse der Wollsteiner Einwohnerschaft wie derjenigen der in Frage kommenden Umgebung der Stadt in Aussicht genommen werden.

Deshalb wurde am 21. Januar 1904 bei der Anwesenheit des Herrn Geheimen Regierungsrates Dr. Reinhardt, Direktors des Goethegymnasiums zu Frankfurt am Main, der im Auftrage des Kultusministeriums zu näherer Prüfung und Besprechung der für die Schulangelegenheit in betracht zu ziehenden Umstände und Verhältnisse sich nach Wollstein begeben hatte, der Wunsch zum Ausdruck gebracht, hier tunlichst bald eine staatliche höhere Schule errichtet zu sehen, und zwar, wenn irgend angängig, in Gestalt einer Reformschule, d. h. einer Anstalt mit lateinlosem Unterbau (z. B. nach Art einer der Frankfurter Reformschulen) und mit Beginn des Lateinischen von U III ab. Falls keine Aussicht bestände, die Genehmigung des Ministeriums für die Wahl dieser vorzugsweise gewünschten Schulgattung zu erhalten, so würde die Stadtgemeinde, um nur endlich in Besitz einer staatlichen, also zur Erteilung von Berechtigungen befugten höheren Schule zu gelangen, auch auf die mit der Errichtung einer lateinlosen Realschule verknüpften Bedingungen eingehen.

Die Entscheidung brachte der 16. April des Jahres 1904, ein Tag, welcher deshalb für immer einen wichtigen Meilenstein auf dem Wege der Entstehung und Entwicklung der königlichen Realschule zu Wollstein bilden wird. Denn eine Verfügung des königlichen Provinzial-Schulkollegiums vom 22. April 1904 an den seit dem 1. desselben Monats als Leiter der höheren Knabenschule nach Wollstein berufenen Herrn Dr. Dräger bringt die schwerwiegende Tatsache zur Kenntnis, daß der Herr Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medizinalangelegenheiten durch Erlaß vom 16. April d. J. U II 6290/04 genehmigt hat, „daß schon jetzt die Sexta und Quinta einer Realschule auf Kosten der dortigen Stadtgemeinde eingerichtet werden“, und daß die Aufsicht über dieselben dem königlichen Provinzial-Schulkollegium übertragen ist.

Damit ist denn der Grundstein gelegt worden, auf welchem nunmehr zuversichtlich weitergebaut werden kann und weiter gewirkt werden wird. Mit Gottes Hilfe möge aus den heute noch bescheidenen Anfängen ein stattlicher Bau sich entwickeln! —

Waren mit der eingetretenen Lösung der so lange schwebenden Frage auch nicht die Wünsche aller Wollsteiner Väter erfüllt, das Hauptziel sämtlicher bisherigen Bestrebungen war erreicht. Die Stadtgemeinde Wollstein besitzt seit dem 16. April 1904 eine — wenn auch noch im Keim steckende — staatliche höhere Schule, deren weiterer Ausbau zu einer sechs-klassigen Anstalt Jahr für Jahr regelmäßig fortschreitend zu Ostern 1909 vollendet sein wird. Zu diesem Zeitpunkte wird der erste Jahrgang unserer Schüler mit dem Berechtigungsschein zum einjährig-freiwilligen Heeresdienst entlassen werden.

Von Jahr zu Jahr aber — auch das ist mit Sicherheit zu erwarten — wird immer klarer erkannt werden, wesh' wirkliche Wohlthat weiten Kreisen der Bevölkerung nicht der Stadt Wollstein allein damit erwiesen worden ist, daß die Unterrichtsbehörde die Wahl der in der Wollsteiner Anstalt verkörperten Schulgattung zur Bedingung machte; über das Wesen und über die Bedeutung der lateinlosen Realschulen gerade für die Kreise des Mittelstandes hat sich der Unterzeichnete in seiner weiter unten folgenden Antrittsrede vom 27. April 1905 geäußert.

Während der Amtstätigkeit des Herrn Dr. Dräger wurde der für die äußere Sicherstellung der zukünftigen Entwicklung der Realschule bedeutsame Vertrag vom ^{15. Febr.} 1905 _{8. März} zwischen dem königlich Preussischen Staatsfiskus, vertreten durch das königliche Pro-

vinzial-Schulkollegium, einerseits und der Stadtgemeinde Wollstein andererseits abgeschlossen, kraft dessen der Staat sich verpflichtet, in Wollstein eine staatliche Realschule zu errichten (am 1. 4. 1905 die Klassen VI, V und IV), während die Stadtgemeinde binnen zwei Jahren nach dem Eintreffen der vom Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten zu genehmigenden Baupläne auf einem geeigneten Bauplatz das erforderliche Schulgebäude mit Turnhalle und sonstigem Zubehör zu errichten, sowie einen fort-dauernden festen Zuschuß von jährlich 3000 Mk. zu zahlen hat; von dem Augenblick der Übergabe an den Staat wird durch diesen auch die Unterhaltung des neuen Gebäudes und seiner inneren Einrichtung übernommen.

Die durch den Ministerialerlaß vom 16. April 1904 geschaffene Klärung der zuvor so ungewissen Lage blieb auf die Bewegung in der Schülerzahl der Anstalt nicht ohne Einfluß. Im Januar 1895 war die höhere Knabenschule mit zunächst nur 15 Zöglingen eröffnet worden, deren Zahl sich jedoch bald steigerte, sodaß das erste Schuljahr mit der Kopfzahl von 32 schloß. In den folgenden Jahren erreichte, soweit sich dies aus den teilweise lückenhaften Aufzeichnungen verfolgen läßt, die Schülerzahl mit der Ziffer 51 ihre größte Höhe. Im Schuljahre 1903/4 ging sie von 41 allmählich auf 31 herab; im Schuljahre 1904/5 dagegen betrug sie dauernd 57, 1905/6 zu Beginn wie am Schlusse des Schuljahres 55 (siehe IV. Statistische Mitteilungen).

Herr Dr. Dräger, der am 1. Juli 1904 zum Oberlehrer an der königlichen Berger-Oberrealschule zu Posen ernannt, aber zur Verwaltung der Leitungsgeschäfte der hiesigen Anstalt weiter beurlaubt worden war, trat mit Ablauf des Schuljahres 1904/5 in das Kollegium der erstgenannten Schule wieder ein. Ihn wie seinen Vorgängern, seinen und ihren Mitarbeitern, die in pflichttreuer Tätigkeit unter oft recht schwierigen Verhältnissen ihres mühevollen Amtes waltend um die geistige und sittliche Förderung der ihnen anvertrauten Schüler sich namhafte Verdienste erworben haben, sei an dieser Stelle namens der Anstalt der wärmste und aufrichtigste Dank ausgesprochen.

2. Schuljahr 1905/6.

Zufolge Ministerialerlasses vom 16. März 1905 — U II 5676 — übertrug das königliche Provinzial-Schulkollegium zu Posen dem Oberlehrer am königlichen Gymnasium zu Bromberg, Professor Dr. Lämmerhirt*, vom 1. Mai 1905 ab die Leitung der in der Entwicklung begriffenen Realschule in Wollstein.

Mit der vertretungsweise Verwaltung einer etatsmäßigen Hilfslehrerstelle — vom 27. April 1905 ab — wurde der Kandidat des höheren Schulamtes Dr. Grüttner vom königlichen Gymnasium zu Schrimm betraut, während der Lehrer Nischalke**, welcher zu-

*) Dr. Richard Lämmerhirt, Sohn des verstorbenen kaiserlichen Postdirektors Rudolph Lämmerhirt zu Hamburg, geb. am 26. Mai 1856 zu Halle a. S., evangel., vorgebildet auf dem Gymnasium zum Kloster Unserer Lieben Frauen zu Magdeburg, den Gymnasien zu Stöcklin, Münster und Altona, studierte in Halle und Berlin. Er bestand die Staats- wie die Doktorprüfung im Januar, bezw. Dezember 1882, nachdem er bereits im Oktober 1881 in den höheren Schuldienst an der Neuen Gelehrtenschule, dem jetzigen Wilhelmgymnasium in Hamburg, eingetreten war. Nach Ableistung des Probejahres war er als wissenschaftlicher Hilfslehrer an der Realschule zu Lübeck tätig; 1884 als solcher an das königl. Gymnasium zu Gnesen berufen, wurde er am 1. April 1885 dort angestellt. Von Ostern 1888—1893 war er ordentlicher, bezw. Oberlehrer am königl. Friedrich-Wilhelms-Gymnasium zu Posen, dann an den königlichen Gymnasien in Frankfurt (—1896), Schneidemühl (—1901) und Bromberg, wo er bis zu seiner Berufung an die hiesige Realschule blieb. Am 8. 7. 1903 wurde ihm der Professortitel, am 26. 10. 1903 der Rang der Räte 4. Klasse verliehen. — Im Druck sind von ihm erschienen seine Dissertation: George Peele. Untersuchungen über sein Leben und seine Werke (1882), eine Abhandlung über den französischen Gymnasialunterricht (1891), sowie eine Reihe von Aufsätzen und Rezensionen vornehmlich über englische und französische Unterrichtswerke.

***) Martin Nischalke, geb. am 20. August 1882 in Trebschen (Brandenburg), Sohn des Bäckermeisters Nischalke, evangel., vorgebildet auf der kgl. Präparandenanstalt zu Lissa und dem kgl. Lehrerseminar zu Bromberg. Nach bestandener Lehrerverprüfung wirkte er zunächst an der Schule in Kischewo, Kr. Obornik. Am 1. Okt. 1902 wurde ihm eine Lehrerstelle an der höheren Knabenschule in Wollstein übertragen, von wo aus er im Nov. 1904 auch die Mittelschullehrerprüfung (in Posen) ablegte. Am 1. April 1905 wurde er zum Lehrer an der königl. Realschule ernannt.

vor eine Lehrerstelle an der höheren Knabenschule in Wollstein versehen hatte, nunmehr zum Lehrer an der königlichen Realschule ernannt, und die Verwaltung einer technischen Lehrerstelle an derselben ihm übertragen wurde. Im Nebenamt wirken an der Anstalt Hauptlehrer Pegelt als katholischer Religionslehrer und Lehrer Becker, welcher den jüdischen Religionsunterricht erteilt.

Am 27. April 1905 wurde das neue Schuljahr mit einer Feier begonnen, welcher zahlreiche Vertreter des Magistrats und der Stadtverordneten, sowie verschiedener Behörden, Väter von Schülern und sonstige Freunde der Anstalt beiwohnten. Da das gegenwärtige Schulgebäude keinen Raum von ausreichender Größe aufweist, fand die Eröffnungsfeier in einem dankenswerter Weise zur Verfügung gestellten, besonders großen Unterrichtsraum der katholischen Schule statt. Nachdem der erste Vers des Liedes: „Lobe den Herren“ gesungen und der 103. Psalm vom 1. bis zum 13. Verse von dem Leiter der Anstalt vorgelesen worden war, hielt dieser folgende Rede:

Hochgeehrte Herren, liebe Schüler!

Von dem Tage an, wo der Herr Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medizinalangelegenheiten durch einen Erlaß die Errichtung der VI und VII einer Realschule auf Kosten der Stadtgemeinde Wollstein genehmigte, womit zugleich die Aufsicht über dieselben dem königlichen Provinzial-Schulkollegium übertragen wurde, — von jenem für die Geschichte der Anstalt und unzweifelhaft auch für diejenige der Stadt bedeutungsvollen 16. April des Jahres 1904 an war endlich nach mancherlei Wechselfällen, nach Zeiten der Ungewißheit die künftige Entwicklung der Schule in ein ruhigeres, einem erreichbaren Ziele sicher zufließendes Fahrwasser gelenkt worden.

Auf Grund der durch Erlaß des Herrn Ministers ihm erteilten Ermächtigung hat nunmehr das königliche Provinzial-Schulkollegium zu Posen mich mit der Leitung der in der Entwicklung befindlichen Realschule zu Wollstein betraut.

Da soll es mein Erstes sein, Ihnen, meine hochgeehrten Herren, die Sie den Magistrat und die Stadtverordnetenversammlung der Stadt Wollstein hier vertreten, im Namen der Jugend, im Namen der Schule aufrichtig zu danken, nicht bloß für Ihre jetzige Anwesenheit, nein, vielmehr für das hohe Verständnis, welches Sie, angesichts der auch in unserem Vaterlande sich vollziehenden Umwertung sovieler Werte, angesichts der in rastlosem Ringen vorwärtstrebenden, in unzerstörbarem Entwicklungsdrang neue Formen statt der unzulänglich gewordenen alten gebieterisch fordernden Gegenwart, für die Aufgaben der heutigen Zeit und gerade für die Bedürfnisse des besseren Bürgertums und Mittelstandes bewiesen haben, der sich vielleicht in schwierigerer Lage befindet als andere, mausgeizt und nicht immer in melodischen Tönen ihre Stimme laut um Verbesserung ihrer Daseinsbedingungen erhebende Bevölkerungsschichten. Aufrichtiger Dank, fürwahr, gebührt Ihnen für die rühmenswerte Opferfreudigkeit, welche Sie ganz besonders in dem zwischen dem königlich preussischen Staatsfiskus und der Stadtgemeinde Wollstein betreffs des Baues und der gesamten inneren Ausstattung der hier zu schaffenden staatlichen Realschule geschlossenen Verträge bekundet haben — ein leuchtendes Beispiel edler Opferfreudigkeit, welches Ihrem Bürgerinn wie Ihrer Vaterlandsliebe alle Ehre macht!

Als die bei dem vorliegenden Bedürfnis zweckentsprechendste Schulgattung ist die lateinlose Realschule gewählt worden. Denn der Besuch dieser Schule ermöglicht die gerade für die Söhne der mittleren Stände dringend wünschenswerte, verhältnismäßig frühzeitige Erreichung einer im gewissen Sinne abgeschlossenen Bildung. Während der Lehrplan der Gymnasien und Realgymnasien bekanntlich einen 9jährigen Schulbesuch vorsieht, und bei diesen Anstalten inselgedessen der Schwerpunkt des gesamten Unterrichtes in der das ganze Werk vollendenden und krönenden Prima liegt, nach deren zweijährigem Besuche doch erst der wirklich Abschluß der Schulbildung erzielt wird, winkt dem Zögling der Realschule, deren Lehrplan „so bemessen und abgerundet ist, daß der Schüler in allen Fächern eine abgeschlossene Grundlage mit in das Leben nimmt, und daß das, was er gelernt hat, nichts

Halbes, sondern etwas Ganzes ist"*, in wesentlich geringerer Ferne das schimmernde Ziel. Mit dem vollendeten 15. Lebensjahre, also nach 6 jährigem Besuch unserer Schule vermag er es bereits zu erreichen.

Es bietet sich in diesem Augenblicke nicht die Zeit dazu, den Lehrplan der Realschule in seiner Eigenart einer eingehenden Darstellung zu unterziehen, doch wird es mir gestattet sein, wenigstens auf einige besonders beachtenswerte Punkte hinzuweisen. Von nicht zu unterschätzender Bedeutung für die Einheitlichkeit der idealen, der ethischen Ziele der verschiedenen Schul-Bildungswege ist zunächst die in den Lehrplänen und Lehraufgaben für die höheren Lehranstalten in Preußen getroffene Bestimmung, daß in der Religion, im Deutschen und in der Geschichte die Lehrziele, die Lehraufgaben und im wesentlichen auch die methodische Behandlung für die entsprechenden Stufen aller Arten von höheren Schulen dieselben sind. Aber die durch den Verzicht auf den altsprachlichen Unterricht bewirkte, ganz beträchtliche Ersparnis an Zeit und Kraft kommt einmal der besonders liebevollen Pflege und Vertiefung des den Mittelpfeiler des gesamten Lehrbaues bildenden — mit höherer Wochenstundenzahl als an den Gymnasien und Realgymnasien bedachten — deutschen Unterrichtes zu gute, der nun um so mehr in stand gesetzt ist, die in den Lehrplänen und Lehraufgaben mittelbar ausgesprochene Aufgabe zu leisten: die Herzen unserer Jugend für deutsche Sprache, deutsches Volkstum und deutsche Geistesgröße zu erwärmen, Begeisterung für die Schätze unserer Litteratur und vaterländischen Sinn zu erwecken.

Der Nachteil, welcher mit der im Lehrplan der Realschule — mit vollem Bewußtsein — vollzogenen Abkehr von dem so wertvollen und erprobten Unterricht im Lateinischen und Griechischen scheinbar verknüpft ist, wird ferner dadurch aufgewogen, daß die für die spätere Tätigkeit im praktischen Leben besonders wichtigen Lehrgegenstände um so nachdrücklicher und gründlicher betrieben werden können. Wie dem Deutschen, so wird dem Unterricht in den beiden neueren Sprachen, zumal dem Englischen, ebenso dem Unterricht auf den einzelnen Gebieten des mathematischen Lehrfaches und der Naturwissenschaften desto ausgiebigere Berücksichtigung zu teil. Keineswegs wird dabei für die Auswahl und Behandlung des Lehrstoffes etwa der Gesichtspunkt der praktischen Anwendbarkeit im Leben ausschließlich maßgebend, vielmehr bleibt dieser stets der höheren Rücksicht auf die allgemeine geistige Zucht, dem Streben nach Schulung und Durchbildung des Geistes untergeordnet.

Weisen somit Lehrplan und Lehrgang der Realschule manche Verschiedenheiten von denjenigen der anderen höheren Lehranstalten auf, eins hat sie mit ihnen gemeinsam: auch sie betrachtet es als ihre erste und vornehmste Aufgabe, ihre Schüler zu ideal gesinnten, deutsch denkenden und fühlenden Jünglingen zu erziehen, zu wahrhaft gottesfürchtigen, sittlichen und guten Menschen, die, für den Kampf des Lebens in Kopf und Herzen wohl ausgerüstet, dereinst die Obliegenheiten ihres bürgerlichen Berufes ebenso wie ihre Pflichten gegen ihre Mitmenschen und gegen ihr Vaterland edelsinnig, selbstlos und treu zu erfüllen bereit und befähigt sind. So rufe ich den Eltern die Bitte zu: bringen Sie unserer Schule, welche sich dessen vollbewußt ist, daß Sie in Ihren Kindern Ihr teuerstes Kleinod uns übergeben, bringen Sie den mit der Arbeit an unserer Anstalt beauftragten Lehrkräften Ihr volles Vertrauen entgegen! Vergessen wir doch niemals, daß trotz sorgsam durchdachter und mit peinlicher Genauigkeit befolgter Lehrpläne, trotz gewissenhaften Dienstbetriebes und selbst mustergültiger Schuleinrichtungen die gestellten unterrichtlichen und erzieherischen Aufgaben nur unvollkommen gelöst werden können, wenn die Schule der Unterstützung des Elternhauses enträt. Fällt den Eltern in erster Linie die Pflicht zu, ihre Kinder zu erziehen, so sollen sie doch außerdem die unterrichtlichen Bemühungen der Schule zu unterstützen und deren Erfolg nach Möglichkeit zu sichern suchen. Der Schule

*) Dr. Gropp, Vortrag über „Die höhere Bürgerschule“, Charlottenburg 1890.

Aufgabe, wie jedermann weiß, ist es nicht nur, ihre Zöglinge in ihrem Wissen und Können zu fördern, nein, sie soll nach besten Kräften zur Erziehung ihrer Schüler beitragen, sie hat also des Elternhauses erzieherische Einwirkung zu ergänzen. Dieses harmonische Verhältnis, diese Wechselwirkung zwischen Schule und Haus allein vermag eine gewisse Bürgschaft dafür zu bieten, daß es uns möglich sein wird, dem oben geschilderten idealen Ziele nahe zu kommen. Indem ich die Eltern bitte, ihre treuen Helfer und Verbündeten, ihrer Kinder beste und wohlmeinendste Freunde in den Lehrern der Realschule zu erblicken, gebe ich nochmals der Hoffnung Ausdruck, daß sie uns ihr unbegrenztes Vertrauen schenken wollen.

(Zu den Mitgliedern des Kollegiums:) Bei diesem Anlaß wende ich mich an Sie, meine Herren, und begrüße angesichts der festlichen Versammlung und unserer Schüler Sie, meine Mitarbeiter, Herrn Dr. Grüttner, der Sie zur Fortsetzung des Seminarjahres und gleichzeitigen verretungsweise Verwaltung einer etatsmäßigen Hilfslehrerstelle der Realschule überwiesen worden sind, und Sie, Herrn Wischalke, der Sie mit der kommissarischen Verwaltung der technischen Lehrerstelle an der Anstalt beauftragt worden sind. Von Herzen heiße ich Sie zu gemeinsamem treuem Wirken willkommen, und ich bitte Sie, bei der unser harrenden, volle Liebe zu unserem Beruf und hingebende Pflichttreue bedingenden, mühevollen Arbeit mir, dem die Verantwortung für die Leitung der Anstalt übertragen worden ist, allezeit dasselbe rückhaltlose Vertrauen zu betätigen, mit dem ich Ihnen entgegenkommen werde. Und nun endlich, liebe Schüler, noch ein kurzes Wort an euch. Wenn auch die meisten unter euch die Tragweite des Anlasses der heutigen Feier noch nicht in vollem Umfange zu beurteilen und zu würdigen vermögen, das Eine wird euch doch allen klar geworden sein, daß dem in früheren Jahren beobachteten Zustand einer gewissen Unsicherheit in den Schulverhältnissen jetzt für immer ein Ende bereitet worden ist, und daß ihr nunmehr eine staatliche höhere Schule am Orte besißet, welche besuchen zu dürfen euch zu ganz besonderer Erkenntlichkeit verpflichtet. Die Errichtung der Realschule bedeutet für euch alle ein überaus kostbares Geschenk, für welches ihr eure Dankbarkeit allein dadurch bekunden könnt, daß ihr fortgesetzt regen Verneiner und treuen Fleiß an den Tag legt, und daß ihr euch bemüht, durch willigen Gehorsam und gesittetes Betragen eurer Lehrer Zufriedenheit euch zu erwerben und zu erhalten. Dann wird in einigen Jahren euren Anstrengungen der wohlverdiente Lohn nicht vorenthalten bleiben, dann wird jener Zauberschlüssel, genannt „Berechtigung“, euch den Zugang zu einer hoffnungsreichen Zukunft erschließen. — (Hierauf gab der Anstaltsleiter den Zuhörern von sämtlichen Berechtigungen Kenntnis, welche nach 6-, bzw. 5-jährigem Besuche einer Realschule erlangt werden können*). — So wollen wir denn wünschen und hoffen, daß auch diese euch allen für die Zukunft sich eröffnenden wertvollen Ausichten, von denen ihr soeben vernommen habt, euch zu einem wirksamen Ansporn zu treuer Pflichterfüllung werden mögen. Das walte Gott!

Die Feier fand mit dem Gesang des 4. Verses obengenannten Liedes ihren Abschluß.

Am 9. Mai wurde Schillers hundertjähriger Todestag in so würdiger und eindrucksvoller Weise gefeiert, als es die beengenden Verhältnisse nur irgend zuließen. Die Festrede hielt der Anstaltsleiter. Vor und nach derselben wurden Lieder Schillers gesungen, ebenso wurden von Schülern mehrere Schiller'sche Gedichte vorgetragen und der 1. Auftritt des ersten Aufzuges von Wilhelm Tell recht wirkungsvoll zur Aufführung gebracht. Im Auftrage des königlichen Provinzial-Schulkollegiums überreichte der Unterzeichnete 17 Schülern der Anstalt (10 aus IV, 6 aus V, 1 aus VI) je ein Exemplar der durch Erlaß des Herrn Ministers zur Verteilung an Schüler bestimmten Schrift: Warum feiern wir Schillers Todestag? von Otto.

Am Nachmittage wurde ein Schulausflug nach dem nahen Karpitzko unternommen.

Am 27. Mai beehrte Seine Excellenz der Herr Oberpräsident von Waldow in Begleitung des Herrn Regierungspräsidenten Kraemer die Stadt Wollstein mit seinem Be-

*) s. u. VII.

sich. Im Rathhause wurden ihm die Vertreter der Behörden wie die Mitglieder des Magistrates und der Stadtverordnetenversammlung vorgestellt; bei dem Unterzeichneten erkundigte er sich eingehend nach den Verhältnissen der aufblühenden jungen Anstalt.

Am 6. Juni, dem Tage der Hochzeit Seiner Kaiserlichen und Königlichen Hoheit des Kronprinzen, hielt der Leiter der Realschule eine der Bedeutung des Tages entsprechende Ansprache an die versammelten Schüler. — Der Sedantag wurde in festlicher Weise mit einer Andacht begangen, welcher der 111. Psalm zu Grunde gelegt war, und an welche sich der Vortrag gesungener oder gesprochener Proben vaterländischer Dichtung anschloß; die darauf folgende Festrede des Unterzeichneten nahm auf dieselben Bezug. Ein für den Nachmittag geplanter Spaziergang mußte der ungünstigen Witterung wegen unterbleiben; statt dessen wurde am 5. September ein Ausflug in den Wald nordwestlich des Wolksteiner Sees ausgeführt. Von derartigen, von den Anstaltslehrern mit sehr anerkannter Bereitwilligkeit an freien Nachmittagen auch sonst mehrfach unternommenen Schulwanderungen durch Wald und Feld, z. B. nach der alten Mühle an der Doyca, nördlich des Sees, schloß sich, obwohl die Beteiligung völlig freigestellt blieb, ohne ganz zwingenden Grund keiner unserer Schüler aus.

Bei den Gedächtnisfeiern für die hochseligen Kaiser Wilhelm I. und Friedrich III., welche am 15. Juni, 18. Oktober, 9. und 22. März abgehalten wurden, zum Teil unter Heranziehung von Schülern zum Vortrage entsprechender Gedichte, hielt die Ansprache der Anstaltsleiter.

Am 31. Oktober gab der Lehrer an der Realschule Mischalte in einer die unvergängliche Bedeutung jenes Tages begründenden Rede ein Bild des Lebens und des Entwicklungsganges Martin Luthers; er wies auf die Anlässe der Reformation hin, wie z. B. auf die kirchlichen Mißbräuche jener Zeit und besonders auf den Ablasshandel, und führte den jugendlichen Zuhörern die Größe der Tat Luthers vor Augen. Die protestantischen Schüler wohnten dem Gottesdienste bei, der am Nachmittage von 2 Uhr ab in der evangelischen Kirche abgehalten wurde.

Der am Geburtstage Sr. Majestät des Kaisers und Königs veranstalteten Feier lag folgende Anordnung zugrunde: 1.) Lobe den Herrn, 2.) Hoch Deutschland (gesprochen von einem Schüler der IV), 3.) Motette von Neumann: Herr, es freue sich der König; 4.) Deutsches Matrosenlied (vorgetragen von einem Schüler der VI), 5.) Michel, hordt, der Seewind pfeift (von einem Quartaner vorgetragen), 6.) Gott sei des Kaisers Schutz, 7.) Deutsches Flottenlied (von einem Quintaner vorgetragen), 8.) Kaiserrede (über die Entstehung und die bisherige Entwicklung der Deutschen Flotte), gehalten vom Anstaltsleiter, 9.) Heil Dir im Siegerkranz. — Das im Auftrage Seiner Majestät zur Verleihung als Kränze an würdige Schüler der Anstalt überwiesene Werk: Deutsche Seefahrt in Wort und Bild, von Bohrdt, überreichte der Unterzeichnete dem Quartaner Martin Basch.

Am 31. Januar 1906 unterzog Herr Provinzialschulrat Professor Dr. Wege die Anstalt und den Dienstbetrieb einer Besichtigung; er wohnte dem Unterrichte in den drei Klassen in mehreren Gegenständen bei.

Am 27. Februar wurde aus Anlaß der silbernen Hochzeit Ihrer Majestäten des Kaisers und der Kaiserin eine der am Kaisergeburtstag veranstalteten ähnliche Schulfeier abgehalten, bei welcher der Lehrer an der Realschule Mischalte die Festrede hielt, in welcher er des erlauchten Paares menschliche und Guteschaffenden, wie dessen Verdienste um das deutsche Volk pries und der Doppelfeier im Hohenzollernhause gedachte. Das Kaiserhoch brachte der Unterzeichnete aus.

Der regelmäßige Gang des Unterrichtes erfuhr eine Unterbrechung teils wegen Erkrankung, teils infolge anderweitiger Behinderung (Familienangelegenheiten), am 3. und 4. Juli, sowie 29. Januar, wo Dr. Grüttner beurlaubt war, und am 4., 9. (von 10 Uhr ab), 10., 11., 13. und 14. November, an welchen Tagen Lehrer an der Realschule Mischalte krank war. — Der Gesundheitszustand der Schüler war im ganzen Schuljahre zufriedenstellend.

Wegen großer Hitze wurde der Unterricht an 5 Tagen (am 5., 6. und 27. Juni, 1. und 4. Juli) vorschriftsmäßig gekürzt.

Das Schuljahr schließt am Dienstag, dem 3. April 1906.

IV. Statistische Mitteilungen.

1. Überblick über die Schülerzahl während des Schuljahres 1905/6.

		IV	V	VI	Summa
1.	Bestand am 1. Februar 1905	11	19	27	57
2.	Abgang bis zum Schluß des Schuljahres 1904/5	6	7	—	13
3a.	Zugang durch Veretzung zu Ostern	12	19	—	31
3b.	Zugang durch Aufnahme zu Ostern	1	2	8	11
4.	Schülerzahl am Anfang des Schuljahres 1905/6	18	21	16	55
5.	Zugang im Sommerhalbjahre	—	—	4	4
6.	Abgang im Sommerhalbjahre	2	1	3	6
7.	Zugang durch Aufnahme zu Michaelis	—	—	—	—
8.	Schülerzahl am Anfang des Winterhalbjahres	16	20	17	53
9.	Zugang im Winterhalbjahr	—	1	1	2
10.	Abgang im Winterhalbjahr	—	—	—	—
11.	Schülerzahl am 1. Februar 1906	16	21	18	55
12.	Durchschnittsalter am 1. Februar 1906	13,86	12,33	10,71	—

2. Überblick über die Religions- und Heimatsverhältnisse der Schüler.

		Evang.	Kath.	Juden	Einheimische	Auswärtige	Ausländer
1.	Am Anfang des Sommerhalbjahres 1905	34	13	8	41	14	—
2.	Am Anfang des Winterhalbjahres 1905/6	35	10	8	38	15	—
3.	Am 1. Februar 1906	37	10	8	38	17	—

V. Sammlung von Lehrmitteln.

Lehrerbücherei. a) Angekauft wurden: Zentralblatt für die gesamte Unterrichtsverwaltung 1905; Mitteilungen der Gesellschaft für deutsche Erziehungs- und Schulgeschichte 1905; Zeitschrift für mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterricht 1905; Palmié, Evangelische Schulagende; Beier, Die höheren Schulen in Preußen; Wiese-Kübler, Verordnungen und Gesetze, 2. Abtlg.; Prüfungsordnung für die Kandidaten des höheren Schulamtes; Matthias, Wie erziehen wir unseren Sohn Benjamin? Matthias, Wie werden wir Kinder des Glücks? Ziegler, Schiller; Bilmar, Geschichte der deutschen Nationalliteratur; Matthias, Hilfsbuch für den deutschen Sprachunterricht; Kluge, Geschichte der deutschen Nationalliteratur; Suchier-Birch-Hirschfeld, Geschichte der französischen Literatur; Körting, Grundriß der Geschichte der englischen Literatur; Muret-Sanders, Englisch-deutsches und deutsch-englisches Wörterbuch; Göll, Illustrierte Mythologie; Houston Stewart

Chamberlain, Die Grundlagen des 19. Jahrhunderts; Valentin, Der Burenkrieg; Erich Schmidt, Geschichte des Deutschtums im Lande Posen; Jäger, Geschichte der Griechen; Jäger, Geschichte der Römer; Jahrbuch für Deutschlands Seeinteressen von Nauticus, 1905; Weber-Wellstein, Encyclopädie der Elementarmathematik; Tromholt, Eine Reise durch den Weltraum; Schmeil-Itischen, Flora von Deutschland; Diesterweg, Himmelskunde; v. Canstein'sche Bibel; Gesangbuch; Brehm, Tierleben (3 Bde); Ransen, In Nacht und Eis; Meyer, Kleines Konversationslexikon (3 Bde); Hedin, Durch Asiens Wüsten; Wiese, Deutsche Briefe über englische Erziehung; Wiese, Lebenserinnerungen und Amtserfahrungen; Die neueren Bestimmungen über den Zeichenunterricht; Baumgart, Leitsfaden für den Zeichenunterricht.

b) Geschenkt wurde vom Herrn Minister: Hartmann-Wengandt, Die höhere Schule und die Alkoholfrage. — Vom Kgl. Gymnasium zu Hohensalza: Festschrift zur Feier des 50 jährigen Bestehens der Anstalt; vom Kgl. Gymnasium zu Lissa: Festschrift zur 350 jährigen Jubelfeier des Kgl. Comenius-Gymnasiums.

2. Schülerbücherei. a) Angekauft wurden: Böe, Kulturbilder aus Deutschlands Vergangenheit; Otto, Das Tabakskollegium; Hiltl, Der alte Derfflinger und sein Dragoner; Hoffmann, Prinz Eugen; Thoma, Konrad Widerholt; Roth, Der Burggraf und sein Schildknappe; Lienhard, Der Raub Straßburgs; Buttke-Biller, Lina Bodmer; Dhorn, Lützows wilde Jagd; Nothlis, Tage der Gefahr (Völkerschlacht bei Leipzig); Adams, Luise, Königin von Preußen; Klee, Die alten Deutschen; Klee, Deutsche Heldensagen; Klee, Das Buch der Abenteuer (den deutschen Volksbüchern nacherzählt); Kern, In Sturm und Not; Roth, Das Buch vom braven Mann; Marnat, Peter Simpel; Roth, Die weiße Brigg; Cooper, Der rote Freibeuter; Marnat, Der neue Robinson; Swift, Gullivers Reisen; Dhorn, Der Bürgermeister von Lübeck; Steurich, Johann Kump; Beecher-Stowe, Onkel Toms Hütte; Meyer, Die Schreckenstaube von Kimberley; Falkenhorst, Jung Deutschland in Afrika (2 Bde); Steiner, Im Heim des afrikanischen Buren; Missionar Young, Unter den Indianern (2 Bde); Carl Flemmings Vaterländische Jugendschriften (20 Bändchen); Kane, Ein Weltfahrer; Treller, Der Sohn des Gaucho; Marnat, Die Ansiedler in Kanada; Ferry, Der Waldläufer; Reid, Am Lagerfeuer; Aimard, Der Fährtenfucher; Körber, Der Lotse der Gession; Portig, Martin Luther; Roth, Kaiser, König und Papst; Hirschfeld, Die feindlichen Brüder; Bernack, Die Welt in Waffen (3 Bde); Thomas, Die denkwürdigsten Erfindungen (2 Bde); Thomas, Die denkwürdigsten Entdeckungen (2 Bde); Brandstädter, Das böse Latein; Brandstädter, Friedel findet eine Heimat; Blümlein, Im Kampfe um die Saalburg; Höcker, Der Olympier.

b) Geschenkt wurde vom Herrn Minister: Otto, Unser Besuch im Kieler Kriegshafen.

3. Sammlungen: a) Geschichtliche und erdkundliche Lehrmittel: Karten: Kreis Pomst, Provinz Posen, Deutschland (phys. und polit.), Die britischen Inseln, Frankreich. Vom Herrn Minister wurden geschenkt: Beelitz, Hohenzollernstammtafel; Nassow, Deutschlands Seemacht.

b) Naturgeschichtliche Lehrmittel: Kage, Stockente, Taube, Karpfen, Riesenfrosch, Ringelnatter; Mikroskop nebst Zubehör.

c) Zeichen- und Schreibvorlagen: 10 Platten, 20 Tafeln für das Pflanzenzeichnen, 20 Schmetterlingskästchen, 1 Barock; 24 Blätter: Zeichnungen von Baumgart.

d) Für den Gesangsunterricht: 1 Geigenbogen.

VI. Stiftungen und Unterstützungen von Schülern.

Durchschnittlich 8,4 % von der Gesamtzahl der Schüler waren während des Schuljahres 1905/6 von der Zahlung des Schulgeldes befreit.

VII. Mitteilungen an die Schüler und an deren Eltern.

Das neue Schuljahr beginnt Donnerstag, den 19. April 1906, um 7 Uhr morgens. Die Aufnahme neuer Schüler erfolgt Mittwoch, den 18. April, früh von 9 Uhr ab. Geburts-, Tauf-, Impf-, bzw. Wiederimpfchein, sowie das Abgangszeugnis von der zuletzt besuchten Schule sind mitzubringen. Das Schulgeld beträgt 22,50 M. vierteljährlich; ferner ist eine einmalige Einschreibgebühr von 3 M. zu entrichten.

Die Aufnahme in die Sexta erfolgt in der Regel nicht vor vollendetem 9. Lebensjahre. Die Aufnahme in die Sexta nach vollendetem 12., in die Quinta nach vollendetem 13., in die Quarta nach vollendetem 15. Lebensjahre ist im allgemeinen nicht zu gestatten. Für die Aufnahme in die Sexta sind folgende Vorkenntnisse erforderlich: Geläufigkeit im Lesen und Schreiben deutscher und lateinischer Schrift, einige Sicherheit in der Rechtschreibung, Kenntnis der Redeteile und des einfachen Satzes, Geübtheit in den 4 Grundrechnungsarten mit unbenannten Zahlen und einige Bekanntschaft mit den Geschichten des alten und des neuen Testaments.

Für alle vorherzusehenden Versäumnisse haben die Schüler vorher Urlaub nachzusuchen. Bei unvorhergesehener Abwesenheit ist der Schule sofort Anzeige zu erstatten; die Dauer der Behinderung ist nachträglich durch die Eltern oder deren Stellvertreter zu bescheinigen. Die Wahl der Unterkunft für auswärtige Schüler unterliegt der vorherigen Genehmigung des Anstaltsleiters, ebenso jede Veränderung derselben.

Abmeldungen müssen spätestens am 1. Schultage des neuen Vierteljahrs erfolgen.

Berechtigungen der Realschulen.

Ein Schüler, welcher die Schlussprüfung an einer 6-stufigen höheren Schule bestanden hat, kann in die Obersekunda einer Vorkanstalt der gleichen Schulgattung eintreten, nach dem Besuch einer lateinlosen Realschule also in die Obersekunda einer Oberrealschule. Außerdem ist er berechtigt:

1. zum einjährig-freiwilligen Militärdienst;
2. zur Immatriculation auf vier Semester an den Universitäten zum Studium in der philosophischen Fakultät;
3. zur Zulassung als Hospitant an den Technischen Hochschulen und Bergakademien;
4. zum Studium an der Landwirtschaftlichen Hochschule in Berlin und der Landwirtschaftlichen Akademie in Poppelisdorf;
5. zum Besuch der Akademischen Hochschule für die bildenden Künste in Berlin;
6. zur Zulassung zu der Prüfung als Zeichenlehrer an höheren Schulen;
7. zum Besuch der Akademischen Hochschule für Musik in Berlin;
8. zur Zulassung zu der Prüfung als Turnlehrer.
9. zum Zivilsupernumerariat im königlichen Eisenbahndienst, bei den Provinzialbehörden (mit Ausnahme der Verwaltung der indirekten Steuern), bei der königlichen Berg-, Hütten- und Salinenverwaltung (bedorzugt werden Anwärter mit dem Zeugnis der Reife für Prima) und bei der Justizverwaltung;
10. zur Zulassung als bau- und maschinentechnischer Eisenbahnsekretär oder Eisenbahnbetriebsingenieur;
11. zum Besuch der Gärtnerlehranstalt bei Potsdam (für Realschüler ist der Nachweis von Kenntnissen im Latein erforderlich, welche der Reife für die Tertia eines Gymnasiums entsprechen);
12. zur Meldung behufs Ausbildung als Intendantursekretär oder Zahlmeister in der Armee;
13. zur Annahme als technischer Sekretariatsaspirant der kaiserlichen Marine (erforderlich ist außerdem Reifezeugnis einer Fachschule);
14. zur Marine-Ingenieurlaufbahn.

Ein Schüler, welcher die Reife für die Untersekunda einer lateinlosen Realschule erlangt hat, ist zum Eintritt als Gehilfe für den subalternen Post- und Telegraphendienst mit nachfolgender Zulassung zur Postassistentenprüfung berechtigt.

Wollstein, im März 1906.

Der Leiter der Königlichen Realschule i. G.
Professor Dr. Hammerhirt.

VII. Mitteil

Das neue S
Die Aufnahme neuer
burtss-, Lauf-, Zunft-,
besuchten Schule sind
ferner ist eine einmal

Die Aufnahm
jahre. Die Aufnahme
13., in die Quarta n
Für die Aufnahme in
Lesen und Schreiben i
bung, Kenntnis der S
nungsarten mit unben
und des neuen Testam

Für alle von
nachzusuchen. Bei unvo
die Dauer der Behind
bescheinigen. Die Waf
Genehmigung des An
Abmeldungen

Ein Schüler,
standen hat, kann in d
nach dem Besuch einer
Außerdem ist er berech

1. zum einjährig-freiw
2. zur Immatrikulatio
3. zur Zulassung als
4. zum Studium an d
5. zum Besuch der A
6. zur Zulassung zu de
7. zum Besuch der A
8. zur Zulassung zu de
9. zum Zivilsupernume
10. zur Zulassung als
11. zum Besuch der Gär
12. zur Meldung behü
13. zur Annahme als
14. zur Marine-Ingenie

Ein Schüler,
erlangt hat, ist zum G
mit nachfolgender Zula

Wollstein, im

© The Tiffen Company, 2007

TIFFEN Gray Scale



an deren Eltern.

April 1906, um 7 Uhr morgens.
il, früh von 9 Uhr ab. Ge-
gangszugnis von der zuletzt
egt 22,50 M. vierteljährlich;
ichten.

nicht vor vollendetem 9. Lebens-
n die Quinta nach vollendetem
llgemeinen nicht zu gestatten.
erforderlich: Geläufigkeit im
Sicherheit in der Rechtschrei-
übtheit in den 4 Grundrech-
mit den Geschichten des alten

die Schüler vorher Urlaub
sofort Anzeige zu erstatten;
oder deren Stellvertreter zu
r unterliegt der vorherigen
derselben.
neuen Vierteljahrs erfolgen.

Schulen.

6-stufigen höheren Schule be-
leichen Schulgattung eintreten,
sekunda einer Oberrealschule.

in Studium in der philosophischen
bergakademien;
der Landwirtschaftlichen Akademie
in Berlin;
len;

Provinzialbehörden (mit Ausnahme
s, Hütten- und Salinenverwaltung
a) und bei der Justizverwaltung;
oder Eisenbahnbetriebsingenieur;
st der Nachweis von Kenntnissen im
entsprechen);
meister in der Armee;
Marine (erforderlich ist außerdem

einer lateinlosen Realschule
Post- und Telegraphendienst
igt.

ichen Realschule i. G.
hämmerhirt.

Dreieckskonstruktionen,
bei denen drei Punkte
gegeben sind.

Von
Dr. Adalbert Grüttner.

Beilage zu dem Jahresbericht
der Königlichen Realschule i. E.
zu Wollstein.
1906. Nr. 217.



Wollstein 1906.
Gedruckt bei Alfred Rau.

9wo
7

217b

#T000595066



1.

Der Titel dieser kleinen Abhandlung bedarf sehr einer näheren Erläuterung, da es dem Verfasser nicht möglich war, ihn gleichzeitig mit erwünschter Kürze und unzweideutiger Genauigkeit hinzustellen.

Als besonders geeignet zu Dreieckskonstruktionen aus festen Punkten haben sich die in der bekannten Figur des Feuerbachschen Kreises oder Neunpunktekreises auftretenden Punkte erwiesen, und solche Aufgaben sind daher in jeder planimetrischen Aufgabensammlung zu finden. Das Ziel des Verfassers war nun, alle möglichen solchen Aufgaben zusammenzustellen und ihre Lösung zu versuchen. Sollte es ihm gelungen sein, damit eine kleine Bereicherung des geometrischen Aufgabengebietes zu geben, so wäre der Zweck seiner Arbeit erfüllt.

Außer den für gewöhnlich in diesen Aufgaben vorkommenden Punkten — den 3 Ecken, den 4 merkwürdigen Punkten der Eulerschen Gerade, den 9 Punkten des Feuerbachschen Kreises — sind noch die 3 Gegenpunkte des Höhenschnittpunktes in bezug auf die 3 Seiten in die Betrachtung einbezogen worden. Gerade durch sie kommt man zu mancher recht hübschen Aufgabe. Es handelt sich also — jetzt ganz genau gesagt — um die Dreiecksaufgaben, bei denen irgend 3 von den folgenden 19 Punkten gegeben sind:

- 1) die Ecken A, B, C ;
- 2) der Mittelpunkt M des Umkreises;

- 3) der Schnittpunkt H der 3 Höhen;
- 4) der Mittelpunkt F des Feuerbachschen Kreises;
- 5) der Schwerpunkt S ;
- 6) die Fußpunkte H_a, H_b, H_c der Höhen;
- 7) die Mittelpunkte S_a, S_b, S_c der Seiten;
- 8) die Mittelpunkte J_a, J_b, J_c der an den Ecken liegenden Höhenabschnitte;
- 9) die Gegenpunkte G_a, G_b, G_c des Höhen Schnittpunktes in bezug auf die Seiten.

2.

Die Ecken eines Dreiecks können auf 6 verschiedene Weisen mit 3 Buchstaben, etwa A, B, C , bezeichnet werden. Mit der Bezeichnung der Ecken ändert sich auch die der obigen mit den Zeigern a, b, c versehenen Stücke. Zwei Aufgaben nun, die durch eine solche Bezeichnungsänderung in einander übergehen, sind nicht als wesentlich verschiedene Aufgaben zu betrachten. Es gibt im Hinblick auf diesen Umstand 3 verschiedene Arten von Kombinationen zu je drei Punkten:

1) Kombinationen, die durch alle möglichen Bezeichnungsänderungen der Ecken stets in sich selbst übergeführt werden.

Beispiel*: Die Kombinationen A, B, C ; H_a, H_b, H_c ; M, F, S .

2) Kombinationen, die durch alle möglichen Bezeichnungsänderungen in 2 anders lautende Kombinationen übergeführt werden, so daß es also 3 gleichwertige solche Kombinationen gibt.

Beispiel: Die 3 Kombinationen C, H_a, H_b ; A, H_b, H_c ; B, H_c, H_a sind gleichwertig.

*) Bei den Beispielen ist keine Rücksicht darauf genommen, ob die 3 betreffenden Punkte zur Bestimmung des Dreiecks genügen.

3) Kombinationen, die durch jede der möglichen Bezeichnungsänderungen in anderslautende Kombinationen übergeführt werden, so daß es also 6 gleichwertige solche Kombinationen gibt.

Beispiel: Die 6 Kombinationen C, H_c, S_a ; C, H_c, S_b ; A, H_a, S_b ; A, H_a, S_c ; B, H_b, S_c ; B, H_b, S_a sind gleichwertig.

Durch diese Gleichwertigkeit von Kombinationen wird die Zahl der zu betrachtenden Aufgaben stark reduziert. Von den $\frac{19 \cdot 18 \cdot 17}{2 \cdot 3} = 969$ überhaupt möglichen Kombinationen der 19 Punkte zu je dreien bleiben, wie die bald folgende Zusammenstellung zeigt, noch 229 zu besprechen. In dieser Liste, die also nur die 229 wesentlich voneinander verschiedenen Kombinationen behandelt, ist ganz rechts bei jeder Kombination eine der 3 Zahlen 1, 3, 6 angegeben. Diese Ziffer gibt an, welche von den 3 soeben geschilderten Arten von Kombinationen vorliegt, also wieviele verschiedenlautende und doch wesentlich gleiche Aufgaben jedesmal vorhanden sind. Werden die sämtlichen Zahlen 1, 3, 6 addiert, so muß sich 969, die Zahl aller Kombinationen, ergeben, eine Probe darauf, ob auch wirklich alle möglichen Aufgaben in der Liste enthalten sind.

Nicht jede von den 229 übrigbleibenden Kombinationen bestimmt aber ein Dreieck. Ein solches ist je nach Gestalt und Lage durch 6 einfache* Bedingungen festgelegt. Sobald nun durch 2 von den gegebenen Punkten ein Ort für den dritten bekannt ist, sind dem Dreiecke nur 5 einfache Bedingungen auferlegt, und folglich genügen die 3 Punkte nicht. In den meisten Fällen ist das sofort ersichtlich.

*) Eine einfache Bedingung ist z. B., daß eine Ecke des Dreiecks auf einer gegebenen Gerade liegen soll, eine doppelt zählende, daß eine Ecke des Dreiecks gegeben ist.

Die wenigen Ausnahmefälle werden gesondert behandelt werden.

Im Verzeichnis haben wir 5 Vertikalreihen zu unterscheiden. In der dritten stehen die Kombinationen, in den andern gewisse Zahlen, deren Bedeutung jetzt erklärt werden soll. Die erste und letzte der Zahlenreihen sind stets ausgefüllt, die beiden inneren nicht immer. Die erste Vertikalreihe enthält die 229 laufenden Nummern der Kombinationen. Unter dieser ersten Nummer werden die Kombinationen auch später stets zitiert werden. Genügen die betreffenden 3 Punkte zur Bestimmung, so hat die Kombination noch eine zweite Nummer, die in der zweiten Vertikalreihe steht. Diese Nummerierung zeigt, daß unter den 229 wesentlich voneinander verschiedenen Kombinationen nur 170 vorhanden sind, die das Dreieck vollständig bestimmen. Besitzt eine Kombination noch eine Nummer in der vierten — vorletzten — Vertikalreihe, so wird sie aus irgend einem Grunde in den Paragraphen 5 bis 9 gesondert besprochen. Diese Nummer gibt dann an, an wievielter Stelle diese Besprechung stattfindet, und findet sich auch dort rechts von der Kombination wieder. Die Bedeutung der Zahlen 1, 3, 6 in der fünften Vertikalreihe ist oben schon erläutert worden. — Alle Aufgaben, die vorn zwei Nummern, in der vierten Vertikalreihe aber keine Nummer haben, sind leicht lösbar und ohne weiteres zu Schüleraufgaben geeignet. Die Kombinationen, die vorn nur eine Nummer, in der vierten Vertikalreihe aber keine Nummer haben, sind sofort als nicht genügend zur Bestimmung erkennbar. Besonders hübsche, nicht zu schwere Aufgaben sind durch ein † gekennzeichnet. Auch von ihnen gelangen einige später zur Behandlung.

3.

Verzeichnis

der 229 wesentlich von einander verschiedenen
Kombinationen der 19 Punkte zur Klasse 3*.

A. Kombinationen mit mehreren Sätzen.

1	1	C A B	1
2		M	3
3	2	H	3
4	3	F †	3
5	4	S	3
6		H _c	6
7		H _b	3
8	5	S _c	6
9		S _b	3
10	6	J _c	6
11	7	J _b †	3
12	8	G _c	6
13	9	G _b	3

B. Kombinationen mit einem Satz.

14	10	C M H	3
15	11	F	3
16	12	S	3
17	13	H _c	3
18	14	H _a	6
19	15	S _c	3
20		S _a	6
21	16	J _c	3
22	17	J _a †	6
			30

*) Zur Vereinfachung des Satzes sind in dieser Liste alle überflüssigen Zeichen weggelassen worden.

23		C M	G _c		3
24			G _a		6
25	18	C H	F		3
26	19		S		3
27			H _c		3
28			H _a		6
29	20		S _c		3
30	21		S _a		6
31			J _c		3
32	22		J _a		6
33			G _c		3
34			G _a		6
35	23	C F	S		3
36	24		H _c		3
37	25		H _a †		6
38	26		S _c		3
39	27		S _a		6
40	28		J _c		3
41	29		J _a †		6
42	30		G _c †	31	3
43	31		G _a †	32	6
44		C S	H _c		3
45	32		H _a †		6
46			S _c		3
47	33		S _a		6
48	34		J _c		3
49	35		J _a	47	6
50	36		G _c †		3
51	37		G _a †	33	6
52	38	C H _c	H _a		6
53			S _c		3
54			S _a		6
55			J _c		3
56	39		J _a †		6

57		C H _c G _c		3
58	40	C H _c G _a †		6
59	41	C H _a H _b		3
60	42	S _c		6
61		S _a		6
62		S _b		6
63		J _c		6
64		J _a		6
65	43	J _b †		6
66	44	G _c		6
67		G _a		6
68	45	G _b †		6
69	46	C S _c S _a		6
70	47	J _c		3
71	48	J _a	48	6
72	49	G _c		3
73	50	G _a †	34	6
74	51	C S _a S _b		3
75	52	J _c		6
76	53	J _a †		6
77	54	J _b		6
78	55	G _c		6
79	56	G _a †		6
80	57	G _b		6
81	58	C J _c J _a		6
82		G _c		3
83		G _a		6
84	59	C J _a J _b	50	3
85	60	G _c †	19	6
86	61	G _a		6
87	62	G _b	36	6
88	63	C G _c G _a		6
89		C G _a G _b		3

C. Kombinationen ohne Ecken, aber mit den merkwürdigen
4 Punkten der Eulerschen Gerade.

90		M H F		1
91			S	1
92	64		H _c	3
93	65		S _c	3
94	66		J _c	3
95	67		G _c	3
96		M F S		1
97	68		H _c	3
98	69		S _c	3
99	70		J _c	3
100	71		G _c	3
101	72	M S	H _c	3
102	73		S _c	3
103	74		J _c	3
104	75		G _c	3
105	76	M H _c	H _a	3
106			S _c	3
107	77		S _a †	37
108	78		J _c	3
109	79		J _a †	38
110	80		G _c	3
111	81		G _a	4
112	82	M S _c	S _a	3
113	83		J _c	3
114	84		J _a	39
115	85		G _c	3
116	86		G _a †	40
117	87	M J _c	J _a	51
118	88		G _c	3
119	89		G _a †	20
120		M G _c	G _a	3

121		H F S		1
122	90		H _c	3
123	91		S _c	3
124	92		J _c	3
125	93		G _c	3
126	94	H S	H _c	3
127	95		S _c	3
128	96		J _c	3
129	97		G _c	3
130	98	H H _c	H _a	3
131			S _c	3
132	99		S _a	6
133			J _c	3
134			J _a	6
135			G _c	3
136	100		G _a	6
137	101	H S _c	S _a	3
138	102		J _c	3
139	103		J _a	6
140			G _c	3
141	104		G _a †	6
142	105	H J _c	J _a	3
143			G _c	3
144			G _a	6
145	106	H G _c	G _a	3
146	107	F S	H _c	3
147	108		S _c	3
148	109		J _c	3
149	110		G _c	3
150		F H _c	H _a	3
151			S _c	3
152			S _a	6
153			J _c	3
154			J _a	6

155	111	F H _c G _c		3
156	112	G _a	5	6
157		F S _c S _a		3
158		J _c		3
159		J _a		6
160	113	G _c		3
161	114	G _a	21	6
162		F J _c J _a		3
163	115	G _c		3
164	116	G _a	22	6
165	117	F G _c G _a	6	3
166	118	S H _c H _a	7	3
167		S _c		3
168	119	S _a		6
169	120	J _c		3
170	121	J _a †	41	6
171	122	G _c		3
172	123	G _a	8	6
173	124	S S _c S _a		3
174	125	J _c		3
175	126	J _a	49	6
176	127	G _c		3
177	128	G _a †	35	6
178	129	S J _c J _a	53	3
179		G _c	1	3
180	130	G _a	9	6
181	131	S G _c G _a	10	3

D. Kombinationen ohne Ecken und ohne merkwürdige Punkte der Eulerschen Gerade.

182	132	H _c H _a H _b	1
183	133	S _c	6
184		S _b	3
185	134	J _c	6

186		$H_c H_a J_b$		3
187	135	G_c		6
188	136	G_b	11	3
189	137	$H_c S_c S_a \dagger$	42	6
190		J_c		3
191	138	$J_a \dagger$		6
192		G_c		3
193	139	G_a	12	6
194	140	$H_c S_a S_b$		3
195	141	J_c		6
196		J_a		6
197	142	$J_b \dagger$		6
198	143	G_c		6
199	144	G_a	13	6
200	145	G_b	14	6
201	146	$H_c J_c J_a$		6
202		G_c		3
203	147	$G_a \dagger$	24	6
204	148	$H_c J_a J_b$		3
205		G_c	2	6
206	149	$G_a \dagger$	43	6
207	150	$G_b \dagger$	25	6
208	151	$H_c G_c G_a$		6
209	152	$H_c G_a G_b$	15	3
210	153	$S_c S_a S_b$		1
211		J_c		6
212	154	J_b		3
213	155	G_c	16	6
214	156	G_b	54	3
215		$S_c J_c J_a$		6
216	157	G_c		3
217	158	G_a	23	6
218	159	$S_c J_a J_b$		3
219	160	G_c	26	6

220	161	$S_c J_a G_a$	44	6
221	162	G_b	45	6
222	163	$S_c G_c G_a$	17	6
223	164	$S_c G_a G_b$	18	3
224	165	$J_c J_a J_b$		1
225	166	$J_c J_a G_c †$	27	6
226	167	$J_c J_a G_b$	46	3
227	168	$J_c G_c G_a †$	28	6
228	169	$J_c G_a G_b †$	29	3
229	170	$G_c G_a G_b$		1

In der letzten Vertikalreihe steht 9 mal die 1, 120 mal die 3, 100 mal die 6. Die Summe aller dieser Zahlen ist daher $9 + 360 + 600 = 969$, und diese Zahl muß ja, wie wir schon in Nr. 2 bemerkten, herauskommen, wenn das Verzeichnis vollständig ist.

4.

Ehe wir zur Besprechung der einzelnen Aufgaben gehen, stellen wir der späteren Kürze wegen alle diejenigen Sätze zusammen, die wir bei den Auflösungen voraussetzen. Treten sie als Gründe auf, so werden sie einfach durch die hier angegebenen römischen Ziffern zitiert.

I. Der Höhengschnittpunkt liegt symmetrisch zum Schnittpunkte jeder Höhe mit dem Umkreise in bezug auf die zu der Höhe gehörende Seite.

II. Der doppelte Abstand des Umkreismittelpunktes von einer Seite ist gleich dem Eckenabschnitte* der zur selben Seite gehörenden Höhe.

III. Die Fußpunkte der Höhen, Mittelpunkte der Seiten, Mittelpunkte der Eckenabschnitte der Höhen liegen auf demselben Kreise, dem Feuerbachschen Kreise oder Neumpunktekreise.

IV. Der Durchmesser dieses Kreises ist gleich dem Radius des Umkreises.

V. Im Mittelpunkte des Feuerbachschen Kreises schneiden sich die 3 Geraden, welche den Mittelpunkt je eines Ecken-

*) Dieses Wort hält der Verfasser für besser als die gebräuchlichere Bezeichnung „obrer Höhenabschnitt“.

abschnittes mit dem Mittelpunkte der zugehörigen Seite verbinden.

VI. Der Mittelpunkt des Feuerbachschen Kreises und der Mittelpunkt des Umkreises, sowie der Höhenschnittpunkt und der Schwerpunkt liegen in einer geraden Linie, der Eulerschen Gerade, und bilden einen harmonischen Punktwurf. Das zweite Punktepaar teilt nämlich die Strecke des ersten innerlich und äußerlich im Verhältnis 1:2.

5.

Daß die nur mit einer vorderen Nummer versehenen Kombinationen nicht zur Bestimmung eines Dreiecks genügen, ist bis auf wenige Fälle sofort klar. Diese letzteren aber — es sind nur zwei — seien sofort erledigt. Bei jeder der im folgenden behandelten Aufgaben steht links eine Nummer, die mit der ersten Nummer des Verzeichnisses identisch ist, und rechts steht eine laufende Nummer, die sich im Verzeichnis in der vierten Vertikalreihe, also gleich rechts von der Kombination, wiederfindet.

$$179 \qquad S J_c G_c \qquad 1$$

T_c sei der Fußpunkt der Winkelrechten von S auf $J_c G_c$. Es finden dann auf $C G_c$ die folgenden Streckenbeziehungen statt:

- 1) $C H = 2 J_c H$
- 2) $H G_c = 2 H H_c$ (Satz I)
- 3) $C T_c = 2 T_c H_c$.

Sie ermöglichen folgende Gleichungen:

$$\begin{aligned} T_c G_c &= C H + H G_c - C T_c \\ &= 2 J_c H + 2 H H_c - 2 T_c H_c \\ &= 2(J_c H + H H_c - T_c H_c) \\ &= 2 J_c T_c. \end{aligned}$$

Diese Beziehung läßt sich übrigens auch aus den im Verhältnis 2:1 ähnlichen Dreiecken $A B C$ und $S_b S_a H_c$ er-

sehen*, in denen $T_c G_c$ und $T_c J_c$ entsprechende Strecken sind.

Sind nun G_c und J_c gegeben, so ist T_c bestimmt, und damit ist ein Ort für S bekannt. Unsere Kombination genügt also nicht.

205

$H_c J_a G_c$

2

L_c sei der Fußpunkt der Winkelrechten** von J_a auf $H_c G_c$. L_c liegt dann erstens auf der Verlängerung von $G_c H_c$ ***, zweitens auf dem Kreise um H_c mit $\frac{1}{2} G_c H_c$. Durch H_c und G_c ist daher ein Ort für J_a bestimmt, nämlich die Winkelrechte in L_c auf $G_c H_c$.

6.

Nach Ausscheidung aller 59 zur Bestimmung nicht genügenden Kombinationen bleiben, wie die zweiten Nummern des Verzeichnisses andeuten, 170 Aufgaben übrig, die aber, wie zu erwarten, nicht alle einer Lösung mit Zirkel und Lineal zugänglich sind. Wir geben daher zunächst ein Verzeichnis derjenigen Aufgaben, deren Lösung uns nicht gelungen ist. Bei allen sind wir auf Gleichungen oder Kurven höheren Grades gelangt, die eine Lösung als unmög-

* Vgl. hierzu die Behandlung der Aufgabe 214.

** Der Verfasser vermeidet — auch im Unterrichte — die Worte „Senkrechte“ und „Lot“ und hebt sie für ihre sinngemäße Anwendung auf. Leider kann ja ihre wirkliche Bedeutung augenblicklich nur durch das Fremdwort „Vertikale“ allen verständlich wiedergegeben werden. Eine störende Unklarheit, die sich besonders im physikalischen Unterrichte geltend macht, wird durch den Gebrauch des Wortes „Winkelrechte“ beseitigt. Man vgl. hierzu J. C. B. Hoffmann, Vorschule der Geometrie, Halle a. S. bei Louis Nebert, 1874, S. 16.

***) Unter Verlängerung von AB versteht man wohl jetzt allgemein diejenige über B hinaus, unter der von BA die über A hinaus. Man vermeidet dadurch eine recht schwerfällige veraltete Ausdrucksweise und führt die Schüler auf leichtestem Wege zum Verständnis des Begriffes „Sinn“ auf einer Gerade.

lich erscheinen ließen. Ein Irrtum bei den teilweise recht schwierigen Rechnungen ist nicht ausgeschlossen. Sollte daher die eine oder andre der angegebenen Aufgaben trotzdem sich konstruieren lassen, so wäre der Verfasser für eine diesbezügliche Mitteilung außerordentlich dankbar. Als recht interessant ist hier festzustellen, daß alle Aufgaben, bei denen mindestens eine Ecke gegeben ist, lösbar sind. Nicht gelungen ist uns die Lösung von folgenden 16 Aufgaben:

105	M	H _c	H _a	3
111	M	H _c	G _a	4
156	F	H _c	G _a	5
165	F	G _c	G _a	6
166	S	H _c	H _a	7
172	S	H _c	G _a	8
180	S	J _c	G _a	9
181	S	G _c	G _a	10
188	H _c	H _a	G _b	11
193	H _c	S _c	G _a	12
199	H _c	S _a	G _a	13
200	H _c	S _a	G _b	14
209	H _c	G _a	G _b	15
213	S _c	S _a	G _c	16
222	S _c	G _c	G _a	17
223	S _c	G _a	G _b	18

7.

Gehen wir nun zu den Kombinationen, die uns lös-
bare Aufgaben darbieten, so finden wir unter ihnen eine
große Anzahl rechte leichte. Hier sollen natürlich nur die
schwierigeren oder uns besonders schön erscheinenden behan-
delt werden. Wir können sie sofort in zwei Gruppen teilen,
nämlich in solche mit geometrischer Analysis und in solche,
bei denen wir auch die Algebra zur Lösung heranziehen.
Aufgaben der letzteren Art finden sich wohl in keiner der

bekannten Aufgabensammlungen. Bei den Aufgaben mit bloß geometrischer Analysis kommen hübsche Anwendungen des Apollonischen Ortes vor, die uns auch noch nicht bekannt waren und bei ihrer Einfachheit und Durchsichtigkeit sich gut zur Belebung des Aufgabengebietes in Oll eignen. Die Aufgaben, die wir nur wegen ihrer Schönheit behandelt haben, sind im folgenden wieder durch ein † gekennzeichnet. Die übrigen haben sämtlich eine nicht ohne weiteres ersichtliche Lösung. Die Besprechung geschieht stets nur bis zu dem Punkte ausführlich, wo die wirklichen Hindernisse der Lösung überwunden sind. Meist ist auch noch der vom Verfasser für gangbarst gehaltene weitere Weg kurz angedeutet.

8.

Aufgaben mit nur geometrischer Analysis.

Die ersten 11 der folgenden Aufgaben werden unter Benützung des Apollonischen Ortes gelöst.

85 † C J_a G_c 19

Lösung a). Da $A J_a = H J_a$ ist, so liegt A erstens auf der zu C G_c in bezug auf J_a symmetrischen* Gerade. Ferner ist $A H = A G_c$, also verhält sich

$$A J_a : A G_c = 1 : 2,$$

und folglich liegt A zweitens auf dem Kreise des Apollo-

*) Man ist bestrebt, die Schulgeometrie durch Betrachtungsweisen der geometrischen Verwandtschaftstheorie zu befruchten. Auch in dieser Arbeit ist daher wenigstens die Ausdrucksweise der neueren Geometrie überall wo angängig angewandt worden. So wird nicht mehr gesagt: „Wir verlängern ZY um sich selbst bis X“, sondern: „Wir konstruieren den zu Z in bezug auf Y symmetrischen Punkt.“ Nicht bloß die Symmetrie nach einem Punkte wird verwertet, sondern auch die nach einer Gerade (axiale Symmetrie). Auch die Ähnlichkeit und die Kongruenz zwischen zwei Dreiecken wird in der Ausdrucksweise der Verwandtschaftstheorie behandelt.

nins, der $J_a G_c$ im Verhältnis 1 : 2 teilt.* Nun läßt sich erst H, dann B bestimmen.

Lösung b). Der konstruierbare Fußpunkt der Winkelrechten von J_a auf $C G_c$ sei L_c . Dann ist H_c bestimmt als der Punkt, der $L_c G_c$ innen im Verhältnis 1 : 2 teilt.

119 † $M J_c G_a$ 20

C liegt erstens auf dem Kreise um M mit $M G_a$, zweitens auf dem Apollonischen Kreise, der zu $J_c G_a$ und dem Verhältnis 1 : 2 gehört.

161 $F S_c G_a$ 21

Da $J_c S_c$ Durchmesser des Feuerbachschen Kreises ist (V), so ist J_c als symmetrisch zu S_c in bezug auf F gelegener Punkt bestimmt. Nun ist $J_c S_c = G_a M$, und folglich ist der Kreis um G_a mit $J_c S_c$ ein Ort für M. Einen zweiten erhalten wir auf folgende Weise. U sei die vierte Ecke des Parallelogramms, das $J_c S_c$ und $J_c G_a$ als Seiten hat. U ist konstruierbar. Da die Strecke C M parallel und gleich $J_c S_c$ ist, so hat sie diese beiden Eigenschaften auch in bezug auf $G_a U$, und das Viereck M C G_a U ist daher ebenfalls ein Parallelogramm. Daraus folgt

$$C G_a = M U.$$

Ferner ist nach Satz II

$$C J_c = M S_c$$

Da nun

$$C G_a = 2 C J_c,$$

*) Eine Strecke X Y wird in Z im Verhältnis 1 : 2 geteilt, soll natürlich bedeuten, daß $X Z : Y Z = 1 : 2$, nicht etwa, daß $Y Z : X Z = 1 : 2$. Durch diese Festsetzung wird oft beobachtete Unklarheit vermieden. Wenn wir ferner vom Apollonischen Kreise sagen, daß er zu X Y und dem Verhältnis 1 : 2 gehört, so meinen wir, daß er X Y, nicht etwa Y X, innerlich und äußerlich im Verhältnis 1 : 2 teilt. Damit sind alle Zweifel beseitigt, gegen die man gerade an dieser Stelle in der Schule zu kämpfen hat.

so ist auch

$$M U = 2 M S_c.$$

Als zweiter Ort für M ergibt sich daher der Apollonische Kreis, der zu $S_c U$ und dem Verhältnis $1:2$ gehört. C liegt dann auf den Kreisen um J_c mit $M S_c$ und um G_a mit MU .

$$164 \qquad F J_c G_a \qquad 22$$

und

$$217 \qquad S_c J_c G_a \qquad 23$$

lassen sich sofort auf die vorhergehende Aufgabe zurückführen.

$$203 \qquad \dagger H_c J_c G_a \qquad 24$$

C liegt auf $H_c J_c$ und auf dem Kreise des Apollonius, der zu $J_c G_a$ und dem Verhältnis $1:2$ gehört. Die weitere Lösung ergibt sich sehr elegant, wenn zunächst H bestimmt wird.

$$207 \qquad \dagger H_c J_a G_b \qquad 25$$

Da $J_a H_c = J_a A$ ist, so ergibt sich folgende hübsche Lösung: A liegt erstens auf dem Kreise um J_a mit $J_a H_c$ und zweitens auf dem zu $J_a G_b$ und dem Verhältnis $1:2$ gehörenden Apollonischen Kreise. Nun ist auch H , hierdurch B und endlich C bestimmt.

$$219 \qquad S_c J_a G_c \qquad 26$$

E sei der Schnittpunkt von $J_a G_c$ mit AB . Da AE die Winkelhalbierende des Winkels $J_a A G_c$ ist, so verhält sich

$$\begin{aligned} J_a E : G_c E &= J_a A : G_c A \\ &= 1 : 2 \end{aligned}$$

E ist also bestimmt als der Punkt, der $J_a G_c$ innen im Verhältnis $1:2$ teilt.

A liegt nun erstens auf $S_c E$ und zweitens auf dem Kreise des Apollonius, der $J_a G_c$ im Verhältnis $1:2$ teilt.

Dieser Kreis geht übrigens durch E, sodaß die Konstruktion recht einfach wird. Es lassen sich nun der Reihe nach B, H, C bestimmen.

$$225 \qquad \dagger J_c J_a G_c \qquad 27$$

Da $J_a A = J_a H$ ist, so liegt A erstens auf der zu $J_c G_c$ in bezug auf J_a symmetrischen Gerade und zweitens auf dem Kreise des Apollonius, der zu $J_a G_c$ und dem Verhältnis 1 : 2 gehört. Dann werden der Reihe nach H, C, B bestimmt.

$$227 \qquad \dagger J_c G_c G_a \qquad 28$$

und

$$228 \qquad \dagger J_c G_a G_b \qquad 29$$

enthalten beide ebenfalls recht hübsche Anwendungen des Apollonischen Ortes.

$$22 \qquad \dagger C M J_a \qquad 30$$

Nach Satz IV und V ist $J_a S_a$ gleich dem Radius des Umkreises, also gleich $C M$. Punkt S_a liegt daher erstens auf dem Kreise um J_a mit $C M$, zweitens auf dem Kreise, der $C M$ als Durchmesser hat. Hierauf sind B, H_a , A konstruierbar.

$$42 \qquad \dagger C F G_c \qquad 31$$

M liegt erstens auf der Mittelrechten* von $C G_c$. Da nach VI $M F$ gleich $H F$ ist, so ergibt sich als zweiter Ort von M die Gerade, die zu $C G_c$ symmetrisch ist in bezug auf F. Weiter sind bestimmt der Umkreis, H, H_c , A, B.

$$43 \qquad \dagger C F G_a \qquad 32$$

Da $C H$ gleich $C G_a$ ist, so ist für H als erster Ort der Kreis um C mit $C G_a$ bekannt. Punkt M liegt auf der Mittelrechten von $C G_a$. Nun ist nach VI $H F$ gleich $M F$.

*) Dieses Wort wenden wir statt Mittelsenkrechte oder — nach unserer Ausdrucksweise — statt Mittelwinkelsechte als abkürzende, aber wohl treffende Bezeichnung an.

Folglich ist der zweite Ort für H die Gerade, die zu Mittelrechten von CG_a symmetrisch liegt in bezug auf F.

$$51 \qquad \qquad \qquad \dagger C S G_a \qquad \qquad \qquad 33$$

Zunächst ist S_c bestimmt als Punkt, der CS außen im Verhältnis $3:1$ teilt. Satz II sagt aus, daß $S_c M$ gleich $\frac{1}{2} HC$, mithin auch gleich $\frac{1}{2} CG_a$ ist. M liegt daher einmal auf dem Kreise um S_c mit $\frac{1}{2} CG_a$, das andermal auf der Mittelrechten von CG_a . Umkreis, A , B sind nun sofort bestimmt.

$$73 \qquad \qquad \qquad \dagger C S_c G_a \qquad \qquad \qquad 34$$

und

$$177 \qquad \qquad \qquad \dagger S S_c G_a \qquad \qquad \qquad 35$$

sind von der soeben gegebenen Aufgabe nur unwesentlich verschieden.

$$87 \qquad \qquad \qquad C J_a G_b \qquad \qquad \qquad 36$$

Ist L_b der Fußpunkt der Winkelrechten von J_a auf $B G_b$, so halbiert L_b die Strecke $H H_b$. Folglich verhält sich

$$H L_b : G_b L_b = 1 : 3.$$

Denken wir noch durch L_b zu HC die Parallele gezogen, die CG_b in V trifft, so ist V der Punkt, der CG_b innen im Verhältnis $1:3$ teilt. V ist daher bekannt. Das Dreieck $G_b V L_b$ ist nun dem gleichschenkligen Dreieck $G_b C H$ ähnlich, und folglich ist es selbst gleichschenklig. — L_b liegt daher erstens auf dem Kreise um V mit VG_b und zweitens auf dem Kreise, der $G_b J_a$ als Durchmesser hat. Wir erkennen weiterhin die Punkte H, H_b, A, B als konstruierbar.

$$107 \qquad \qquad \qquad \dagger M H_c S_a \qquad \qquad \qquad 37$$

B und C haben als ersten Ort die Winkelrechte auf $S_a M$ in S_a errichtet, als zweiten den Kreis, um S_a mit $S_a H_c$ geschlagen. Nun sind auch S_c und A bestimmt.

$$109 \qquad \qquad \qquad \dagger M H_c J_a \qquad \qquad \qquad 38$$

Die konstruierbare Mittelrechte von $J_a H_c$ geht durch F . Da nach VI $H F$ gleich $M F$ ist, so liegt H erstens auf der Gerade, die gleichen, aber entgegengesetzten Abstand von der Mittelrechten wie M hat. Zweitens liegt H auf dem Kreise um J_a mit $J_a H_c$. Nun ist sofort A , dann B und C bestimmt.

114 $M S_c J_a$ 39

Im Dreieck $H A C$ halbiert $J_a S_b$ zwei Seiten. Daher ist

- 1) $J_a S_b \parallel H C$
- 2) $2 J_a S_b = H C$.

Ebenso ist aber

- 1) $S_c M \parallel H C$
- 2) $2 S_c M = H C$ (II).

Daraus folgt, daß $J_a S_b$ und $S_c M$ parallel und gleich sind. Mithin ist S_b als vierte Ecke des Parallelogramms bestimmt, das $S_c M$ und $S_c J_a$ zu Seiten hat. Nun sind der Reihe nach konstruierbar F , Umkreis, H , A , B und C .

116 $\dagger M S_c G_a$ 40

Umkreis, A und B sind sofort bestimmt. C ist der Schnittpunkt des Umkreises und des Kreises um G_a mit $2 M S_c$ (vgl. Aufg. 51).

170 $\dagger S H_c J_a$ 41

Die Mittelrechte von $H_c J_a$ ist konstruierbar und geht durch F . Da $H F$ gleich $3 S F$ ist (VI), so liegt H erstens auf der Parallele zu unserer Mittelrechten in einem Abstände gezogen, der entgegengesetzt dreimal so groß ist wie der des Punktes S von der Mittelrechten. Zweitens liegt H auf dem Kreise um J_a mit $J_a H_c$. Nun sind auch A , F , J_c , C , S_c , B konstruierbar.

189 $\dagger H_c S_c S_a$ 42

Zunächst ist F bestimmt als Mittelpunkt des durch die drei gegebenen Punkte gehenden Kreises. J_a liegt auf

diesem Kreise und der Verlängerung von $S_a F$ (V). Da nun $J_a H_c$ gleich $J_a A$ ist, so ist A konstruierbar als Schnittpunkt von $S_c H_c$ und dem Kreise um J_a mit $J_a H_c$. Dann werden B und C bestimmt.

206 † $H_c J_a G_a$ 43

A und H liegen erstens auf der Gerade $J_a G_a$, zweitens auf dem Kreise um J_a mit $J_a H_c$. Dadurch, daß man nacheinander jeden von den beiden Schnittpunkten als A wählt, erhält man 2 Lösungen. Es lassen sich der Reihe nach H_a, B, C bestimmen.

220 $S_c J_a G_a$ 44

Die Dreiecke $S_b A S_c$ und $C A B$ sind ähnlich, und zwar ist $1 : 2$ ihr Ähnlichkeitsverhältnis. Da $A J_a$ winkelrecht zu $S_b S_c$ und $S_c J_a$ winkelrecht zu $S_b A$ ist, so ist J_a Höhenschnittpunkt des ersten Dreiecks. K_a sei Schnittpunkt von $S_b S_c$ mit $A G_a$, also Fußpunkt der zu A gehörenden Höhe des Dreiecks $S_b A S_c$. Dann sind in den beiden ähnlichen Dreiecken die Strecken $K_a J_a$ und $H_a H$ entsprechende Stücke. Folglich ist

$$2 K_a J_a = H_a H,$$

mithin auch nach 1

$$2 K_a J_a = H_a G_a.$$

Da $S_b S_c$ winkelrecht zu $J_a G_a$ ist, so ist K_a als Fußpunkt der Winkelrechten von S_c auf $J_a G_a$ bestimmt. H_a ist nun konstruierbar als Schnitt von $J_a G_a$ mit dem Kreise, der G_a als Mittelpunkt und $2 K_a J_a$ als Radius hat. Beide Schnittpunkte führen zu gültigen Lösungen. Nun ist H bestimmt. Als ein Ort von A, B, H_b wird der Kreis um S_c mit $S_c H_a$ benützt. Man bekommt dann durch einfaches Verbinden die drei Punkte hintereinander, endlich auch noch C .

221 $S_c J_a G_b$ 45

L_b sei der Fußpunkt der Winkelrechten von J_a auf $B G_b$. Da die Gerade $S_c J_a$ die Seiten $A B$ und $A H$ des Dreiecks $B A H$ halbiert, so ist sie parallel zu $B H$ oder $B G_b$. L_b ist also bestimmt als Fußpunkt der Winkelrechten, die von J_a auf die Parallele durch G_b zu $S_c J_a$ gefällt ist. In Aufgabe 87 wurde die Proportion

$$H L_b : G_b L_b = 1 : 3$$

hergeleitet. Aus ihr folgt

$$G_b L_b = 3 H L_b$$

H_b und H sind daher bestimmt als die beiden Schnittpunkte der Gerade $G_b L_b$ mit dem Kreise um L_b mit $\frac{1}{3} G_b L_b$, und zwar liegt H_b auf $G_b L_b$ selbst, H auf der Verlängerung. A, B, C werden nun sofort als konstruierbar erkannt.

226

$J_c J_a G_b$

46

$J_c J_a$ ist parallel zu $A C$, also winkelrecht zu $B G_b$. Der Schnittpunkt von $B G_b$ und $J_c J_a$ sei wieder L_b . Er ist bestimmt als Fußpunkt der Winkelrechten von G_b auf $J_c J_a$. Die Punkte H_b und H liegen dann ebenso wie in der vorigen Aufgabe erstens auf $G_b L_b$ und zweitens auf dem Kreise um L_b mit $\frac{1}{3} G_b L_b$. Nun sind auch C, A, B bestimmt.

9.

Aufgaben, die mit Hülfe der Algebra gelöst werden.

49

$C S J_a$

47

S_c ist bekannt als Punkt, der $C S$ außen im Verhältnis $3:1$ teilt. $S_c J_a$ ist parallel zu $H B$ und also winkelrecht zu $C A$ (vgl. 221). D sei der Schnittpunkt von $S_c J_a$ und $C A$. Er ist konstruierbar. Dann ist $D A$ gleich $D H_b$, weil $S_c A$ gleich $S_c B$ ist. Wir ver-

suchen, die Länge x der Strecke $D A$ zu bestimmen. Da die Sehnen $A C$ und $B G_b$ des Umkreises sich in H_b schneiden, so besteht die Produktgleichung

$$(0) \quad A H_b \cdot C H_b = B H_b \cdot G_b H_b$$

Nun ist

$$(1) \quad A H_b = 2 x$$

$$(2) \quad C H_b = C D - x$$

$$(3) \quad B H_b = 2 S_c D$$

$$(4) \quad G_b H_b = H H_b \quad (1) \\ = 2 J_a D.$$

Setzen wir die 4 erhaltenen Werte in (0) ein, so ergibt sich

$$2 x (C D - x) = 2 S_c D \cdot 2 J_a D$$

$$\text{oder} \quad x (C D - x) = S_c D \cdot 2 J_a D.$$

Nun ist x nach bekannter Methode konstruierbar. Es ergeben sich zwei Werte der Unbekannten. Mit Hilfe von x ist A und dann auch B bestimmt.

$$71 \quad C S_c J_a \quad 48$$

und

$$175 \quad S S_c J_a \quad 49$$

sind ohne weiteres auf die vorhergehende Aufgabe zurückführbar.

$$84 \quad C J_a J_b \quad 50$$

$J_a J_b$ schneide $C H$ in L_c . L_c ist dann bekannt als Fußpunkt der Winkelrechten von C auf $J_a J_b$. Da $J_a J_b$ und $J_c H_c$ Sehnen des Kreises um F sind und sich in L_c schneiden, so besteht die Gleichung

$$(0) \quad H_c L_c \cdot J_c L_c = J_b L_c \cdot J_a L_c.$$

Wir führen nun die folgenden Bezeichnungen ein:

$$(1) \quad C L_c = s$$

$$(2) \quad J_b L_c = m$$

$$(3) \quad J_a L_c = n$$

$$(4) \quad H_c L_c = x.$$

Das Dreieck $J_a J_b J_c$ ist dem Dreieck $A B C$ ähnlich im Verhältnis 1 : 2; mithin ist

$$(5) \quad 2 J_c L_c = C H_c \\ = x + s.$$

Unsere Gleichung (0) nimmt nun, wenn wir sie noch beiderseits mit 2 multiplizieren, mit Hilfe der Gleichungen (2), (3), (4), (5) die Form an

$$x(x + s) = 2 m \cdot n,$$

woraus x konstruierbar ist. Es lassen sich nun H, H_c, A, B bestimmen.

117

$M J_c J_a$

51

Die Gerade $M S_b$ schneide $J_c J_a$ in P , $S_c S_a$ in Q , den Feuerbachschen Kreis in R . Da $J_c J_a$ zu $C A$ parallel und $M S_b$ zu $C A$ winkelrecht ist, so ist $M S_b$ winkelrecht zu $J_c J_a$. P ist daher als Fußpunkt der Winkelrechten von M auf $J_c J_a$ bestimmt. Im Dreieck $S_a S_b S_c$ ist M Höhenschnittpunkt und $S_b Q$ eine Höhe, mithin ist nach I

$$M Q = R Q.$$

Viereck $S_c M S_a J_b$ ist ein Parallelogramm, also ist Dreieck $S_c M S_a$ kongruent $S_a J_b S_c$. Zu letzterem liegt das Dreieck $J_a S_b J_c$ symmetrisch in bezug auf $F(V)$, folglich ist auch Dreieck $S_c M S_a$ kongruent $J_a S_b J_c$. Die Strecken $M Q$ und $S_b P$ sind homologe Höhen in den beiden Dreiecken, also gleich groß. Die unbekannte Länge dieser Strecke setzen wir gleich x , dann ist

$$(1) \quad S_b P = M Q = R Q = x.$$

Bezeichnen wir noch die bekannte Strecke $M P$ durch $2 d$, so wird

$$(2) \quad R P = R M + M P \\ = 2 x + 2 d = 2(x + d).$$

Endlich setzen wir noch

$$(3) \quad J_c P = m,$$

$$(4) \quad J_a P = n.$$

Es besteht nun, wenn wir die in P sich schneidenden Sehnen $S_b R$ und $J_c J_a$ des Kreises um F betrachten, die Produktgleichung

$$(0) \quad S_b P \cdot R P = J_c P \cdot J_a P.$$

Wenden wir auf (0) die Gleichungen (1) bis (4) an, so erhalten wir

$$x \cdot 2 (x + d) = m \cdot n$$

oder

$$x (x + d) = \frac{m \cdot n}{2}.$$

Damit ist x als konstruierbar erkannt. Jetzt lassen sich S_b, A, C, B bestimmen.

137

H $S_c S_a$

52

a) Die Stücke dieser Aufgabe sind denen der soeben behandelten symmetrisch zugeordnet in bezug auf F. Bezeichnete man sie also bezw. mit M, J_c, J_a , so könnte man aus diesen Punkten nach der gegebenen Lösung ein Dreieck $A' B' C'$ konstruieren, das denselben Mittelpunkt des Feuerbachschen Kreises besitzt wie das gesuchte $A B C$. Da nun F bestimmt ist, so sind A, B, C konstruierbar als die zu A', B', C' in bezug auf F symmetrischen Punkte.

b) Besser ist es aber, die Lösung selbständig vorzunehmen. Im Grunde bleibt sie dieselbe wie die von 117. Die Gerade H B steht winkelmäßig auf $S_c S_a$; ihre Lage und ihr Schnittpunkt K_b mit $S_c S_a$ sind daher bekannt. Ist $L_b = (J_c J_a, H B)$, so ist wieder $K_b J_b = H L_b = H_b L_b$. K_b tritt an die Stelle von P, L_b an die von Q, H_b an die von R in Aufgabe 117. $H K_b$ gleich $2 d$ ist bekannt, $J_b K_b$ gleich x wird gesucht. Wir haben wieder

$$J_b K_b \cdot H_b K_b = S_c K_b \cdot S_a K_b$$

oder

$$x \cdot 2 (x + d) = m \cdot n,$$

folglich

$$x (x + d) = \frac{m \cdot n}{2}.$$

178

S $J_c J_a$

53

Da F auf der Mittelrechten von $J_c J_a$ liegt und H F gleich $3 F S$ ist (IV), so liegt H auf der Parallele zu der eben genannten Mittelrechten, in einem Abstände gezogen, der entgegengesetzt dreimal so groß ist wie der des Punktes S von der Mittelrechten. Da diese Gerade winkelrecht zu $J_c J_a$, also auch zu CA, steht, so ist sie ihrer Lage nach identisch mit B H. Ist Punkt L_b wieder der Schnitt von B H mit $J_c J_a$, so ist er bestimmt. T_b sei der Fußpunkt der Winkelrechten von S auf B H. Er ist konstruierbar. Die bekannte Strecke $L_b T_b$ werde gleich k gesetzt. Die Sehnen $J_c J_a$ und $J_b H_b$ des Kreises um F schneiden sich in L_b , und wir erhalten, wenn wir auf beiden Seiten noch den Faktor 2 hinzufügen, die Gleichung

$$(0) \quad H_b L_b \cdot 2 J_b L_b = 2 J_a L_b \cdot J_c L_b.$$

Wir suchen hierin die unbekannte Strecke

$$(1) \quad H_b L_b = x$$

zu bestimmen. Wir setzen noch

$$(2) \quad J_b L_a = m.$$

$$(3) \quad J_b L_c = n.$$

Die Strecke $J_b L_b$ ist Höhe im Dreieck $J_a J_b J_c$, das dem Dreieck ABC im Verhältnis 1:2 ähnlich ist. In dieser Ähnlichkeit entspricht der Strecke $J_b L_b$ die Höhe $B H_b$, und es ist also

$$\begin{aligned} 2 J_b L_b &= B H_b \\ &= 3 H_b T_b \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Da nun} \quad H_b T_b &= H_b L_b + L_b T_b \\ &= x + k \end{aligned}$$

ist, so erhalten wir

$$(4) \quad 2 J_b L_b = 3(x + k).$$

Unter Anwendung der Gleichungen (1) bis (4) nimmt (0) die Gestalt an:

$$\begin{aligned} x \cdot 3(x + k) &= 2 m \cdot n \\ \text{oder} \quad x(x + k) &= \frac{2}{3} m \cdot n. \end{aligned}$$

Hiernach ist x konstruierbar. Es lassen sich dann der Reihe nach der Reihe nach H , C , A , B bestimmen.

$$214 \qquad S_c S_a G_b \qquad 54$$

Die Winkelrechte von G_b auf $S_c S_a$ ist identisch mit der Höhe BH . Ihr Schnittpunkt K_b mit $S_c S_a$ ist konstruierbar. Es besteht die Produktgleichung

$$(0) \quad 2 J_b K_b \cdot H_b K_b = 2 S_c K_b \cdot S_a K_b.$$

Wir setzen

$$G_b H_b = x$$

$$G_b K_b = 1$$

ferner

$$(1) \quad S_c K_b = m$$

$$(2) \quad S_a K_b = n.$$

Die Dreiecke $S_a S_b S_c$ und $S_c H_b S_a$ sind kongruent, weil sie symmetrisch liegen in bezug auf die Winkelrechte von F auf AC als Axe. Da nun das erste Dreieck dem Dreieck ABC ähnlich ist, so gilt dies auch für das zweite. Das Ähnlichkeitsverhältnis ist $1:2$. In der Ähnlichkeit zwischen den Dreiecken $S_c H_b S_a$ und ABC entspricht der Strecke $J_b K_b$ die Strecke $G_b H_b$, folglich ist

$$(3) \quad \begin{aligned} 2 J_b K_b &= G_b H_b \\ &= x. \end{aligned}$$

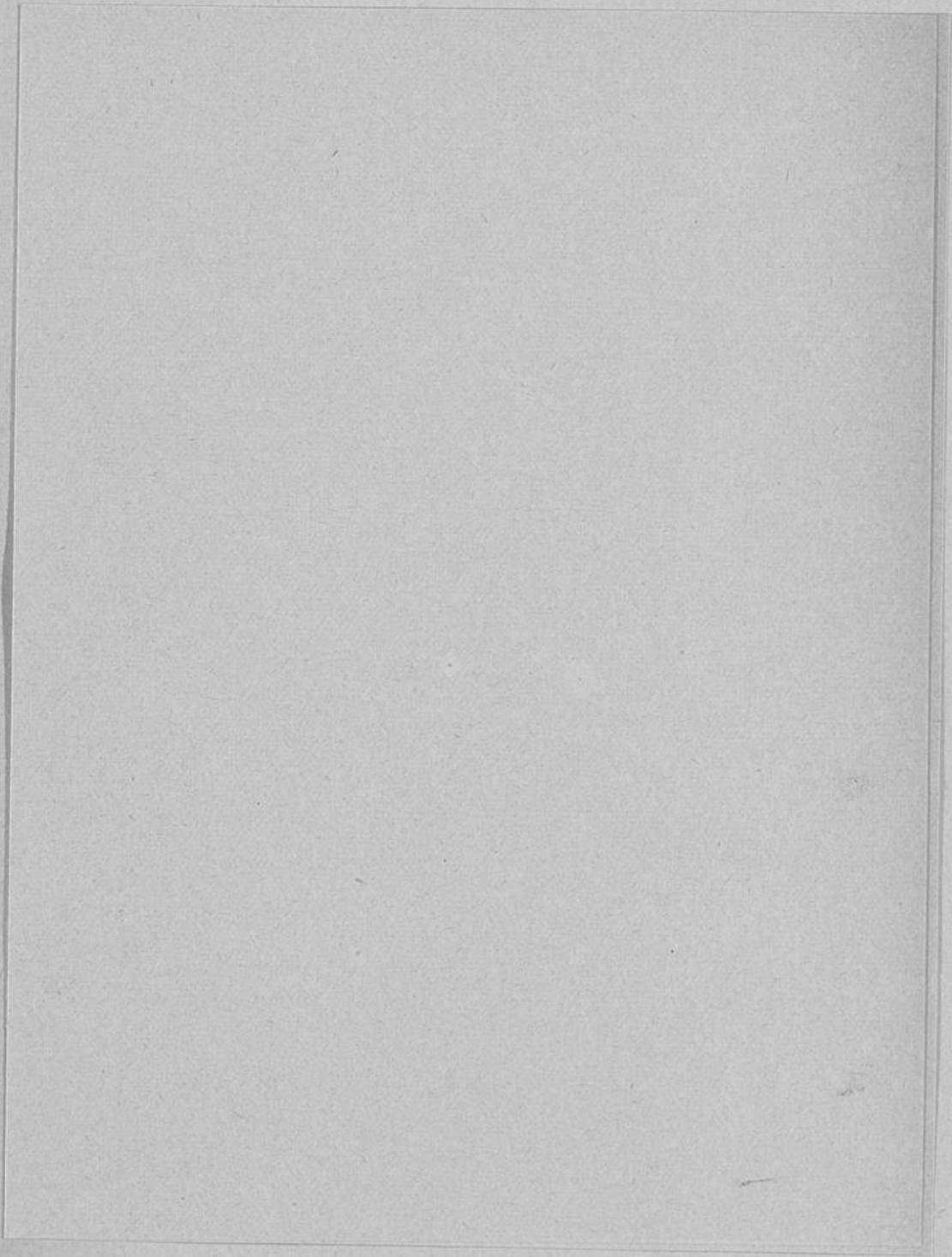
Nun ist

$$(4) \quad \begin{aligned} H_b K_b &= G_b K_b - G_b H_b \\ &= 1 - x. \end{aligned}$$

Durch Anwendung der Gleichungen (1) bis (4) bringen wir (0) auf die Form

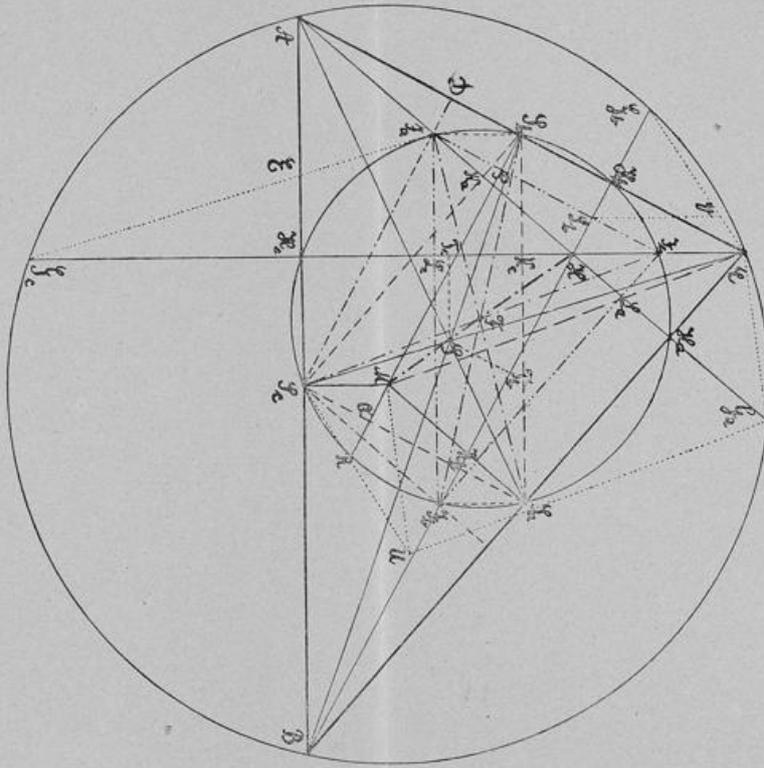
$$x(1-x) = 2mn.$$

Hieraus finden wir x und erkennen der Reihe nach H_b , B , A , C als konstruierbar.



Hiernach ist x konstruierbar. Es lassen sich dann der Reihe nach H , C , A , B bestimmen.

214



Hiernach ist x konstruierbar. Es lassen sich dann der Reihe nach H , C , A , B bestimmen.

214 $S_c S_a G_b$ 54

Die Winkelrechte von G_b auf $S_c S_a$ ist identisch mit

Hiernach ist x konstruierbar. Es lassen sich dann der Reihe nach der Reihe nach H, C, A, B bestimmen.

