

Neunundzwanzigster Jahresbericht
des
Königlichen Gymnasiums

zu
Beuthen O.-S.
über
das Schuljahr 1895—96,
durch welchen
zu der am 31. März stattfindenden Schlussfeierlichkeit
ergebenst einladet
Prof. Dr. Wilhelm Schulte,
Direktor.

Schulnachrichten von dem Direktor.

[1896. Progr. Nr. 176.]

BEUTHEN O.-S. 1896.
Druck von Haenel & Stratmann.

96e
37

176a



I. Allgemeine Lehrverfassung.

1. Uebersicht der Lehrgegenstände.

[illegible]

2. Verteilung der Unterrichts-

	Ord.	OI	UI	OII	UII	OIII	UIII
1. Professor Dr. Schulte, Direktor	OI	3 St. Deutsch 3 St. Geschichte	1 St. Griechisch	3 St. Geschichte			
2. Prof. Dr. theol. Fölscher, Pö. geistl. Rat, Religions- u. Oberlehrer		2 St. Religionslehre 2 St. Hebräisch		2 St. Religionslehre 2 St. Hebräisch	2 St. Religionslehre	2 St. Religionslehre	2 Religions-
3. Prof. Scheide, Oberlehrer	IV ^a						
4. Professor Dr. Holleck, Oberlehrer	UI	6 St. Latein 6 St. Griechisch	6 St. Latein		2 St. Geschichte 1 St. Erdkunde		
5. Dr. Albrecht, Oberlehrer	VI ^a						
6. Henke, Oberlehrer	UIII			6 St. Latein	6 St. Griechisch		
7. Freundt, Oberlehrer	VI ^b					2 St. Geschichte 1 St. Erdkunde	2 St. Geschichte 1 St. Erdkunde
8. Heinolt, Oberlehrer	VI ^a						
9. Schmidt, Oberlehrer	UII			6 St. Griechisch	3 St. Deutsch 7 St. Latein		
10. Dr. Warnatzsch, Oberlehrer		2 St. Französisch	3 St. Deutsch 2 St. Französisch	3 St. Deutsch 2 St. Französisch	2 St. Französisch	2 St. Französisch	
11. Rottler, Oberlehrer	OIII		6 St. Griechisch			2 St. Deutsch 7 St. Latein 6 St. Griechisch	
12. Massey, Oberlehrer	OII	4 St. Mathematik 2 St. Physik	4 St. Mathematik 2 St. Physik	4 St. Mathematik 2 St. Physik			2 St. Naturachr.
13. Jahn, Oberlehrer	UIII						2 St. Deutsch 7 St. Latein 6 St. Griechisch 3 St. Mathematik
14. Beschorner, Oberlehrer	IV ^a					3 St. Mathematik 2 St. Naturachr.	
15. Meuthel, Hilfslehrer *	VI ^a		(3 Stunden Turnen)		4 St. Mathematik (2 St. Physik.)		(3 Stunden)
16. Michels, Hilfslehrer *					(3 Stunden Turnen)		
17. Schitting, Hilfslehrer *	VI ^a		3 Stunden Turnen		4 St. Mathematik 2 St. Physik		3 Stunden
18. Funks, Hilfslehrer					3 St. Turnen		
19. Kögler, Hilfslehrer *			2 St. Englisch	2 St. Englisch			3 St. Französisch
20. Kögler, Kandidat				(3 St. Geschichte)			
21. Greiner, Privatlehr. evang., Religionslehrer		2 St. Religionslehre		2 St. Religionslehre			2 St. Religions-
22. Dr. Kapfstein, Rabbiner jüdischer Religionslehre		2 St. Religionslehre		2 St. Religionslehre			2 St. Religions-
23. Ledsch, Zeichenlehrer			2 Stunden facultatives Zeichnen			2 St. Zeichnen	2 Stunden
24. Schweg, Gesangslehrer							1 Stunde

* siehe Chronik

III ¹	IV ¹	IV ²	V ¹	V ²	VI ¹	VI ²	Summa
		2 St. Geometrie					14
St. Iehr	2 St. Religionslehre		2 St. Religionslehre		3 St. Religionslehre		21
		3 St. Deutsch 7 St. Latein		3 St. Deutsch 8 St. Latein			24
			3 Stunden Turnen				
1 St. Erdkunde							22
	4 St. Französisch 2 St. Erdkunde	1 St. Französisch 2 St. Erdkunde			4 St. Deutsch 8 St. Latein		24
2 St. Deutsch 7 St. Latein		2 St. Geschichte					23
2 St. Geschichte				2 St. Erdkunde		4 St. Deutsch 8 St. Latein 2 St. Erdkunde	24
	3 St. Deutsch 7 St. Latein 2 St. Geschichte		3 St. Deutsch 8 St. Latein				23
6 St. Griechisch							22
					2 St. Erdkunde		20
							21
		2 St. Rechnen 2 St. Naturbeschr.					24
			2 St. Erdkunde			4 St. Rechnen	24
1 St. Mathematik 2 St. Naturbeschr.	1 St. Mathematik 2 St. Naturbeschr.		4 St. Rechnen 2 St. Naturbeschr.			2 St. Naturbeschr.	24
Turnen	(3 Stunden Turnen)			4 St. Rechnen (2 St. Naturb.)	(3 Stunden Turnen)		(27)
Turnen	3 Stunden Turnen			4 St. Rechnen 2 St. Naturbeschr.	3 Stunden Turnen		27
2 St. Französisch							10
							(6)
Iehr	2 St. Religionslehre		2 St. Religionslehre		3 St. Religionslehre		13
Iehr	2 St. Religionslehre		2 St. Religionslehre		2 St. Religionslehre		12
Zeichnen	2 St. Zeichnen	2 St. Zeichnen	2 St. Schreiben 2 St. Zeichnen	2 St. Schreiben 2 St. Zeichnen	2 St. Schreiben 4 St. Rechnen 2 St. Naturbeschr.	2 St. Schreiben	28
G e s a m m t			2 Stunden Gesang		2 Stunden Gesang		5

3. Uebersicht der Lehrabschnitte.

Ober-Prima. — 1. **Christliche Religionslehre.** a) Für die katholischen Schüler: Die Glaubenslehre bis zur Lehre von den letzten Dingen. — b) Für die evangelischen Schüler: Kirchengeschichte. Römerbrief. — 2. **Deutsch.** Auswahl aus Lessings Hamburgischer Dramaturgie, Goethes Torquato Tasso, Shakespeares Julius Cäsar und Macbeth.

Die Themata der Aufsätze waren: 1. Die Iphigenie Goethes verglichen mit der des Euripides. 2. Wie verwendet Goethe in seiner Iphigenie den Anagnorismus? 3. Die Definition des Aristoteles von der Tragödie in der Beleuchtung Lessings. 4. Warum beschäftigt sich Lessing in der Hamburgischen Dramaturgie so ausführlich mit Corneille? 5. Quo semel est imbuta recens servabit odorem testa diu. 6. Inwiefern findet auf Tasso der Ausspruch der Gräfin Anwendung: Es bildet ein Talent sich in der Stille, sich ein Charakter in dem Strom der Welt!? 7. Inwiefern hat die Gräfin Recht, wenn sie sagt: „Zwei Männer sinds, ich hab es lang gefühlt, die darum Feinde sind, weil die Natur nicht einen Mann aus ihnen beiden formte“?

Thema für die Herbstprüfung: Was ist unter tragischem Mitleid und tragischer Furcht zu verstehen? Nach Lessings Hamburgischer Dramaturgie. — Für die Osterprüfung: Was gewinnt dem Antonio in Goethes Torquato Tasso unsere Sympathien?

3. **Latein.** Tacitus, annal. XIV, 14–16, 22, 29–39; XV, 33–36, 38–47. Tacitus, Germania. Cicero, pro Murena. Horatius, carm. III, 1–5, 8, 9, 12, 13, 16, 21, 24, 28–30; IV, 2–4, 7, 9, 12, 15; epist. I, 1, 2, 7, 10, 20; satir. I, 1; II, 1, 6, 8. Privatlektüre: Livius XXXII, 3–6, 9–25, 32–37; XXXIII, 1–11. Übungen im unvorbereiteten Übersetzen aus Livius und Cicero. — 4. **Griechisch.** Demosthenes, or. in Phil. 1., or. de pace, or. in Phil. 2. Thucydides, Auswahl aus lib. II. Sophocles, Aias. Homer, Ilias XII, 41–85, 182–471; XIII, 1–248, 723–837; XIV, 1–291; XV, 1–280, 592–746; XVI; XVII, 626–761; XVIII, 1–315, 369–617; XX, 1–155; XXI, 1–155, 259–383, 514–551; XXII. Privatlektüre: Arrian, anab. Alex. I u. II mit Auswahl. Übungen im unvorbereiteten Übersetzen. — 5. **Französisch.** Molière, Les précieuses ridicules. Maxime du Camp, Paris. — 6. **Hebräisch.** Beendigung der Formenlehre. Das Wichtigste aus der Syntax. Gelesen wurden 10 Kapitel aus der Genesis (37–46) und Richter c. 13. — 7. **Geschichte.** Vom Untergange des weströmischen Reiches bis zum Ende des dreissigjährigen Krieges. — 8. **Mathematik.** Imaginäre Grössen. Binomischer Lehrsatz. Abschluss der Stereometrie. Der Coordinatenbegriff und die Grundlehren der Kegelschnitte.

Aufgaben für die Herbstprüfung: 1. $(x^2 + y^2) \cdot \left(\frac{1}{x^2} + \frac{1}{y^2}\right) = \frac{a}{b}$. $x^4 + y^4 = b$. 2. Es ist ein Dreieck zu zeichnen, von dem der Umfang s , der Radius des eingeschriebenen Kreises ρ und der Radius des der Seite a angeschriebenen Kreises ρ_a gegeben ist. 3. Die Peripherie eines Kreises mit dem Radius $a = 5$ ist im Verhältnis von 3:4:5:6 geteilt. Wie gross ist der Inhalt des von den 4 Teilpunkten bestimmten Sehnenvierecks? 3. Ein gerader Kegel, dessen Höhe gleich dem Durchmesser des Grundkreises ist, wird parallel mit der Grundfläche so geschnitten, dass die Gesamtoberflächen beider Stücke einander gleich sind. Wie verhalten sich die Volumina beider Stücke zu einander? — Für die Osterprüfung: 1. $(x^2 + y^2)(x^3 - y^3) = 247$. $(x^2 - y^2)(x^3 + y^3) = 175$. 2. Durch den einen Schnittpunkt zweier gegebenen Kreise ist eine gerade Linie so zu legen, dass die Quadrate über den in beiden Kreisen entstehenden Sehnen sich wie 3:5 verhalten. 3. Von einem Dreieck kennt man $a^2 + c^2 - b^2 = s^2 = 49$. $\angle \alpha = 39^\circ 18' 46''$, $\beta = 47^\circ 35' 24''$. Man berechne den Umfang und Inhalt dieses Dreiecks. 4. Aus dem Mantel M eines abgestumpften (geraden) Kegels, dem Neigungswinkel α seiner Seiten gegen den (grösseren) Grundkreis und dem Verhältnis der beiden Grundkreise $m:n$ soll das Volumen dieses Körpers bestimmt werden. $M = 18$. $\alpha = 75^\circ$. $m:n = 16:9$.

9. **Physik.** Mathematische Geographie. Optik.

Unter-Prima. — 1. **Christliche Religionslehre** vereint mit OI. — 2. **Deutsch.** Lessings Laokoon, Schillers Braut von Messina, Goethes Iphigenie; privatim Herders Cid, Lessings Emilia Galotti.

Die Themata der Aufsätze waren: 1. Cäsar und Wallenstein. Ein Vergleich. 2. Warum stellt der bildende Künstler nicht den höchsten Grad des Schmerzes dar? 3. a) Wie würde der bildende Künstler den Tod des Meleager darstellen? b) Übereinstimmungen und Unterschiede zwischen der Laokoongruppe und der Dar-

stellung Vergils. Nach Lessings Laokoon. 4. Wie schildert Horaz die Natur im ersten Buche der Oden? 5. Wie verwandelt Homer Sebilderung in Handlung? Nach Ilias I—IV. Klassenarbeit. 6. Die Erkennung in Schillers Braut von Messina. 7. Sollen wir uns um das kümmern, was andere von uns denken? Klassenarbeit. 8. Welchen Anteil hat in Goethes Iphigenie Pylades an der Handlung?

3. **Latein.** Ciceros Briefe, erstes Buch: Ciceros Verbannung, nach der Ausgabe von Hofmann und Lehmann. Tacitus, annal. II, 41—46, 53—64, 69—83, 88; III, 1—16, 25—28, 49—47. Horatius, carm. I, 1—4, 6, 7, 9, 10, 12, 14, 17, 18, 22, 24, 27, 29, 31, 34, 35, 37; II, 1—3, 6, 7, 9, 10, 13, 15, 16, 18, 19; sat. I, 6, 9; epist. I, 2; epod. 2, 7. Privatlektüre: Livius XXII. Übungen im unvorbereiteten Übersetzen aus Livius. — 4. **Griechisch.** Plato, Apologie und Crito. Privatlektüre: Auswahl aus Herodot I. Homer; Ilias I; II, 1—483; III, 1—382; IV, 1—456; V; VI, 73—529; VIII, 335—565; IX, 1—204; XI, 1—574. Sophocles, Antigone. — 5. **Französisch.** Voyageurs et inventeurs. Schulbibliothek französischer und englischer Prosaschriften aus der neueren Zeit von Bahlsen u. Hengesbach No. 8. — 6. **Englisch.** Green, Modern England I u. II. Shakespeare: King Richard II., Akt I—III incl. — 7. **Hebräisch** vereint mit OI. — 8. **Geschichte.** Vom Untergange des weströmischen Reiches bis zum Ende des dreissigjährigen Krieges. — 9. **Mathematik.** Zinseszinsrechnung. Imaginäre Grössen. Stereometrie 1. Teil. Vervollständigung der Trigonometrie. — 10. **Physik.** Mechanik und Akustik.

Ober-Secunda. — 1. **Christliche Religionslehre.** a) Für die katholischen Schüler: Lehre von der Kirche und Geschichte der Kirche. — b) Für die evangelischen Schüler: Apostelgeschichte. 1. Corintherbrief. — 2. **Deutsch.** Nibelungenlied. Schillers Wallenstein. Goethes Götz und Egmont privatim.

Die Themata der Aufsätze waren: 1. Worin hat die Liebe zur Heimat ihren Grund? 2. Die Lebensgeschichte Georgs (nach Goethes Götz). 3. Der Krieg nach dem Nibelungenliede. 4. Der Wert der Selbsterkenntnis (nach Xen. mem. IV, 2). 5. Worin gleichen sich die Charaktere des Götz und Egmont und worin unterscheiden sie sich? Klassenarbeit. 6. Warum erscheint vielen das Leben so kurz? Im Anschluss an das Lesestück von Reinhard, Die fliehende Zeit. 7. Wodurch werden die Pläne Wallensteins anscheinend gefördert? Nach den Piccolomini von Schiller. Klassenarbeit. 8. Wie ist Max Piccolomini gegen seinen Vater gesinnt?

3. **Latein.** Sallust. bell. Jugurth. Verg. Aen. VII, 31—640; IX, 176—449; X, 260—361, 755—908. Ecl. 1, 5, 9. Liv. XXIII. — 4. **Griechisch.** Xen. memorab. I, c. 1 u. 2 § 1—29, 38—64, c. 6; II, 1, 3, 4, 6 § 1—14; III, 6, 7; IV, 1, 2. Hom. Odyss. VII, 1—17, 84—225, 334—347; IX; X, 1—322, 349—454, 487—574; XII; XIII, 1—184; XVII. 166—491; XXI; XXII; XXIII, 152—287. Herodot VII, 1, 8—11, 19—30, 32—41, 60, 87—89, 100—105, 127—169, 172—238. — 5. **Französisch.** Reclus, En France. — 6. **Englisch.** Tendering: Ausspracheregeln, Laut- und Formenlehre. Grammatik und Sprechübungen im Anschluss an das Gelesene. Übungsstücke 1—12. Schriftl. Übungen. — 7. **Hebräisch.** Schrift-, Laut- u. Formenlehre, die letztere bis zu den verb. med. gem. Übersetzungen aus Vosen-Kaulen. — 8. **Geschichte.** Griechische und römische Geschichte. — 9. **Mathematik.** Die Lehre von den Potenzen, Wurzeln, Logarithmen und Gleichungen, einschl. der quadratischen mit mehreren Unbekannten. Arithmetische und geometrische Reihen. Abschluss der Aehnlichkeitslehre. Ebene Trigonometrie. — 10. **Physik.** Wärmelehre, Magnetismus, Elektrizität, Wiederholung der chemischen und mineralogischen Grundbegriffe.

Unter-Secunda. — 1. **Christliche Religionslehre.** a) Für die katholischen Schüler: Populäre Apologetik. — b) Für die evangelischen Schüler vereint mit OII. — 3. **Deutsch.** Jungfrau von Orleans, Minna von Barnhelm, Hermann und Dorothea.

Die Themata der Aufsätze waren: 1. Welche Eigenschaften Johanna treten uns in Schillers Prologe zur Jungfrau von Orleans entgegen? 2. Wenn die Not am höchsten, ist Gottes Hilfe am nächsten. 3. Welche Schäden deckt Cicero in seiner Rede „De imperio Cn. Pompei“ bezüglich der römischen Kriegsführung auf? 4. Welche Gegensätze zeigen Johanna und die Königin Isabeau als Friedensstifterinnen? 5. Die Kämpfe der Jungfrau von Orleans, nach Schiller (Klassenarbeit). 6. Das Leben ein Kampf. 7. Der Mithridatische Krieg kann nur von Pompejus beendet werden. Nach Cic. 8. Worin besteht die Lektion, die Minna von Barnhelm dem

Major von Tellheim erteilt? 9. Die Gründe, welche Tellheim bestimmen, seine Verlobung mit Minna aufzuheben, vom Standpunkte des Tellheim und des Fräuleins aus beleuchtet. 10. Prüfungsarbeit.

3. **Latein.** Cicero, De imp. Cn. Pompei. Cat. I, III. Verg. Aen. I, 1—642; II, 1—297, IV, 226—595; V, 1—71; XII, 554—790, 887—952. Liv. XXI, 1—15, 21—22, 26—46, 52—57. — 4. **Griechisch.** Hom. Od. I, 1—387; II, 1—128; V, 43—115, 228—493; VI. Xen. Hell. I, c. 4 § 8—23, c. 5, 6, 7; II, c. 1 § 10—32, c. 2 § 1—23. Xen. Anab. III; mit Weglassung von I § 26—47 u. c. 3; IV, mit Weglassung von Cap. 3, 6, 7 § 1—18 und c. 8. — 5. **Französisch.** Barante, Jeanne d'Arc. — 6. **Geschichte.** Deutsche und preussische Geschichte vom Regierungsantritt Friedrichs d. Gr. bis zur Gegenwart. — 7. **Erdkunde.** Wiederholung der Erdkunde Europas. — 8. **Mathematik.** Gleichungen einschliesslich quadratischer mit einer Unbekannten. Potenz mit gebrochenen und negativen Exponenten. Rechnen mit fünfstelligen Logarithmen. Berechnung von Inhalt und Umfang des Kreises. Trigonometrische Berechnung rechtwinkliger und gleichschenkliger Dreiecke. Die einfachen Körper nebst Berechnungen von Kantenlängen, Oberflächen und Inhalten. — 9. **Physik.** Magnetismus, Elektrizität, die wichtigsten chemischen Erscheinungen nebst Besprechung einzelner wichtiger Mineralien und der einfachsten Kristallformen. Akustik. Einfache Abschnitte aus der Optik.

Ober-Tertia. — 1. **Christliche Religionslehre.** a) Für die katholischen Schüler: Die Glaubenslehre vom hl. Buss sakramente bis zu Ende. — Kirchengeschichte von Gregor VII. bis zu Ende. — Die Sittenlehre. — Lat. Kirchenhymnen. b) Für die evangelischen Schüler: Sommer: Bergpredigt. Gleichnisse. Winter: Kirchengeschichte in Lebensbildern von Luther an. Katechismus. Lieder. — 2. **Deutsch.** Schillers Lied von der Glocke und Wilhelm Tell. — 3. **Latein.** Caes. b. G. I. V, 24—58. VI. VII. Ovid. Metam. VIII, 620—724. III, 1—137. VIII, 157—265. VI, 146—312. 4. **Griechisch.** Xenoph. Anab. I. II. — 5. **Französisch.** Bruno, Tour de la France. — 6. **Geschichte.** Deutsche Geschichte vom Ausgange des Mittelalters bis zum Tode Friedrichs d. Gr., insbesondere brandenburgisch-preussische Geschichte. — 7. **Erdkunde.** Wiederholung der physischen Erdkunde Deutschlands. Die deutschen Kolonien. 8. **Mathematik.** Gleichungen ersten Grades mit einer und mit mehreren Unbekannten. Potenzen mit positiven, ganzzahligen Exponenten. Wurzelgrössen. Kreislehre 2. Teil. Sätze über Flächengleichheit. Anfangsgründe der Ähnlichkeit. — 9. **Naturwissenschaft.** Der Mensch und dessen Organe. Mechanische Erscheinungen. Das Wichtigste aus der Wärmelehre.

Unter-Tertia. Coetus 1 u. 2. 1. **Christliche Religionslehre.** a) Für die katholischen Schüler: Die Glaubenslehre bis zum hl. Sakramente der Busse excl. — Kirchengeschichte von Anfang bis Gregor VII. — Kirchenlieder. b) Für die evangelischen Schüler vereinigt mit Ober-Tertia. — 2. **Deutsch.** Gebrauch der Modi und Tempora. Die wichtigsten der deutschen Sprache eigentümlichen Gesetze. Behandlung poetischer und prosaischer Lesestücke. — 3. **Latein.** Caesar b. g. I, 1—30 II. III. IV. Wiederholung der Kasuslehre, die Modus- und Tempuslehre. — 4. **Griechisch.** Regelmässige Formenlehre bis zum verbum liquidum einschl. — 5. **Französisch.** Wiederholung der regelmässigen Konjugation. Einübung der unregelmässigen Verba. — 6. **Geschichte.** Überblick über die weströmische Kaisergeschichte von Augustus an; deutsche Geschichte bis zum Ausgange des Mittelalters. — 7. **Erdkunde.** Wiederholung der politischen Erdkunde Deutschlands; physische und politische Erdkunde der aussereuropäischen Erdteile ausser den deutschen Kolonien. — 8. **Mathematik.** Grundrechnung mit absoluten Zahlen. Parallelogramme. Erster Teil der Kreislehre. — 9. **Naturbeschreibung.** Beschreibung einiger schwierigeren Pflanzenarten zur Ergänzung der Erkenntnisse in Formenlehre, Systematik und Biologie. Die wichtigsten ausländischen Nutzpflanzen. Einiges aus der Anatomie und Physiologie der Pflanzen, sowie über Kryptogamen und Pflanzenkrankheiten. Überblick über das Tierreich. Grundbegriffe der Tiergeographie.

Quarta. Coetus 1 u. 2. 1. **Christliche Religionslehre.** a) Für die katholischen Schüler: Geschichte des neuen Testaments bis zu Ende. Geographie von Palästina. Drittes Hauptstück von den Gnadenmitteln. Das Kirchenjahr. — b) Für die evangelischen Schüler: Einteilung der

Bibel. Lesung wichtiger Abschnitte des Alten und Neuen Testaments. Erklärung und Einprägung des 3. Hauptstückes des Katechismus. Einprägung von 4 Kirchenliedern. — 2. **Deutsch.** Der zusammengesetzte Satz. Die Kasuslehre. Wortbildungslehre an typischen Beispielen. Rechtschreibübungen und freies Nacherzählen. Lesen der ausgewählten Gedichte und Prosastücke des Lesebuches. — 3. **Latein.** Lebensbeschreibungen berühmter Männer der griechischen und römischen Geschichte aus dem Lesebuche. Cornel. Nepos, Pelopidas, Aristides, Iphicrates, Chabrias, Hamilcar, Themistocles. Wiederholung der Formenlehre. Kasuslehre. Mündliche und schriftliche Übersetzungen. — 4. **Französisch.** Sprech-, Lese- und Übersetzungsübungen. Regelmässige Konjugation, avoir und être (nur Indikativ); Teilartikel, Deklination, Adjektiv-Flexion und Steigerung; Grundzahlen. — 5. **Geschichte.** Übersicht über die griechische Geschichte bis zum Tode Alexanders d. Gr. nebst Ausblick auf die Diadochenreiche. Übersicht über die römische Geschichte bis zum Tode des Augustus. — 6. **Erdkunde.** Physische und politische Erdkunde von Europa ausser Deutschland, insbesondere der um das Mittelmeer gruppierten Länder. — 7. **Mathematik und Rechnen.** Lehre von den Geraden, Winkeln und Dreiecken. Dezimalrechnung. Einfache und zusammengesetzte Regeldetri mit ganzen Zahlen und Brüchen. — 8. **Naturbeschreibung.** Vergleichende Beschreibung verwandter Arten und Gattungen von Blütenpflanzen. Übersicht über das natürliche Pflanzensystem. Lebenserscheinungen der Pflanzen. Niedere Tiere mit besonderer Berücksichtigung der Insekten.

Quinta. Coetus 1 und 2. **Christliche Religionslehre.** a) Für die katholischen Schüler: Das neue Testament bis zum Tode des Herrn. Das 2. Hauptstück des Katechismus. — b) Für die evangelischen Schüler: Biblische Geschichte des neuen Testaments. Erklärung und Einprägung des 2. Hauptstückes des Katechismus. Vier Kirchenlieder. — 2. **Deutsch.** Der einfache und erweiterte Satz. Zusammengesetzter Satz. Rechtschreib- und Interpunktions-Übungen. Mündliches Nacherzählen, erste Versuche im schriftlichen Nacherzählen. Lesen der ausgewählten Gedichte und Prosastücke. — Erzählungen aus der sagenhaften Vorgeschichte der Griechen und Römer. — 3. **Latein.** Die Deponentia, die unregelmässige Formenlehre. Mündliche und schriftliche Übersetzungen. — 4. **Erdkunde.** Physische und politische Erdkunde Deutschlands. — 5. **Rechnen.** Teilbarkeit der Zahlen. Gemeine Brüche. Aufgaben der Regeldetri. Die deutschen Masse, Gewichte und Münzen. — 6. **Naturbeschreibung.** Vollständige Kenntnis der äusseren Organe der Blütenpflanzen im Anschluss an die Beschreibung und Vergleichung verwandter, gleichzeitig vorliegender Arten. Beschreibung wichtiger Wirbeltiere nebst Mitteilungen über ihre Lebensweise, ihren Nutzen oder Schaden. — 7. Übungen im Schön- und Schnellschreiben.

Sexta. Coetus 1 und 2. 1. **Christliche Religionslehre.** a) Für die katholischen Schüler: Die täglichen Gebete. Das 1. Hauptstück des Katechismus. Biblische Geschichte des alten Testaments. b) Für die evangelischen Schüler: Biblische Geschichte des alten Testaments. Das 1. Hauptstück des Katechismus. Vier Kirchenlieder. — 2. **Deutsch.** Redeteile und Glieder des einfachen Satzes. Unterscheidung der starken und schwachen Flexion. Rechtschreibübungen in wöchentlichen Diktaten. Lesen der ausgewählten Gedichte und Prosastücke. Mündliches Nacherzählen. — Lebensbilder aus der vaterländischen Geschichte, wobei von Gegenwart und Heimat ausgegangen wird. — 3. **Latein.** Regelmässige Formenlehre mit Ausschluss der Deponentia. Mündliche und schriftliche Übersetzungen. — 4. **Erdkunde.** Grundbegriffe der physischen und mathematischen Erdkunde in Anlehnung an die nächste örtliche Umgebung. Erste Anleitung zum Verständnis des Reliefs, des Globus und der Karten. Oro- und hydrographische Verhältnisse der Erdoberfläche im allgemeinen und nach denselben Gesichtspunkten Bild der engeren Heimat. — 5. **Rechnen.** Wiederholung der Grundrechnungen mit ganzen Zahlen, unbenannten und benannten. Die deutschen Masse, Gewichte und Münzen nebst Übungen in der dezimalen Schreibweise und den einfachsten dezimalen Rechnungen. — 6. **Naturbeschreibung.** Beschreibung vorliegender Blütenpflanzen; in Anschluss daran Erklärung der Formen und Teile der Wurzeln, Stengel,

Blätter, Blüten, leicht erkennbaren Blütenstände und Früchte. Beschreibung wichtiger Säugetiere und Vögel in Bezug auf Gestalt, Farbe und Grösse nebst Mitteilungen über ihre Lebensweise, ihren Nutzen oder Schaden. — 7. Übungen im Schönschreiben.

Sämtliche Schüler der beiden christlichen Konfessionen genossen den an der Anstalt erteilten Religionsunterricht; ein Antrag auf Dispensation hat nicht stattgefunden.

4. Jüdischer Religionsunterricht.

Prima: Wiederholung der nachbiblischen Geschichte von der Zerstörung des zweiten Tempels bis zum Abschluss des Gaonats. Ausführliche Behandlung der wichtigsten Zeitabschnitte. Die Sittenlehre im jüdischen Schrifttum. Die jüdischen Religionsphilosophen des Mittelalters unter besonderer Berücksichtigung des Kusari. Lektüre von Hiob. Gebete und ihre Entstehung. — **Sekunda:** Jüdische Geschichte von Maimonides bis Mendelssohn. Gott und seine Eigenschaften; Pflichten gegen den Nebenmenschen. Ausgewählte Stücke aus den drei grossen Propheten. **Tertia:** Jüdische Geschichte von den Makkabäern bis Maimonides. Pflichten gegen Gott und gegen uns selbst. Die Propheten, ihre Berufung und Weihe. **Quarta:** Biblische Geschichte von der Königszeit bis zu den Makkabäern. Grundzüge der Pflichtenlehre. Die zehn Gebote und die aus ihnen folgenden Lehren. **Quinta:** Biblische Geschichte vom Tode Mosis bis zum König Salomo. Sabbath, Fest- und Fasttage. Religiöse Gebräuche. **Sexta:** Biblische Geschichte von der Schöpfung bis zum Tode Mosis. Die Glaubenslehre.

5. Technischer Unterricht.

1. **Zeichnen.** Den facultativen Unterricht im Zeichnen besuchten aus Prima 2, aus OII 3, aus UII 13, im ganzen 18 Schüler. — **Ober-Tertia** und **Unter-Tertia:** Umrisszeichnen nach einfachen Modellen, plastischen Ornamenten und anderen körperlichen Gegenständen. — **Quarta** und **Quinta:** Zeichnen ebener krummliniger bzw. geradliniger ebener Gebilde.

2. **Singen.** Die besseren Sänger aus allen Klassen wurden vereinigt, um in vierstimmigem Chore Motetten, Hymnen und Chöre einzuüben. — **Quinta:** Taktarten, Intervalle, Tonarten. Treffübungen. Zweistimmige Lieder. — **Sexta:** Notensystem, Schlüssel, Tonleiter, Vorsetzungszeichen. Treffübungen. Ein- und zweistimmige Lieder.

3. **Turnen.** Die Anstalt wurde im Sommer von 444, im Winter von 425 Schülern besucht. Von diesen waren befreit

	vom Turnunterricht überhaupt	von einzelnen Übungsarten
auf Grund ärztlichen Zeugnisses	im S. 37, im W. 41	im S. 1, im W. 1
aus anderen Gründen		
Zusammen	im S. 37, im W. 41	im S. 1, im W. 1
also von der Gesamtzahl der Schüler:	im S. $8\frac{1}{3}\%$, im W. $9\frac{3}{5}\%$	im S. $0,2\%$, im W. $0,2\%$

Es bestanden bei 13 getrennt zu unterrichtenden Klassen sechs Turnabteilungen, deren Stärke folgende Tabelle veranschaulicht.

No.	Abteilungen	Sommer 1895	Winter 1895/6
1	OI, UI, OII	57	55
2	UII, ein Teil der OIII	62	54
3	ein Teil der OIII, UIII ¹ , UIII ²	79	74
4	IV ¹ , IV ²	66	65
5	V ¹ , V ²	65	62
6	VI ¹ , VI ²	77	74
	zusammen	406	384

Insgesamt waren für den Turnunterricht wöchentlich 18 Stunden angesetzt.

Da die Wintereinrichtung des Turnplatzes im Gymnasialhofe während des Sommers 1895 noch nicht ausgeführt werden konnte, so musste während des ganzen Schuljahres in der auf dem Gymnasialhofe gelegenen Turnhalle geturnt werden. Nur die Frei- und Ordnungsübungen wurden im Sommer bei günstiger Witterung auf dem Schulhofe ausgeführt. Auch ist im Winter an zwei Nachmittagen von den Schülern statt des Turnens das Schlittschuhlaufen geübt worden.

Allen Schülern wurde während der Sommermonate an den freien Nachmittagen, Mittwoch und Sonnabend, Gelegenheit geboten, Bewegungsspiele zu üben. Das Königl. Bataillon des Infanterie-Regimentes „von Keith“ hatte zu diesem Zwecke den an der Scharleyer Chaussee gelegenen kleinen Exerzierplatz in höchst dankenswerter Bereitwilligkeit zur Verfügung gestellt. Die Ausstattung des Spielplatzes mit dem erforderlichen Spielapparat, Fussbällen, Schleuderbällen, Schlagbällen, Kricket, Fahnenstangen, übernahmen freundlichst die Herren Generaldirektor Erbs, Stadtrat Przikling, prakt. Arzt Dr. med. Koziol und Kaufmann Kaller, denen auch an dieser Stelle der verbindlichste Dank ausgesprochen wird. Die Aufsicht und Leitung führten der Direktor, Hilfslehrer Menthel und Oberlehrer Beschorner.

6. Zusammenstellung der beim Unterrichte gebrauchten Lehrbücher.

1. **Christliche Religionslehre.** a) katholische: Diöcesan-Katechismus VI-IV. — Schusters Biblische Geschichte VI-IV. König, Handbuch für den kath. Religionsunterricht. III. König, Lehrbuch für den kath. Religionsunterricht. II, I. — b) evangelische: Wendel, Katechismus. Wendel Biblische Geschichte. — 2. **Deutsch.** Schwarz, Leitfaden. VI bis III. Buschmann, Lesebuch, 1. Abt., VI, V; 2. Abt., IV, III. Deyks-Kiesel, Lesebuch, II, I. 3. **Latein.** Ellendt-Seyffert, Grammatik, VI bis I. Ostermann, Übungsbuch, VI bis III, Säfte, Aufgaben, II. — 4. **Griechisch.** Gerth, Schulgrammatik, III. Koch, Schulgrammatik, II, I. Wesener, Elementarbuch, III. Böhme, Aufgaben II. — 5. **Französisch.** Ploetz-Kares, Kurzer Lehrgang der franz. Sprache. Elementarbuch Ausgabe B. IV. UIII. Sprachlehre. 3. Auflage OIII—I. Übungsbuch Ausg. B. OIII—I. — 6. **Englisch.** Tendering, Kurzgefasstes Lehrbuch der englischen Sprache. 7. **Hebräisch.** Vosen-Kaulen, Anleitung. OII, I. — 8. **Geschichte und Erdkunde.** Stein, Lehrbuch der Geschichte. OII, I. Pütz-Cremans, Grundriss der deutschen Geschichte III. UII. Pütz-Cremans, Leitfaden der preussischen Geschichte. III. UII. Pütz-Cremans, Grundriss der alten Geschichte IV. von Seidlitz, Geographie, Ausgabe D. V, Ausgabe B. IV—UII. — 9. **Mathematik und Rechnen.** Kambly, Elementar-Mathematik. IV—I. Gauss Logarithmentafeln. II. I. Schellen, Aufgaben für das Rechnen. VI—IV. — 10. **Physik.** Trappe, Schulphysik. III—I. 11. **Naturbeschreibung.** Schilling, Kleine Naturgeschichte. — 12. **Gesang.** Küntzel, Liedersammlung. VI, V. — 13. **Jüdischer Religionsunterricht.** Herxheimer, Glaubens- und Pflichtenlehre. Levy, Bibl. Geschichte.

II. Verordnungen der vorgesetzten Behörden.

Breslau, den 11. April 1895. Das Königliche Provinzial-Schul-Kollegium genehmigt die Verteilung der Unterrichtsstunden.

Breslau, den 13. April 1895. Dasselbe genehmigt die Übertragung des facultativen Unterrichts im Englischen in OII und UI an den Kandidaten Funke.

Breslau, den 23. April 1895. Dasselbe überweist der Anstalt den Kandidaten Heinrich Nickel zur unentgeltlichen Beschäftigung.

Breslau, den 26. April 1895. Dasselbe teilt den Ministerial-Erlass vom 1. April 1895 mit, wonach beim Turnunterricht der „Leitfaden für den Turnunterricht in den Preussischen Volksschulen von 1895“ in Gebrauch zu nehmen ist.

Breslau, den 1. Mai 1895. Dasselbe teilt den Ministerial-Erlass vom 17. April 1895 mit, wodurch bestimmt wird, dass an den Geburtstagen Seiner Majestät des Kaisers und Königs,

Ihrer Majestät der Kaiserin und Königin, Ihrer Majestät der Kaiserin und Königin Wittve Friedrich, Seiner Kaiserlichen und Königlichen Hoheit des Kronprinzen und am 2. September bei den Gebäuden der staatlichen höheren Lehranstalten die Flaggen gehisst werden sollen.

Breslau, den 20. Mai 1895. Dasselbe teilt den Ministerial-Erlass vom 24. April 1895, betreffend die Feier des Reformationsfestes in den Schulen, mit.

Breslau, den 18. Juni 1895. Dasselbe teilt den Ministerial-Erlass vom 5. Juni 1895 mit, wodurch die Ermächtigung, nach erfolgter Versetzung in die Obersecunda vorläufige Bescheinigungen über die bestandene Abschluss- und Entlassungsprüfung auszustellen, auf solche Fälle ausgedehnt wird, in denen durch die Berufswahl eines die Schule verlassenden Schülers ein solches Abweichen von der Regel gerechtfertigt wird.

Breslau, den 25. Juni 1895. Dasselbe bestimmt, dass während des Jahres mehrere Male seitens des Direktors und Ordinarius die Schüler vor der Führung und dem Gebrauch von Schiesswaffen gewarnt und auf die sie hierbei treffenden Strafen hingewiesen werden.

Breslau, den 25. Juli 1895. Dasselbe bringt die Befolgung der Verfügung vom 21. Juni 1892 wegen Kürzung des Unterrichts an heissen Tagen in Erinnerung.

Breslau, den 14. August 1895. Dasselbe giebt Kenntnis von der Wahl des wissenschaftlichen Hilfslehrers Menthel zum Oberlehrer in Patschkau und der Bestätigung dieser Wahl und ordnet die Entlassung desselben an.

Breslau, den 30. Oktober 1895. Dasselbe setzt die Ferien für das Jahr 1896 wie folgt fest: Ostern 1896: Schulschluss: Dienstag, den 31. März; Schulanfang: Mittwoch, den 15. April. — Pfingstferien: Schulschluss: Freitag, den 22. Mai; Schulanfang: Donnerstag, den 28. Mai. — Sommerferien: Schulschluss: Mittwoch, den 15. Juli; Schulanfang: Dienstag, den 18. August. — Michaelisferien: Schulschluss: Freitag, den 25. September; Schulanfang: Mittwoch, den 7. Oktober. — Weihnachtsferien: Schulschluss: Dienstag, den 22. Dezember; Schulanfang: Donnerstag, den 7. Januar 1897.

Breslau, den 1. November 1895. Dasselbe teilt mit, dass der Herr Minister die Kgl. Provinzial-Schulkollegien ermächtigt habe, auf Antrag der Direktoren der Gymnasien und Realgymnasien in den drei obersten Klassen die für das Lateinische festgesetzten Wochenstunden um je eine zu erhöhen. Ausserdem wird zur Erleichterung der Lehraufgabe der Ober-Secunda bestimmt, dass die alte Geschichte nur bis zum Tode des Augustus behandelt und die Zeit von da ab bis zum Untergange des weströmischen Reiches noch der Lehraufgabe der Unterprima zugewiesen werde.

Breslau, den 3. Dezember 1895. Dasselbe teilt mit, dass Seine Majestät der Kaiser und König mittels Allerhöchsten Erlasses vom 30. Oktober d. J. zu genehmigen geruht haben, dass am 18. Januar 1896, dem 25jährigen Gedenktage der Proklamierung des deutschen Reiches, in allen Schulen des Landes eine allgemeine Schulfeyer veranstaltet werde.

Breslau, den 11. Dezember 1895. Dasselbe teilt den Ministerial-Erlass vom 26. November 1895, betr. den Nachweis der wissenschaftlichen Vorbildung zur Apothekerlaufbahn, mit.

Breslau, den 9. Januar 1896. Dasselbe genehmigt die Einführung von Bardey, Methodisch geordnete Aufgabensammlung. 21. Auflage. Leipzig 1895.

Breslau, den 10. Januar 1896. Dasselbe verfügt: Es ist wiederholt vorgekommen, dass Schüler der Untersecunda höherer Lehranstalten teils mit, teils ohne Vorwissen der betreffenden Direktoren behufs Erlangung des Zeugnisses über die wissenschaftliche Befähigung für den einjährig-freiwilligen Dienst sich der Prüfung vor einer Königlichen Prüfungskommission für Einjährig-Freiwillige unterzogen haben, ohne die Schule zu verlassen, in einem Falle sogar unter Verzichtleistung auf die Teilnahme an der unmittelbar bevorstehenden Abschlussprüfung. Allerdings kommt nach den Bestimmungen der Wehrordnung bei der Zulassung junger Leute zur Prüfung vor den Königlichen Prüfungskommissionen für Einjährig-Freiwillige nicht in Frage, ob die sich meldenden Prüflinge noch Schüler einer höheren Lehranstalt sind oder nicht, die Schulverwaltung muss aber Wert darauf legen, dass einer willkürlichen Durchbrechung der für diese Schulen vorgeschriebenen Ordnungen wirksam entgegengetreten wird. Schüler einer Untersecunda, die es vorziehen, die wissenschaftliche Befähigung für den einjährig-freiwilligen Dienst durch Ablegung der Prüfung vor einer Departements-Prüfungs-Kommission nachzuweisen, geben schon durch ihre Anmeldung bei einer solchen zu erkennen, dass sie auf die andere Art des Nach-

weises, die Beibringung der erforderlichen Schulzeugnisse, verzichten und die Beurteilung ihrer Leistungen seitens der Schule bedeutungslos zu machen versuchen wollen. Mit Rücksicht hierauf weisen wir die Herren Direktoren der höheren Lehranstalten auf Veranlassung des Herrn Ministers vom 24. Dezember 1895 — UII 2972 — hierdurch an, in Zukunft nach folgenden Gesichtspunkten zu verfahren:

1. Beabsichtigt ein Schüler der Anstalt, sich der Prüfung vor einer Kgl. Prüfungskommission für Einjährig-Freiwillige zu unterziehen, so hat er davon seinem Direktor rechtzeitig Anzeige zu machen, dieser aber in jedem einzelnen Falle sorgsam zu prüfen, ob ein solches Verfahren durch besonders zwingende Verhältnisse gerechtfertigt und das Verbleiben des Schülers auf der Anstalt unbedenklich ist, oder ob im Interesse der Schulzucht darauf gedrungen werden muss, dass er nach Ausführung seines Vorhabens die Schule sofort verlässt.
2. Unterzieht sich in Zukunft ein Schüler ohne Vorwissen des Direktors der Prüfung vor einer Kgl. Prüfungskommission für Einjährig-Freiwillige, so ist er von der Schule zu entlassen.
3. Der Wiedereintritt in eine höhere Lehranstalt ist Schülern, die nach Massgabe der Bestimmungen unter 1 und 2 die Schule verlassen mussten, erst mit dem Beginn des neuen Schuljahres zu gestatten, und zwar ist dabei auf das Ergebnis der vor der Kgl. Prüfungskommission für Einjährig-Freiwillige abgelegten Prüfung keinerlei Rücksicht zu nehmen, sondern lediglich nach den Bestimmungen zu verfahren, die für die Aufnahme neuer Schüler — namentlich auch betreffs der Klassenstufe — massgebend sind.

Breslau, den 11. Januar 1896. Dasselbe verfügt: Seine Majestät der Kaiser und König haben Allernädigst zur Förderung des volkstümlichen Werkes „Der Krieg gegen Frankreich und die Einigung Deutschlands“ von Theodor Lindner zum Zwecke der Verteilung in Schulen und in der Armee eine Summe von 25000 Mk. zu bewilligen geruht. Im Hinblick hierauf hat der Herr Minister der geistlichen pp. Angelegenheiten angeordnet, dass von diesem Werke je 3 Exemplare an die höheren Schulen in der Art verteilt werden, dass je ein Exemplar, falls die Anstaltsbibliotheken ein solches noch nicht besitzen, den letzteren einzuverleihen ist und die übrigen zur Anerkennung besonders tüchtiger Leistungen unter Hinweis auf die Allerhöchste Bewilligung als Geschenk an einzelne Schüler zu überweisen sind.

Breslau, den 17. Januar 1896. Dasselbe teilt die Ministerialverfügung vom 16. Januar 1896 mit, wonach gemäss Allerhöchsten Erlasses vom 13. Januar die Beleuchtung der fiskalischen Gebäude am 18. Januar d. J. aus Anlass der Gedenkfeier der Neubegründung des Deutschen Reiches für Rechnung des Staates erfolgen soll, und das Königliche Staatsministerium beschlossen hat, dass an demselben Tage die öffentlichen Gebäude auch zu flaggen haben.

Breslau, den 29. Februar 1896. Dasselbe überträgt mit Genehmigung des Herrn Unterrichtsministers vom 18. d. Mts. die Kassen- und Rechnungsführung am Gymnasium definitiv vom 1. Februar d. J. ab dem Oberlehrer Jahn.

III. Chronik.

Das Schuljahr ward Donnerstag den 18. April 1895 durch feierlichen Gottesdienst eröffnet.

Se. Durchlaucht der Herr Oberpräsident Fürst von Hatzfeld beehrte am Dienstag den 23. April 1895 vormittags um 8 Uhr in Begleitung des Herrn Regierungs-Präsidenten Dr. v. Bitter das Gymnasium mit seinem Besuche. Nach dem Vortrage zweier Lieder seitens des Gesangschores des Gymnasiums und der Vorstellung des Lehrerkollegiums in der Aula wohnten Se. Durchlaucht einige Zeit dem Unterrichte in der Oberprima bei.

Am 29. Oktober 1895 revidierte der vortragende Rat im Kgl. Ministerium der geistlichen pp. Angelegenheiten Herr Geheimer Ober-Regierungsrat Dr. Köpke die Anstalt und besuchte den Unterricht in allen Klassen.

Am 13. November 1895 stattete der Kgl. Provinzial-Schulrat Herr Dr. Meinertz dem Gymnasium einen kurzen Besuch ab und wohnte dem Unterrichte in einer Klasse bei. Sodann

unterzog derselbe vom 27. bis 29. November 1895 das Gymnasium einer eingehenden Revision und teilte in einer Schlusskonferenz die von ihm gemachten Beobachtungen dem Lehrerkollegium mit.

Am Schluss des vorigen Schuljahres beendigte der Kandidat Gugler das vorgeschriebene Probejahr und verliess die Anstalt. Während des Schuljahres 1895/96 war der Kandidat des höheren Schulamtes Heinrich Nickel dem Gymnasium zur unentgeltlichen Beschäftigung überwiesen. Der Kandidat Funke, der schon im Schuljahre 1894/5 den fakultativen englischen Unterricht in OII erteilt hatte, wurde auch mit demselben Unterrichte in UI betraut; ausserdem wurden ihm vom 10. Juni 1895 ab je 3 St. Französisch in den beiden Abteilungen der Unter-Tertia übertragen.

Der wissenschaftliche Hilfslehrer Menthel wurde im August 1895 als Oberlehrer an das städtische Gymnasium in Patschkau berufen und zur Übernahme seiner neuen Stellung am 18. August entlassen. Er war Ostern 1888 dem hiesigen Gymnasium zur Beschäftigung überwiesen worden. Seitdem wurde er wiederholt zu kürzeren oder längeren Vertretungen herangezogen und bekleidete seit dem 28. Mai 1894 eine etatsmässige wissenschaftliche Hilfslehrerstelle. Bei seinen Amtsgenossen wie bei seinen Schülern wird er stets in freundlicher und achtungsvoller Erinnerung bleiben.

An seine Stelle trat zunächst vom 23. August 1895 ab der Kandidat des höheren Schulamtes Hugo Michnik. Derselbe übernahm 3 St. Mathematik und 2 St. Naturwissenschaft in OIII, 3 St. Mathematik und 2 St. Naturbeschreibung in UIII¹, 4 St. Rechnen und 2 St. Naturbeschreibung in V¹, 2 St. Naturbeschreibung in IV², 4 St. Mathematik und 2 St. Naturbeschreibung in IV¹ samt dem Ordinariate dieser Klasse, während dem Oberlehrer Beschorner das Ordinariat der V² mit 4 St. Rechnen und 2 St. Naturbeschreibung, sowie der Unterricht in UII mit 4 St. Mathematik und 2 St. Physik und je 3 St. Turnen in VI, IV, III, II, I übertragen wurden.

Zum 1. Oktober 1895 wurde der wissenschaftliche Hilfslehrer Michnik an das Königl. Gymnasium zu Neisse versetzt, an seine Stelle aber der Kandidat des höheren Schulamtes Schitting in die etatsmässige Hilfslehrerstelle berufen. Während Oberlehrer Beschorner wieder seinen früheren lehrplanmässigen Unterricht übernahm, wurde dem Hilfslehrer Schitting derselbe Unterricht zugewiesen, der früher von dem Hilfslehrer Menthel erteilt worden war.

Prof. Dr. Holleck erkrankte am 27. Mai. Die Vertretung wurde in der Weise ermöglicht, dass die beiden Abteilungen der Unter-Tertia für den lateinischen und griechischen Unterricht in je 4 Stunden kombiniert wurden, der Direktor 4 St. Latein in OI und 2 St. Geschichte in UII, Oberlehrer Honika 2 St. Latein und 2 St. Griechisch in OI, Oberlehrer Rotter 4 St. Griechisch in OI, Oberlehrer Schmidt 5 St. Latein in UI übernahm, Oberlehrer Warnatsch 1 St. in UI für den deutschen Unterricht verwandte und Oberlehrer Freundt 1 St. Erdkunde in UII, Oberlehrer Jahn 1 St. Erdkunde in UIII² erteilte. Vom 17. Juni v. J. ab konnte Professor Dr. Holleck seinen Unterricht in OI wieder übernehmen; mit dem 24. Juni trat er in den vollen Unterricht wieder ein. Derselbe war sodann vom Königl. Provinzial-Schulkollegium zur vollen Herstellung seiner Gesundheit im Anschluss an die Sommerferien vom 14. bis 21. August v. J. beurlaubt. Seine Vertretung war in gleicher Weise wie während seiner Erkrankung geordnet. Am 25. September war Prof. Dr. Holleck zu einer Familienfeier beurlaubt.

Oberlehrer Dr. Albrecht war vom 26. Juni bis 2. Juli erkrankt. Durch Kombination der beiden Abteilungen der Unter-Tertia in einigen Stunden und durch Heranziehung des Oberlehrer Dr. Warnatsch mit 4 St., des Oberlehrer Rotter mit 4 St., der Oberlehrer Freundt und Jahn mit 2 St. und durch Übernahme von 2 St. seitens des Direktors war es möglich geworden, die 24 wöchentlichen Stunden des Erkrankten zu vertreten.

Oberlehrer Honika war vom 20. bis 22. Mai, vom 16. November bis zu den Weihnachtsferien v. J. und vom 15. bis 29. Februar 1896 durch Krankheit ferngehalten. Vom 21. November bis zum Schulschluss wurde er durch den Kandidaten des höheren Schulamtes Kögler vertreten, den das Kgl. Provinzial-Schulkollegium zu diesem Zwecke dem Gymnasium überwiesen hatte. In der Zeit vom 15. bis 25. Februar d. J. wurde die Vertretung durch Kombinierung des Unterrichts in der Untertertia und dadurch ermöglicht, dass der Direktor, die Oberlehrer Schmidt, Dr. Warnatsch, Massny und der Hilfslehrer Schitting einzelne Stunden in Unter- und Obersecunda erteilten.

Professor Dr. Flöckner war aus Gesundheitsrücksichten im Anschluss an die Michaelisferien 3½ Wochen von der vorgesetzten Behörde beurlaubt worden. Seine Vertretung in dem

katholischen Religionsunterrichte übernahm unter Zustimmung Sr. Eminenz des Herrn Kardinal Fürstbischofs Dr. Kopp der Präfekt des hiesigen Fürstbischöflichen Knabenconviktes Herr Kohlsdorfer. So war es möglich, dass während dieser Zeit jede Klasse je eine Religionsstunde wöchentlich erhielt.

Ausserdem war Professor Skeide vom 9. bis 11. September 1895 infolge eines Trauerfalles beurlaubt. Oberlehrer Dr. Warnatsch war am 27. und 31. Januar, sowie am 1. Februar 1896, Oberlehrer Beschorner am 28. und 29. November 1895 durch Krankheit vom Unterricht ferngehalten. Hilfslehrer Funke war am 29. April 1895 und 10. Januar 1896 erkrankt, und am 17. Oktober 1895 und 14. Februar 1896 beurlaubt.

Der Bereitwilligkeit der Kollegen zur Übernahme von Vertretungen ist es zu danken, wenn der Gang des Unterrichtes von erheblichen Störungen freigeblieben ist.

Aus Anlass der 25jährigen Gedenkfeier des Tages von Sedan fand am Sonntag, den 1. September ein feierliches Hochamt mit Tedeum in der Gymnasialaula statt, an welchem die Schüler und das Lehrerkollegium teilnahmen.

Am 2. September fand ein Schulakt in der Aula statt. Die Festrede hielt Oberlehrer Professor Skeide. Am Nachmittag vereinigte sich der grösste Teil der Schüler auf dem kleinen Exercierplatze zu Turnspielen.

An den Gedenktag des 15. Juni, 18. Oktober, 9. und 21. März wurden in den einzelnen Klassen auf die Bedeutung des Tages hinweisende Ansprachen von den Lehrern gehalten.

Am 18. Januar, dem 25jährigen Gedenktage der Proklamierung des deutschen Reiches, wurde gemäss Allerhöchsten Erlasses in den einzelnen Klassen durch die Ordinarien in geeigneten Ansprachen die Bedeutung des Tages den Schülern vorgeführt. Sodann fand um 11 Uhr Vormittags in der Aula eine gemeinsame Schulfeier statt, zu der auch zahlreiche Gäste erschienen waren. Nach der Aufführung der melodramatischen Cantate „Fürs Vaterland“ von C. A. Mangold, deren Text der Festesfeier angepasst war, hielt der Direktor eine die Bedeutung des Tages würdigende Ansprache. Sodann überwies er ein Exemplar der Festrede des Generals von Mischke, gehalten bei der Enthüllung des Kaiser-Friedrich-Denkmal auf dem Schlachtfelde von Wörth, dem Ober-Primaner Albrecht Arlt als Geschenk. Unter Hinweis auf die Allerhöchste Bewilligung überreichte er sodann zur Anerkennung besonders tüchtiger Leistungen als Geschenk je ein Exemplar des Werkes „Der Krieg gegen Frankreich und die Einigung Deutschlands von Theodor Lindner“ dem Ober-Primaner Richard Horoba, dem Ober-Sekundaner Paul Lopatta und dem Obertertianer Ernst Bednara. Am Abend des 18. Januar war das Gymnasialgebäude illuminiert. Am 19. Januar fand in der Gymnasialaula ein festlicher Gottesdienst mit Tedeum statt. Aus Anlass dieser patriotischen Feier schenkte der Kaufmann Herr Hugo Przikling aus Beuthen O.-S. dem Gymnasium die grosse Ausgabe der Photogravüre von Anton von Werners „Kaiserproklamation in Versailles“ in Eichenholzrahmen. Das Bild bildet eine Zierde des Klassenzimmers der Oberprima und ein dauerndes Andenken an den Gedenktag wie an den Geber.

Am 27. Januar d. J. wurde die Feier des Allerhöchsten Geburtstages Seiner Majestät des Kaisers und Königs durch einen feierlichen Gottesdienst in der Aula eingeleitet. Um 11 Uhr wurde in der Aula unter zahlreicher Beteiligung der Königlichen und städtischen Behörden der festliche Schulakt abgehalten. Dem einleitenden Gesange folgten Deklamationen der Schüler. Die Festrede hielt Oberlehrer Freundt.

Wie früher so nahmen auch in dem abgelaufenen Schuljahre die katholischen Zöglinge der Anstalt an dem sonn- und festtäglichen Gymnasialgottesdienste teil, an dem Werktagsgottesdienste zweimal in der Woche, nämlich Mittwoch und Sonnabend. An den Communientagen fand eine Nachmittagsandacht statt. Der obligatorische Besuch des Werktagsgottesdienstes wurde während der Wintermonate ausgesetzt. Nach Beendigung des Beicht- und Communionsunterrichtes, der von Aschermittwoch bis zum Feste Christi Himmelfahrt in wöchentlich drei bis vier Stunden von dem Religionslehrer Professor Dr. Flöckner erteilt wurde, wurden an dem genannten Feste 37 Schüler zur ersten hl. Kommunion geführt. Die Mehrzahl der Schüler empfing viermal, die übrigen dreimal die hl. Sakramente der Busse und des Altars, wobei der Religionslehrer in dankenswerter Weise von der hochw. Pfarrgeistlichkeit unterstützt wurde.

Von den evangelischen Schülern wurden durch den Superintendenten und Pastor Jantzen während des Winterhalbjahres 9 vorbereitet, um am Palmsonntag konfirmiert zu werden.

IV. Statistische Mitteilungen.

Im Schuljahre 1895/6 besuchten insgesamt 448 Schüler das Gymnasium; davon sassen in OI 19, UI 29, OII 24, UII 46, OIII 42, UIII¹ 32, UIII² 33, IV¹ 37, IV² 37, V¹ 35, V² 33, VI¹ 39, VI² 42. Davon waren katholisch 290, evangelisch 76, jüdisch 82; einheimisch 210, auswärtig 238.

A. Frequenztabelle für das Schuljahr 1895/6.

	OI	UI	OII	UII	OIII	UIII ¹	UIII ²	IV ¹	IV ²	V ¹	V ²	VI ¹	VI ²	Sa.
1. Bestand am 1. Februar 1895	12	23	29	33	45	23	26	31	33	36	33	32	33	389
2. Abgang bis zum Schluss des Schuljahres 1894/5	12	1	2	3	—	3	3	1	3	1	5	—	5	39
3a. Zugang durch Versetzung zu Ostern 1895	19	26	22	38	33	25	26	30	25	28	24	—	—	296
3b. Zugang durch Aufnahme zu Ostern 1895	—	—	1	—	—	—	—	—	6	—	4	33	34	78
4. Frequenz am Anfange des Schuljahres 1895/6	19	29	24	46	40	29	32	35	35	34	31	37	38	429
5. Zugang im Sommerhalbjahr	—	—	—	—	2	3	1	1	2	1	1	1	3	15
6. Abgang im Sommerhalbjahr	1	—	1	1	3	4	—	1	2	1	—	3	2	19
7a. Zugang durch Versetzung zu Michaelis	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7b. Zugang durch Aufnahme zu Michaelis	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	1	3
8. Frequenz am Anfange des Winterhalbjahres	18	29	23	45	39	28	33	36	35	34	32	36	40	428
9. Zugang im Winterhalbjahre	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1
10. Abgang im Winterhalbjahre	—	—	—	1	—	—	4	1	—	—	1	2	3	12
11. Frequenz am 1. Febr. 1896	18	29	23	44	39	28	29	35	35	34	32	34	37	417
12. Durchschnittsalter (1. Februar 1896)	20, ₁	19, ₁₀	18, ₆	17, ₂	16, ₉	14, ₁₁	15, ₂	13, ₇	13, ₁₀	12, ₆	12, ₇	11, ₆	11, ₉	

B. Religions- und Heimatsverhältnisse der Schüler.

	Kathol.	Evangel.	Dissid.	Juden	Einheim.	Ausw.	Ausl.
1. Am Anfang des Sommerhalbjahres .	277	72	—	80	200	229	—
2. Am Anfang des Winterhalbjahres .	276	73	—	79	196	232	—
3. Am 1. Februar 1896	267	71	—	79	194	223	—

Die Abschlussprüfung haben Ostern 1895 24 Schüler, Herbst 1895 1 Schüler bestanden, von denen 3 zu einem praktischen Berufe abgingen.

Zur Herbstprüfung hatte sich ein Oberprimaner gemeldet; bei der am 5. September 1895 unter dem Vorsitze des Geheimen Regierungs- und Provinzial-Schulrates Herrn Tschackert abgehaltenen Prüfung bestand derselbe. — Zur Osterprüfung hatten sich 17 Oberprimaner gemeldet, von denen zwei zurücktraten. Bei der am 11. März unter dem Vorsitze des Provinzial-Schulrates Herrn Dr. Meinertz abgehaltenen Prüfung erhielten sämtliche Prüflinge das Zeugnis der Reife.

Lau- fende Nr.	Vor- und Zuname	Tag der Geburt	Geburtsort	Kon- fession bezw. Religion	Stand und Wohnort des Vaters	Aufenthalt auf dem Gymnasium		Erwählter Beruf
						über- haupt	in Prima	
215	von Fragstein, Konstantin	1874 8. Juli	Breslau	kathol.	Steuereinnnehmer Warmbrunn	3½ J.	2½ J.	kath. Theologie
216	Arlt, Albrecht	1877 26. Dezember	Tremessen, Kr. Mogilno	evangel.	Kgl. Kreis- Schulinspektor und Schulrat, Beuthen O.-S.	9 J.	2 J.	Rechts- wissenschaft
217	Friedländer, Salo	1874 20. Oktober	Beuthen O.-S.	jüdisch	Kaufmann, Beuthen O.-S.	11 J.	3 J.	Medizin
218	Gwosdz, Josef	1875 6. Mai	Zawadzki, Kr. G.-Strehlitz	kathol.	Wagemeister, Katharinahütte, Russ. Polen	2 J.	2 J.	Hüttenfach
219	Hiller, Karl	1875 17. Oktober	Stäblau, Kr. Kosel	kathol.	Weichensteller, Karlsruhe O.-S.	5 J.	2 J.	kath. Theologie
220	Horoba, Richard	1878 9. Dezember	Gr. Wilkowitz, Kr. Tarnowitz	kathol.	Lehrer, Gr.-Wilkowitz	8 J.	2 J.	kath. Theologie
221	Leszczyk, Karl	1876 7. September	Alt-Kosel, Kr. Kosel	kathol.	Zimmerpolier, Altkosel	5 J.	2 J.	kath. Theologie
222	Letzel, Alfons	1874 21. August	Beuthen O.-S.	kathol.	† Hausbesitzer, Beuthen O.-S.	5 J.	2 J.	Medizin
223	Lewkowitz, Julius	1876 2. Dezember	Georgenberg, Kr. Tarnowitz	jüdisch	Kaufmann, Georgenberg	7 J.	2 J.	Philosophie und Orientalia
224	Przewieslik, Paul	1874 23. Juni	Blei-Scharley, Kr. Beuthen	kathol.	Bergverw. a. D., Beuthen O.-S.	11 J.	2 J.	Rechts- wissenschaft
225	Schneider, Bruno	1875 14. September	Wilhelmsthal, Kr. Oppeln	kathol.	† Tischlermstr., Oppeln	9 J.	2 J.	Postfach
226	Schuberth, Arthur	1875 15. August	Georgshütte, Kr. Kattowitz	kathol.	Faktorei-Ver- walter, Radzionkau - Gr.	11 J.	3 J.	Bergfach
227	Spyra, Paul	1876 14. November	Rosberg, Kr. Beuthen	kathol.	Hausbesitzer, Rosberg	9 J.	2 J.	kath. Theologie
228	Steinitz, Julius	1878 9. Januar	Beuthen O.-S.	jüdisch	† Kaufmann, Beuthen O.-S.	9 J.	2 J.	Rechts- wissenschaft
229	Wolko, Eugen	1875 13. Juli	Nassadel, Kr. G.-Warten- berg.	kathol.	Lehrer, Nassadel	3 J.	2 J.	kath. Theologie
230	Wrobel, August	1874 12. Juli	Lipine, Kr. Beuthen	kathol.	† Gedinge- unternehmer, Lipine	8 J.	2 J.	kath. Theologie

Nach einer Mitteilung des Gymnasialarztes Dr. Kober sind in der Zeit vom 1. März 1895 bis 1. März 1896 376 Krankheitsfälle zur Behandlung gekommen. Die Erkrankungen betrafen in 117 Fällen chirurgische und andere äussere Krankheiten, in 109 Fällen die Atmungsorgane, in 48 Fällen die Verdauungsorgane; in 33 Fällen waren die Augen, in 30 Muskeln und Nerven, in 21 Ohren und in 18 Fällen Herz und Blut erkrankt.

V. Sammlung von Lehrmitteln.

1. Lehrerbibliothek (Oberlehrer Heinelt.)

Der Bestand betrug im vorigen Jahre 1529 Werke in 3507 Bänden
 Dazu kamen seit 21. März 1895 { a) durch Schenkung 14 „ „ 45 „
 [J.-Nr. 2524–2580] { b) durch Ankauf 14 „ „ 35 „
 Die Lehrerbibliothek zählt demnach jetzt (Ende März 1896) . . 1557 Werke in 3587 Bänden.

1. In dieser Zeit hat dieselbe zu grösstem Danke erhalten:

- a) Von dem Kgl. Prov.-Schul-Kolleg. z. Breslau:
Weinhold, K., Zum Gedächtniss des 18. Januars 1871. Rede b. d. Erinnerungs-Feier d. K. F.-W.-U. in Berl. am 18. Jan. 1896 geh. Berlin 95.
Schmoller, G., D. polit. Testament Friedrich Wilhelms I. von 1722. R. am G. Sr. M. des Kaisers und Königs in d. A. d. F.-W.-U. zu Berl. am 27. Jan. 1896 geh. Berlin 96.
Gemss, D. Schulorthogr. v. J. 1880 u. d. deutsche Presse in d. Gegenwart. Berl. 95.
- b) Von den Herren Herausgebern:
E. v. Schenckendorff u. F. A. Schmidt, Jahrbuch f. Jugend- u. Volksspiele. 4. Jg. 1895. Leipzig 95.
- c) Durch Herrn Prof. Dr. Holleck von dem Herrn Verf.:
Jaenicke, H., D. deutsche u. brand.-preuss. Gesch. Für d. m. Kl. h. L. 2. Tl. 4., verb. A. Berl. 95.
- d) Von Herrn Ober-Amtmann Lüdke in Miechowitz:
Georges, K. E., Lat.-dtsh. u. dtsh.-lat. Handwörterbuch nach I. J. G. Scheller u. G. H. Lünemann neu b. (Je) I. II. Tl. 12., bezw. 11. A. Leipzig 1861/2.
 Nouv. dictionn. franç.-alle. et alle.-fr. à l'us. des deux nations. Six éd. orig. T. I. II. A Strasb. A Paris 1804(XII)/5.
- e) Von der Kgl. Univ.-Bibl. zu Göttingen:
 Verz.d. im Lesesaale aufgest. Handbibl. Gött. 90.
- f) Von den Herren Verlegern:
Kranzfelder in Augsburg, *Nicolai (R. Stricker)* in Berlin, *Velhagen & Klasing* in Bielefeld

u. Leipzig, *F. Hirt* in Breslau, *G. D. Budeker* in Essen, *F. A. Perthes* in Gotha, *R. Budeker*, *G. Freytag*, *Renger (Gebhardt & Wilisch)*, *B. G. Teubner* in Leipzig, *E. Lambeck* in Thorn eine Anzahl Bücher ihres Verlages (34 Bände), lat. u. griech. Schulausgaben, Kommentare, Lehr- u. Lesebücher, hygien. Schriften.

2. Aus etatsmässigen Mitteln sind ausser den Fortsetzungen (23 Bd.) der in den früheren Jahresberichten erwähnten Werke und wissenschaftlichen Zeitschriften (20) für die Lehrer-Bibliothek geschafft:

- Wychgram, J.*, Schiller. Dem deutschen Volke dargestellt. Bielef. 1895. [Berl.]
Leitf. f. d. Turnunt. i. d. Pr. Volkssch. 95.
Oels, W., Pflanzenphysiol. Versuche, f. d. Sch. zgest. Braunsch. 93.
K. Gesdh.-Amt, Gesundheitsbüchlein. 5. v. A. B. 95.
Vogel, K., Am Schluss e. Jahrh. 1. Rf. I. Bd.: D. dritte franz. Republik. 1895. Stg. 95.
Wagner, W., Unsere Vorzeit. 1. 2. 3. Bd. 5. (1. 2. Bd.), v. A. Lpz. 1894. 5. 1.
Kürschner, J., Staats-, Hof- u. Komm.-Handb. d. Reichs- u. d. Einzelstaaten. 1895. Zehnte A. Eis.

Die Programm-Sammlung hat sich um die von d. Centralstelle f. d. Programmentausch d. h. Sch. Deutschlands eingegangenen Jahresberichte (1895) vermehrt, i. g. um 1084 Nummern. Dazu kommen die V.-V. d. K. U. Bresl., Greifsw., Marbg., d. K. T. Hochsch. zu Aachen f. d. Stj. 1895—96, der Jb. der Pg.-P.-A. in Cosel ü. d. Schj. 1894/5. Der Gesamtstand der Programmlitteratur beläuft sich jetzt auf 22518 Stück.

2. Schülerbibliothek.

Der Zuwachs an Zuwendungen (3 Bd.) und Ankauf umfasst:

(J.-Nr. 2214—2245) 22 Werke in 52 Bänden.

Das Zugangs-Journal weist jetzt auf 1895 Werke in 3720 Bänden.

Aus den Mitteln des Etats sind ausser Fortsetzungen (12 Expl. z. Prüfungs-Bibl. u. a. 20 Bänden) angekauft:

- Springer, A.*, Handb. d. Kunstgesch. 4. A. der Grundzüge. III. Ausg. I. D. Altert. Lpz. 95.
Weise, O., Unsere Muttersprache, ihr Werden und ihr Wesen. Lpz. 95.
Lessings Hamb. Dramaturgie. Ausg. f. Sch. u. H. v. *F. Schröter* u. *R. Thiele*. Halle, 95.

- Oppel, K.*, Hannibals Schwert. Romant. E. Stg. o. J.
Kurschat, A., Hanno, d. Liliputerfürst. E. Tils. 94.
Schmidt, R., Deutschl. Kolonien, ihre Gestaltung, Entwickel., Hilfsqu. I. Bd. O.-Afr. Berl. 94.
Spillmann, J., In d. Neuen Welt. I. H.: Westind. u. Südamer. Frbg. i. Br. 94.
L. Levy u. H. Luckenbach, D. Forum Rom. der Kaiserzeit. Münch. 95.
Höcker, G., 1870 und 1871. Zwei Jahre deutsch. Heldentums. 4. A. Jub.-A. Glög. o. J.

Köppen, F. v., Vor fünfundzwanzig Jahren. E. vaterl. Denkschr. Lpz. 95.
Lindner, F., D. Krieg g. Frankr. u. d. Einigung Deutschl. Z. 25j. Wiederk. d. G. v. 1870/71. B. 95.
Pflugk-Hartung, J. v., Krieg und Sieg 1870—71. E. Gedenkbuch. Berl. o. J.

Nover, J., Deutsche Sagen in ihr. Entstehg., Fortbildg. u. poet. Gestaltg. I. Bd. Giessen, 95.
Neubauer, F., Freiherr vom Stein. Berl. 1895.
Buchner, W., Fdm. Gf. H. v. Moltke. E. Festg. z. 25j. Jahrestage d. Schlacht b. Sedan. Lahr 95.
K. Gesdh.-Amt, Gesundheitsbüchlein 5. v. A. B. 94.

3. Die Münzensammlung.

Von Herrn stud. jur. Schulte:

1. 2. Oest.-U. 1. M. Theres. Mezzo soldo 1777.
 2. (Franz II. J.) 4 Kr. 1860.
3. Belg. Leopold II. 2 Cent. 1870.
- 4.—7. Italien. a) Ant. Mz.: 4. Constantinus M. (Kl. Br.) CONSTANTINVS AVG. Büster. m. Helm, Panzer, Mantel Rev. BEATA TRANQUILLITAS. Kugel u. drei Sterne über Alter m. d.

Inscr.: VOTIS XX. J. F. ? — R. i. A. PLC. —
 b) Neuere Mz.: K. Ital. 5. 6 Victor Eman. II.
 2 Centesimi 1867, 1 Centesimo 1867. —
 7. Kirchenst. Pius IX. 1 Soldo 1867.

Der Zugang im Berichtsjahre beträgt demnach 7 Münzen. Das Gymnasium besitzt jetzt eine Sammlung von 477 alten und neuen Münzen, Medaillen und Abdrücken.

Die übrigen Sammlungen wurden aus den Mitteln des Etats vermehrt. Geschenke erhielt die Sammlung zur Veranschaulichung von Kunst und Leben von Herrn Dr. med. Mannheimer: Schlesier Land. Breslau. Hus. von Herrn Photographen Liebert: Photographie des Schlosses in Neudeck; die naturwissenschaftliche Sammlung: Getrocknete Früchte von Herrn Kaufmann Ed. Rudzki, von dem Untertertianer Selzer vier brasilianische Schmetterlinge.

Für alle dem Gymnasium freundlichst gewordenen Gaben und Zuwendungen wird hiermit der verbindlichste Dank ausgesprochen.

VI. Stiftungen und Unterstützungen.

Das Purkop Stipendium erhielt der Unter-Tertianer Ernst Bednara. Der Magistrat der Stadt Beuthen verlieh das Wlodarski Stipendium dem Quartaner Richard Kwastek, das Wilhelm Stipendium dem Ober-Tertianer Peter Morys. Das Graf Schafgot'sche Stipendium verteilte der Magistrat an den Unter-Secundaner Hans Rönsch und Ober-Tertianer Wilhelm Theimert, das Stipendium des ehemaligen Hilfsvereins zur Unterhaltung eines jüdischen Krankenhauses an den Unter-Tertianer Eduard Gillis und den Quintaner Arthur Löwenstamm. Das Solger Stipendium verlieh der Kgl. Landrat Herr Dr. Lenz dem Unter-Primaner Ernst Kodalle und dem Quartaner Richard Weile. Das Jubiläums-Stipendium erhielt der Ober-Primaner Bruno Schneider, die Karl Rudzki Stipendien der Ober-Primaner Karl Hiller und der Unter-Primaner August Strzybny. Weihnachten wurden die Ressourcen Stipendien dem Ober-Tertianer Eduard Gillis und dem Quartaner Karl Plonka, das Fiebig Stipendium dem Unter-Tertianer Wilhelm Leupold, das Köhler Stipendium dem Quartaner Karl Wilk verliehen.

Statut der Leopold Nerlich Stiftung.

§ 1. Der verstorbene designierte Ehrenkanoikus, fürstbischöflicher Kommissarius und Erzpriester Leopold Nerlich, Pfarrer zu Deutsch-Piekar, hat laut Testament vom 25. März 1895 dem Königlichen katholischen Gymnasium zu Beuthen O.-S. die Summe von Tausend Mark mit der Massgabe vermacht, dass darüber der katholischen Religionslehrer, geistl. Rath Professor Dr. theol. Floeckner und der Gymnasialdirektor Professor Dr. phil. Schulte zu Beuthen O.-S. die weiteren Bestimmungen zu treffen haben.

In Erwägung, dass es die mündlich ausgesprochene Absicht des gestorbenen Gebers war, gleich seinem Vorgänger in der Pfarrei Deutsch-Piekar, Erzpriester Bernhard Purkop, ein Stipendium für würdige römisch-katholische Schüler des Beuthener Gymnasiums zu gründen, haben die oben Genannten des dem Gymnasium gemachte Kapital zur Errichtung einer Stipendien-Stiftung bestimmt.

§ 2. Das Stipendium erhält den Namen „Leopold Nerlich-Stiftung“.

§ 3. Die Kapitalsumme ist zum Ankauf von Werthpapieren zu verwenden, welche bei ausreichender Sicherheit möglichst hohe Zinsen tragen.

Die Zinsen des Stiftungskapitales bis zur Höhe von 30 Mark werden alljährlich am 15. November, als am Tage des heil. Leopold, einem Schüler des Beuthener Gymnasiums verleihen. Etwaige Ueberschüsse an Zinsen sind so lange zu kapitalisieren, bis das jährliche Stipendium um je weitere zehn Mark erhöht werden kann.

§ 4. Die Verwaltung des Stipendiums steht der Gymnasialkasse zu.

§ 5. Zum Genusse des Stipendiums sind würdige, bedürftige und fleissige Schüler römisch-katholischer Konfession berechtigt, welche das Beuthener Gymnasium besuchen.

§ 6. Die Bestimmung des Stipendiaten steht dem Gymnasialdirektor nach Einvernehmen mit dem jeweiligen katholischen Religionslehrer zu.

Beuthen O.-S., den 19. Oktober 1895.

gez. Schulte.

gez. Floeckner.

Vorstehendes Stiftungstatut wird hierdurch von uns genehmigt.

Breslau, den 29. Oktober 1895.

Kgl. Provinzial-Schul-Kollegium.

Zu besonderem Dank ist die Anstalt dem hochw. Domkapitel zum hl. Johannes in Breslau verbunden für die teilnehmende Fürsorge, durch welche 11 würdigen und bedürftigen Schülern Unterstützungen im Gesamtbetrage von 540 Mark gewährt worden sind.

Die Schlussfeierlichkeit

findet Dienstag, den 31. März, vormittags um 10 Uhr, in der Aula des Gymnasiums in folgender Weise statt:

1. „Die Ehre Gottes aus der Natur.“ Chor von Beethoven.

2. Reden der Primaner:

aus OI: August Wrobel über das Thema: Et Romanorum et Borussorum magnitudinem optima quaque calamitate optime intellegi.

aus OI: Richard Horoba über das Thema: Frei in unendlicher Kraft umfasse der Wille das Höchste, Aber zum nächsten zunächst greife bedächtig zur That.

aus UI: August Strzybny: Abschiedsworte.

3. „Abschiedsgesang“. Chor von R. Müller.

4. Entlassung der Abitarianten durch den Direktor.

5. „Die Himmel erzählen die Ehre Gottes“. Chor aus „Die Schöpfung“ von Haydn.

Nach Beendigung der Feier findet die Verteilung der Zeugnisse und die Verkündigung der Versetzungen in den Klassenzimmern statt.

VII. Mitteilungen an die Schüler und deren Eltern.

Ministerium der
geistlichen pp. Angelegenheiten.

Berlin, den 11. Juli 1895.

Durch Erlass vom 21. September 1892 — UII 1904 — habe ich das Königliche Provinzial-Schul-Kollegium auf den erschütternden Vorfall aufmerksam gemacht, der sich in jenem Jahre auf einer Gymnasialbadeanstalt ereignet hatte, dass ein Schüler beim Spielen mit

einer Salonpistole von einem Kameraden seiner Klasse erschossen und so einem jungen hoffnungsreichen Leben vor der Zeit ein jähes Ende bereitet wurde. Ein ähnlicher, ebenso schmerzlicher Fall hat sich vor kurzem in einer schlesischen Gymnasialstadt zugetragen. Ein Quartaner versuchte mit einem Teschin, das er von seinem Vater zum Geschenk erhalten hatte, im väterlichen Garten im Beisein eines andern Quartaners Sperlinge zu schießen. Er hatte nach vergeblichem Schusse das Teschin geladen, aber in Versicherung gestellt und irgendwo angelehnt. Der andere ergriff und spannte es, hierbei sprang der Hahn zurück, das Gewehr entlud sich und der Schuss traf einen inzwischen hinzugekommenen ganz nahe stehenden Sextaner in die linke Schläfe, so dass der Knabe nach drei Viertelstunden starb. In dem erwähnten Erlasse hatte ich das Königliche Provinzial-Schul-Kollegium angewiesen, den Anstaltsleitern Seines Aufsichtsbezirkes aufzugeben, dass sie bei Mitteilung jenes schmerzlichen Ereignisses der ihrer Leitung anvertrauten Schuljugend in ernster und nachdrücklicher Warnung vorstellen sollten, wie unheilvolle Folgen ein frühzeitiges, unbesonnenes Führen von Schusswaffen nach sich ziehen kann, und wie auch über das Leben des zurückgebliebenen, unglücklichen Mitschülers für alle Zeit ein düsterer Schatten gebreitet sein muss. Gleichzeitig hatte ich darauf hingewiesen, dass Schüler, die — sei es in der Schule oder beim Turnen und Spielen, auf der Badeanstalt oder auf gemeinsamen Ausflügen, kurz, wo die Schule für eine angemessene Beaufsichtigung verantwortlich ist — im Besitze von gefährlichen Waffen, insbesondere von Pistolen und Revolvern, betroffen werden, mindestens mit der Androhung der Verweisung von der Anstalt, im Wiederholungsfall aber unnachsichtlich mit Verweisung zu bestrafen sind.

Auch an der so schwer betroffenen Gymnasial-Anstalt haben die Schüler diese Warnung vor dem Gebrauche von Schusswaffen, und zwar zuletzt bei der Eröffnung des laufenden Schuljahres durch den Direktor erhalten. Solche Warnungen müssen freilich wirkungslos bleiben, wenn die Eltern selber ihren unreifen Kindern Schiesswaffen schenken, den Gebrauch dieser gestatten und auch nicht einmal überwachen. Weiter jedoch, als es in dem erwähnten Erlasse geschehen ist, in der Fürsorge für die Gesundheit und das Leben der Schüler zu gehen, hat die Schulverwaltung kein Recht, will sie sich nicht den Vorwurf unbefugter Einmischung in die Rechte des Elternhauses zuziehen. Wenn ich daher den Versuch einer Einwirkung nach dieser Richtung auf die Kundgebung meiner innigen Teilnahme an so schmerzlichen Vorkommnissen und auf den Wunsch beschränken muss, dass es gelingen möchte, der Wiederholung solcher in das Familien- und Schulleben so tief eingreifender Fälle wirksam vorzubeugen, so lege ich doch Wert darauf, dass dieser Wunsch in weiteren Kreisen und insbesondere den Eltern bekannt werde, die das nächste Recht an ihre Kinder, zu ihrer Behütung aber auch die nächste Pflicht haben. Je tiefer die Ueberzeugung von derersprieslichkeit einmütigen Zusammenwirkens von Elternhaus und Schule dringt, um so deutlicher werden die Segnungen eines solchen bei denjenigen hervortreten, an deren Gedeihen Familie und Staat ein gleiches Interesse haben.

I. A.:

(gez.) de la Croix.

Auszug aus dem Circular-Erlasse vom 29. Mai 1880: „Die Strafen, welche die Schulen verpflichtet sind, über Teilnehmer an Verbindungen zu verhängen, treffen in gleicher oder grösserer Schwere die Eltern als die Schüler selbst. Es ist zu erwarten, dass dieser Gesichtspunkt künftig ebenso, wie es bisher öfters geschehen ist, in Gesuchen um Milderung der Strafe wird zur Geltung gebracht werden, aber es kann demselben eine Berücksichtigung nicht in Aussicht gestellt werden. Den Ausschreitungen vorzubeugen, welche die Schule, wenn sie eingetreten sind, mit ihren schwersten Strafen verfolgen muss, ist Aufgabe der häuslichen Zucht der Eltern oder ihrer Stellvertreter. In die Zucht des Elternhauses selbst weiter als durch Rat, Mahnung oder Warnung einzugreifen, liegt ausserhalb des Rechtes und der Pflicht der Schule und selbst bei auswärtigen Schülern ist die Schule nicht in der Lage, die unmittelbare Aufsicht über ihr häusliches Leben zu führen, sondern sie hat nur deren Wirksamkeit durch ihre Anordnungen und ihre Kontrolle zu ergänzen. Selbst die gewissenhaftesten und aufopferndsten Bemühungen der Lehrerkollegien, das Unwesen der Schülerverbindungen zu unterdrücken, werden

nur teilweisen und unsicheren Erfolg haben, wenn nicht die Erwachsenen in ihrer Gesamtheit, insbesondere die Eltern der Schüler, die Personen, denen die Aufsicht über auswärtige Schüler anvertraut ist, und die Organe der Gemeindeverwaltung, durchdrungen von der Überzeugung, dass es sich um die sittliche Gesundheit der heranwachsenden Generation handelt, die Schule in ihren Bemühungen rückhaltlos unterstützen. . . . Noch ungleich grösser ist der moralische Einfluss, welchen vornehmlich in kleineren und mittleren Städten die Organe der Gemeinde auf Zucht und gute Sitte der Schüler an den höheren Schulen zu üben vermögen. Wenn die städtischen Behörden ihre Indignation über zuchtloses Treiben der Jugend mit Entschiedenheit zum Ausdruck und zur Geltung bringen, und wenn dieselben und andere um das Wohl der Jugend besorgte Bürger sich entschliessen, ohne durch Denunziation Bestrafung herbeizuführen, durch warnende Mitteilung das Lehrerkollegium zu unterstützen, so ist jedenfalls in Schulorten von mässigem Umfange mit Sicherheit zu erwarten, dass das Leben der Schüler ausserhalb der Schule nicht dauernd in Zuchtlosigkeit verfallen kann.“

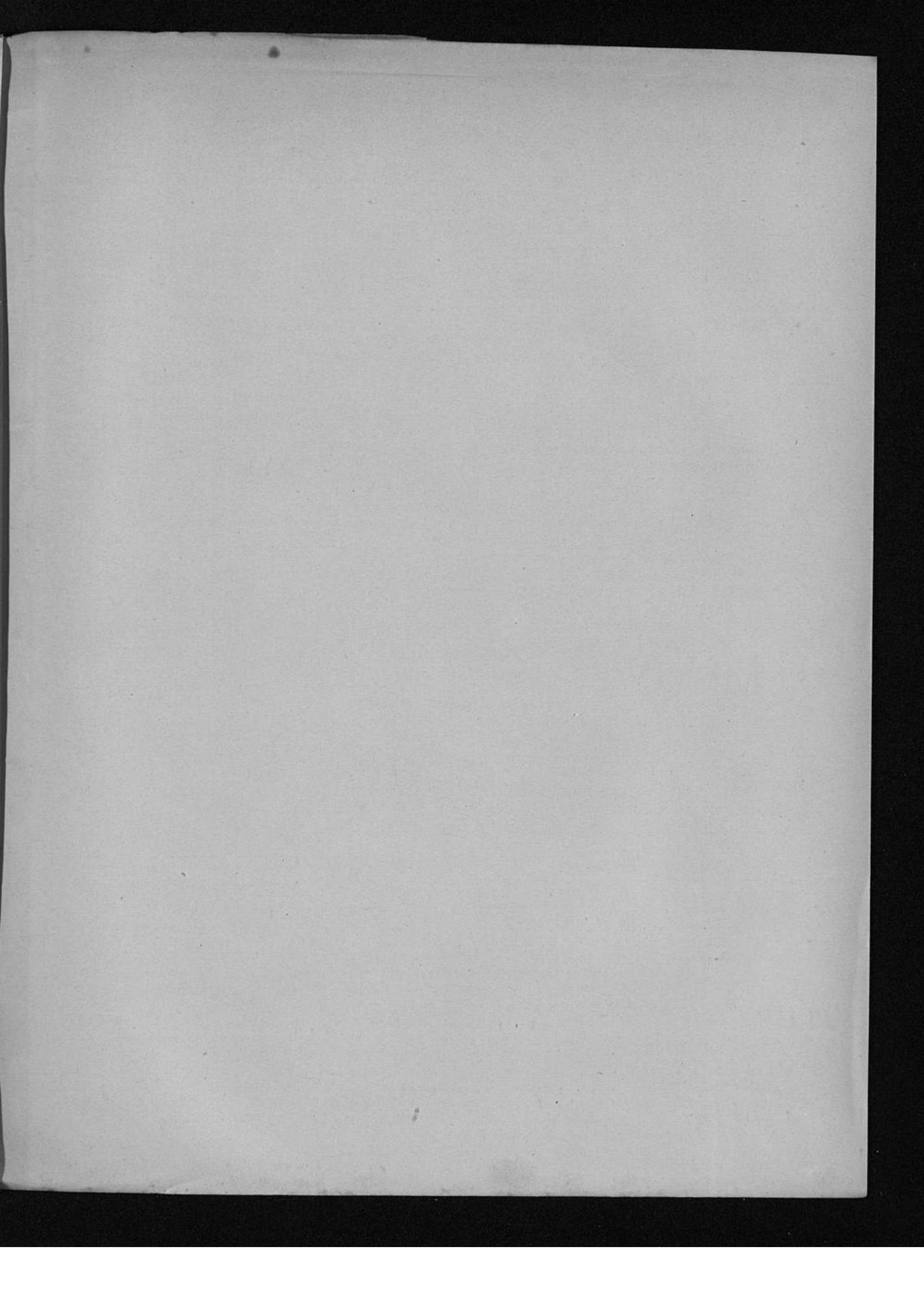
Für die Aufnahme in die Sexta des Gymnasiums ist das vollendete neunte oder zehnte Lebensjahr der geeignetste Zeitpunkt. Aeltere Schüler werden fortan nur in besonderen Fällen aufgenommen.

Die Ferien beginnen Mittwoch, den 1. April. Das neue Schuljahr nimmt am Mittwoch, den 15. April, seinen Anfang. Die Anmeldung neuer Schüler nimmt der Direktor am Montag, den 13., und Dienstag, den 14. April, vormittags von 9 bis 1 Uhr entgegen. Die neu aufzunehmenden Schüler sind dem Direktor im Gymnasialgebäude durch die Eltern oder Pfleger vorzustellen und haben einen Tauf- oder Geburtsschein, ein Impfungs- bzw. Wiederimpfungsattest vorzulegen und, sofern sie schon eine öffentliche Lehranstalt besucht haben, ein Abgangszeugnis von derselben beizubringen. Schüler, die durch Privatunterricht vorbereitet sind, haben durch ein eingehendes Zeugnis über Dauer und Umfang des Unterrichts sich auszuweisen. Der Eintritt in die Sexta, der in der Regel nicht vor zurückgelegtem 9. Lebensjahre gestattet ist, erfolgt auf grund einer Prüfung, in welcher nachstehende Kenntnisse und Fertigkeiten von dem aufzunehmenden Schüler nachgewiesen werden müssen: Geläufigkeit im Lesen deutscher und lateinischer Druckschrift; Kenntnis der Redeteile; eine leserliche, reine Handschrift; Fertigkeit, Diktirtes in deutscher und lateinischer Schrift und ohne grobe orthographische Fehler nachzuschreiben; Sicherheit in den vier Grundrechnungsarten mit ganzen unbenannten und benannten Zahlen; Bekanntschaft mit den Geschichten des alten und neuen Testaments.

Die Wahl und etwaiger Wechsel der Pension unterliegt der Genehmigung des Direktors. Bei einem Restaurateur Wohnung zu nehmen, ist nicht gestattet. — Das Schulgeld beträgt 120 Mark jährlich. Ausserdem wird ein Betrag von 2 Mark für die Gymnasial-Krankenkasse erhoben.

Professor Dr. Wilhelm Schulte,

Gymnasial-Direktor.



Über ebene Curven, die bei circularer Inversion
sich selbst zugeordnet sind.

Von

Oberlehrer Wilhelm Massny.

[Progr. 1896. Nr. 176.]

96e
37

176b



Ueber ebene Curven, die bei circularer Inversion sich selbst zugeordnet sind.

Zwei Punkte der Ebene sind durch circulare Inversion einander zugeordnet, wenn sie in Bezug auf einen festen Kreis solche conjugierte Punkte sind, deren Verbindungslinie durch den Mittelpunkt dieses Kreises (das Centrum der Inversion), hindurchgeht. Bekanntlich ist diese Zuordnung der beiden Punkte eine quadratische Verwandtschaft, so dass, wenn der eine eine beliebige Curve nter Ordnung durchläuft, der andere eine Curve von der Ordnung $2n$ durchlaufen muss. Die Beziehungen, welche zwischen zwei in der angegebenen Weise einander entsprechenden Curven bestehen, sind anderweitig zur Genüge behandelt; hier soll nur die Frage nach denjenigen Curven beantwortet werden, die bei circularer Inversion sich selbst zugeordnet sind, so dass jedem Punkte einer solchen Curve ein anderer Punkt derselben Curve entspricht. Für diese Gattung ebener Gebilde soll eine einfache Erzeugungsweise nachgewiesen und schliesslich sollen einige spezielle Curven, die hierher gehören, näher untersucht werden.

Fürs erste ist leicht zu sehen, dass es Linien in der Ebene giebt, die durch circulare Inversion kein neues Gebilde liefern, sondern mit den entsprechenden Linien zusammen fallen: es leuchtet unmittelbar ein, dass jeder Durchmesser des festen Kreises eine solche Linie ist, sowie dass der feste Kreis selbst dazu gehört; es ist ferner leicht zu sehen, dass jedem Kreise, der den gegebenen rechtwinklig schneidet, die betrachtete Eigenschaft zukommt. Bezeichnet nämlich o den Mittelpunkt, r den Radius des festen Kreises und durchschneidet der Durchmesser AB desselben einen beliebigen anderen Kreis, der zu dem ersten rechtwinklig ist, in den Punkten CD , so ist $r^2 = oC \cdot oD$, woraus hervorgeht, dass $ABCD$ 4 harmonische Punkte sind, resp. dass C und D einander durch circulare Inversion entsprechen.

Fürs zweite ist nun die Bedingung aufzusuchen, der die Gleichung einer ebenen Curve genügen muss, damit dieselbe der betrachteten quadratischen Verwandtschaft nach sich selbst zugeordnet sei. Es sei o , das Centrum der Inversion der Anfangspunkt eines sonst beliebigen Polar-Coordinatensystems; sind $P P'$ zwei zugeordnete Punkte und setzt man $oP = \varrho$, $oP' = \varrho'$, so besteht die Gleichung $\varrho \cdot \varrho' = r^2$; die Winkel φ und φ' aber, welche ϱ und ϱ' mit einer festen, durch o gelegten Achse bilden, sind offenbar einander gleich. Ist also

$$F(\varrho, \varphi) = 0$$

die Polargleichung einer beliebigen Curve, so lautet die Gleichung der ihr entsprechenden Curve

$$F\left(\frac{r^2}{\varrho}, \varphi\right) = 0.$$

Damit nun diese beiden Curven ganz oder teilweise mit einander zusammenfallen, muss die Identität bestehen:

$$F(\varrho, \varphi) = II \cdot F\left(\frac{r^2}{\varrho}, \varphi\right).$$

Hierin kann der Faktor Π eine constante oder auch eine von q und φ abhängige Grösse sein. Nimmt man der Einfachheit wegen $r = 1$ und lässt den Bogen φ , welcher für die Transformation als constant angesehen werden kann, weg, so geht die obige Gleichung über in:

$$F(q) = \Pi \cdot F\left(\frac{1}{q}\right).$$

Die Funktion F möge eine algebraische und zwar rationale Funktion von q sein, dann ist auch die Annahme erlaubt, dass sie eine ganze Funktion von q sei; denn wäre F der Quotient zweier ganzen Funktionen $= \frac{Z}{N}$, so käme doch die geometrische Bedeutung von $F = 0$ mit der von $Z = 0$ auf eins hinaus.

Sind nun $A_0, A_1, A_2 \dots A_n$ beliebige constante oder von φ (aber nicht von q) abhängige Grössen, so kann die Funktion F durch

$$F(q) = A_0 q^n + A_1 q^{n-1} + A_2 q^{n-2} + \dots + A_{n-2} q + A_n$$

definiert werden. Alsdann ist

$$F\left(\frac{1}{q}\right) = A_0 q^{-n} + A_1 q^{-n+1} + A_2 q^{-n+2} + \dots + A_{n-1} q^{-1} + A_n.$$

Soll aber identisch

$$F(q) = \Pi \cdot F\left(\frac{1}{q}\right)$$

sein, so ergibt sich:

$$(A_0 q^n + A_1 q^{n-1} + \dots + A_n) = \Pi (A_0 q^{-n} + A_1 q^{-n+1} + \dots + A_n),$$

oder auch:

$$q^n (A_0 q^n + A_1 q^{n-1} + \dots + A_n) = \Pi \cdot (A_0 + A_1 q + \dots + A_n q^n).$$

Nun ist die linke Seite dieser Identität eine ganze Funktion $2n$ ten Grades von q ; dasselbe muss also auch von der rechten Seite gelten; da aber der bei Π stehende Faktor eine ganze Funktion n ten Grades ist, so kann Π auch nur eine ganze Funktion n ten Grades sein; da ferner die linke Seite durch q^n teilbar ist, so muss es auch die rechte Seite sein; weil nun der Ausdruck

$$A_0 + A_1 q + \dots + A_n q^n$$

diese Eigenschaft nicht besitzt, so muss dieselbe dem Faktor Π zukommen, d. h. Π ist eine ganze Funktion n ten Grades von q , welche durch q^n teilbar ist, also von q^n nur durch einen constanten Faktor, den wir $= 1$ annehmen können, verschieden. Dann ist $\Pi = q^n$ und aus der obigen Identität folgt durch Gleichsetzung der Coëffizienten gleicher Potenzen von q :

$$A_0 = A_n, A_1 = A_{n-1}, A_2 = A_{n-2} \dots \text{etc.}$$

Hiernächst ist zu unterscheiden, ob n gerade oder ungerade ist. Im letzteren Falle ist die Zahl der Coëffizienten von A gerade, und man kann die Glieder von $F(q)$ paarweise, wie folgt, vereinigen:

$$F(q) = A_0 (q^n + 1) + A_1 q (q^{n-2} + 1) \dots + \frac{A_{n-1}}{2} q^{\frac{n-1}{2}} (q + 1).$$

Man sieht, dass in diesem Falle die Funktion $F(q)$ durch $q + 1$ ohne Rest teilbar ist, denn die Grössen $q^n + 1, q^{n-2} + 1 \dots \text{etc.}$ enthalten durchweg ungerade Potenzen von q . Wenn also n ungerade ist, so lässt sich $F(q)$ in $(q + 1) \cdot f(q)$ zerlegen, worin $f(q)$ eine Funktion $n-1$ ten,

also geraden Grades von ϱ ist. Die Curve $F(\varrho) = 0$ zerfällt dann in die beiden Linien $\varrho + 1 = 0$ und $f(\varrho) = 0$. Die erstere derselben ist aber der Inversionskreis: Denn aus $\varrho + 1 = 0$ folgt ja $\varrho^2 = 1$, oder durch Uebergang zu rechtwinkligen Coordinaten mit dem Anfangspunkte 0 die Kreisgleichung:

$$x^2 + y^2 = 1.$$

(Man sieht auch direkt, dass für jeden Punkt des Inversionskreises $\varrho = 1$ oder $\varrho = -1$ ist, je nachdem der Radius in der einen oder anderen Richtung gemessen wird.) Sieht man also von dem Inversionskreise ab, so können alle in Betracht kommenden Functionen $F(\varrho)$ als Functionen grader Dimension in ϱ angesehen werden. Dann aber ist die Anzahl der Glieder von ϱ ungrade, nämlich $n + 1$; es giebt unter ihnen ein mittleres, nämlich $A_{\frac{n}{2}} \varrho^{\frac{n}{2}}$ und die Function $F(\varrho)$ kann wie folgt geschrieben werden:

$$F(\varrho) = A_0 (\varrho^n + 1) + A_1 (\varrho^{n-1} + \varrho) + A_2 (\varrho^{n-2} + \varrho^2) + \dots + A_{\frac{n}{2}} \varrho^{\frac{n}{2}}.$$

Hieraus folgt:

$$\frac{F(\varrho)}{\varrho^{\frac{n}{2}}} = A_0 (\varrho^{\frac{n}{2}} + \varrho^{-\frac{n}{2}}) + A_1 (\varrho^{\frac{n}{2}-1} + \varrho^{-\frac{n}{2}+1}) + \dots + A_{\frac{n}{2}}.$$

Bekanntlich ist nun $\varrho^p + \varrho^{-p}$ für jede ganze Zahl p eine Function von $\varrho + \varrho^{-1}$, mithin ist auch $\frac{F(\varrho)}{\varrho^{\frac{n}{2}}}$ eine solche Function. Es sei $\frac{F(\varrho)}{\varrho^{\frac{n}{2}}} = \Phi(\varrho + \varrho^{-1})$, so ist $F(\varrho) = 0$ geometrisch gleichbedeutend mit $\Phi = 0$ und folglich die Gleichung einer sich selbst entsprechenden Curve zurückführbar auf die Form:

$$\Phi\left(\varrho + \frac{1}{\varrho}, \varphi\right) = 0.$$

Denkt man sich diese Gleichung nach $\varrho + \frac{1}{\varrho}$ aufgelöst und statt $\frac{1}{\varrho} \frac{r^2}{\varrho}$ gesetzt, so kann die Polargleichung einer sich selbst entsprechenden Curve in der Form:

$$\varrho + \frac{r^2}{\varrho} = \Theta(\varphi)$$

angenommen werden, worin Θ eine beliebige Function von φ ist.

Umgekehrt ist auch ersichtlich, dass jede durch die vorige Gleichung dargestellte Curve (welches auch die Function Θ sein möge), bei circularer Inversion sich selbst entspricht, weil jene Gleichung ungeändert bleibt, wenn man ϱ durch $\frac{r^2}{\varrho}$ ersetzt.

Es ist nun leicht zu sehen, wie man geometrisch Curven der betrachteten Eigenschaft erhalten kann:

Ist $2p = \Theta(\varphi)$ die Polargleichung einer beliebigen ebenen Curve und R irgend ein Punkt derselben, so hat man auf der Geraden OR diejenigen Punkte zu bestimmen, welche der Bedingung

$$\varrho + \frac{r^2}{\varrho} = 2p$$

oder

$$\varrho^2 - 2p\varrho = -r^2$$

genügen.

* Es ist leicht zu sehen, dass die vorausgegangenen Entwicklungen überall $\frac{1}{\varrho}$ statt $\frac{r^2}{\varrho}$ enthalten.

Man sieht, dass es zwei Punkte dieser Eigenschaft auf der Geraden oR giebt; bezeichnet man dieselben mit P und Q , so sind oP und oQ die Wurzeln der letzten quadratischen Gleichung, daher ist:

$$oP + oQ = p$$

und

$$oP \cdot oQ = r^2.$$

Hieraus lässt sich folgende Konstruktion der Punkte P und Q ableiten: Man legt von dem Punkte R aus eine Tangente RS an den festen Kreis und trägt auf oR von R aus nach beiden Seiten hin die Strecke RS ab; die erhaltenen Endpunkte sind die Punkte P und Q .

Dreht man nun die Gerade oR um den Punkt o , so durchläuft der Punkt R die Curve $2p = \Theta(q)$ und die in der angegebenen Weise bestimmten Punktepaare PQ bewegen sich auf einer neuen Curve, die durch circulare Inversion sich selbst zugeordnet ist; dem Punkte P entspricht der Punkt Q und dem Punkte Q der Punkt P .

Hiermit ist eine geometrische Verwandtschaft zwischen dem Punkte R einerseits und dem Punktepaare PQ andererseits definiert, die wir näher betrachten wollen. Legt man durch das Centrum der Inversion ein beliebiges rechtwinkliges Coordinatensystem und sind $x'y'$ die Coordinaten des Punktes R , xy dagegen die Coordinaten eines der Punkte P oder Q , so folgt aus der Eigenschaft, dass die Punkte oRP (oder oRQ) auf einer Geraden liegen:

$$x' = \lambda \cdot x \quad y' = \lambda \cdot y.$$

Der Faktor λ aber ist leicht zu bestimmen. Denn in der quadratischen Gleichung

$$q^2 - 2qp = -r^2$$

ist $q^2 = x^2 + y^2$ und $p = \sqrt{x'^2 + y'^2}$.

Hieraus folgt:

$$x^2 + y^2 + r^2 = 2\sqrt{(x^2 + y^2)(x'^2 + y'^2)}, \text{ oder:}$$

$$x^2 + y^2 + r^2 = 2\lambda(x^2 + y^2), \text{ oder endlich:}$$

$$\lambda = \frac{x^2 + y^2 + r^2}{2(x^2 + y^2)}.$$

Es sind also

$$x' = \frac{x(x^2 + y^2 + r^2)}{2(x^2 + y^2)} \quad y' = \frac{y(x^2 + y^2 + r^2)}{2(x^2 + y^2)}$$

die Grundformeln der zwischen R und P (oder R und Q) bestehenden Verwandtschaft, welche, wie man sieht, vom dritten Grade ist. Durchläuft also der Punkt R eine beliebige C. n. O., so bewegt sich das Punktepaar PQ auf einer C. 3n. O. Diese Verwandtschaft ist aber keineswegs, wie die circulare Inversion umkehrbar; drückt man nämlich die Coordinaten xy durch $x'y'$ aus, so ist:

$$x = \mu \cdot x' \quad y = \mu \cdot y',$$

worin der Faktor μ eine Wurzel der quadratischen Gleichung

$$\mu^2 - 2\mu = -\frac{r^2}{x'^2 + y'^2},$$

also im Allgemeinen eine irrationale Grösse vorstellt.

Die C. 3n. O., welche der Originalcurve $2p = \Theta(q)$ entspricht, wird von einer Geraden in $3n$ Punkten getroffen; sucht man insbesondere die Schnittpunkte einer solchen Curve mit einem Durchmesser des festen Kreises, so liefern die n Punkte R , in denen die Originalcurve von dem Durchmesser geschnitten wird, $2n$ Punkte (PQ) der neuen Curve; zugleich tritt aber das Centrum der Inversion n mal als Punkt der letzteren auf, da dasselbe den n unendlich entfernten Punkten der Originalcurve entspricht. Ist nämlich R unendlich weit entfernt, so folgt aus $2p = \infty$, $q = 0$, d. h. einer der Punkte P (oder Q) fällt mit o zusammen. (Der andere liegt offenbar selbst in unendlicher Entfernung.) Das Centrum der Inversion ist demnach ein

nfacher Punkt aller bei circularer Inversion sich selbst entsprechenden Curven, deren Originalcurve vom n ten Grade ist. Man kann ferner zeigen, dass jede solche Curve ausser dem Centrum der Inversion noch $2n$ fache Punkte besitzt, nämlich die beiden unendlich entfernten Kreispunkte der Ebene. Denn bekanntlich findet man aus der Gleichung einer C. n. O. das Verhältnis der Coordinaten ihrer unendlich entfernten Punkte dadurch, dass man das aus den Gliedern nter Dimension bestehende Aggregat $= 0$ setzt. Betrachtet man aber in einer durch die obigen Grundformeln $x' = \lambda x$, $y' = \lambda y$ transformierten Gleichung n ten Grades die Glieder 3nter Dimension, so zeigt sich, dass sie alle den Faktor $(x^2 + y^2)^n$ mit einander gemein haben: folglich sind die beiden unendlich entfernten Punkte der imaginären Durchmesser $x + iy = 0$ und $x - iy = 0$, d. h. die beiden Kreispunkte der Ebene n fache Punkte der betrachteten C. 3n. O. Die obige Verwandtschaft 3. Grades liefert also durch Transformation gerader Linien C. 3. O. ohne vielfachen Punkt (weil $n = 1$ ist), durch Transformation von Kegelschnitten C. 6. O. mit 3 Doppelpunkten, von denen 2 in die beiden Kreispunkte fallen etc.

Fragen wir nach den Durchschnittspunkten einer C. 3n. O., die durch die betrachtete Verwandtschaft erzeugt ist, mit dem festen Inversionskreise, so finden wir in den Durchschnittspunkten der Originalcurve mit diesem Kreise $2n$ dieser Punkte; denn soll in der Polargleichung der C. 3n. O.

$$\varrho + \frac{r^2}{\varrho} = 2p$$

$\varrho = r$ sein, so muss auch $p = r$ angenommen werden, d. h. der betreffende Punkt liegt zugleich auf der Originalcurve. Diese hat aber mit dem Inversionskreise $2n$ Punkte gemein, und die entsprechende C. 3n. O. geht durch diese $2n$ Punkte hindurch. Da aber die C. 3n. O. mit dem Inversionskreise $6n$ Punkte gemein haben muss, da ferner aus den Polargleichungen der C. 3n. O. und des Inversionskreises nur die erwähnten $2n$ Punkte sich ergeben, so sind in den imaginären Kreispunkten $4n$ Durchschnittspunkte der C. 3n. O. mit dem Originalkreise vereinigt zu denken.

Es mögen jetzt die Tangenten einer bei circularer Inversion sich selbst entsprechenden Curve aufgesucht werden. Bezeichnet ϑ den Winkel zwischen der Tangente der Originalcurve im Punkte R und dem Radiusvector oR und δ den Winkel zwischen der Tangente der entsprechenden C. 3n. O. im Punkte P und dem Radiusvector oP , so ist:

$$\operatorname{tg} \vartheta = \frac{p \cdot d\varrho}{dp} \quad \text{und} \quad \operatorname{tg} \delta = \frac{\varrho \cdot d\varrho}{d\varrho}.$$

Aus diesen Gleichungen folgt:

$$\frac{\operatorname{tg} \vartheta}{\operatorname{tg} \delta} = \frac{p \cdot d\varrho}{\varrho \cdot dp}.$$

Sind aber R und P entsprechende Punkte beider Curven, so ist:

$$\varrho + \frac{r^2}{\varrho} = 2p,$$

und

$$\frac{d\varrho}{dp} = \frac{2\varrho p}{\varrho^2 - r^2}.$$

Folglich ergibt sich:

$$\frac{\operatorname{tg} \vartheta}{\operatorname{tg} \delta} = \frac{2\varrho^2}{\varrho^2 - r^2}.$$

Aus $\varrho + \frac{r^2}{\varrho} = 2p$ folgt jedoch $r^2 = 2\varrho p - \varrho^2$; setzt man diesen Wert für r^2 in die vorige Formel ein, so ergibt sich:

$$\frac{\operatorname{tg} \vartheta}{\operatorname{tg} \delta} = \frac{p}{\varrho - p}.$$

Nun bezeichnet p die Strecke oR , q die Strecke oP , folglich ist $q - p = RP$.
Es ist also:

$$\frac{\operatorname{tg} \vartheta}{\operatorname{tg} \delta} = \frac{oR}{RP}.$$

Liegt der Punkt P zwischen o und R , so ist $q - p$, folglich auch $\frac{p}{q-p}$ und $\frac{\operatorname{tg} \vartheta}{\operatorname{tg} \delta}$ negativ: von den beiden Winkeln ϑ und δ ist der eine spitz, der andere stumpf. Liegt aber der Punkt P ausserhalb der Strecke oR , so ist $q - p$ und $\frac{\operatorname{tg} \vartheta}{\operatorname{tg} \delta}$ positiv; die Winkel ϑ und δ sind beide spitz oder stumpf. Schneiden sich nun die Tangenten der beiden Curven im Punkte C , so ist der Winkel $CRP = \vartheta$, der Aussenwinkel des Dreiecks CRP ist $= \delta$. Fällt man das Lot CD auf RP , so ist leicht ersichtlich:

$$\frac{\operatorname{tg} \vartheta}{\operatorname{tg} \delta} = \frac{DP}{DR} = \frac{oR}{RP}.$$

(Hierbei ist auf der Geraden oR die Richtung von o nach R positiv genommen.) Die Proportion

$$\frac{DP}{DR} = \frac{oR}{RP}$$

ermöglicht die Lösung der Aufgabe, die Tangente der C. 3n. O. im Punkte P zu finden, wenn die Tangente der Originalcurve im Punkte R gegeben ist: Man teile die Strecke RP im Verhältnis von $oR : RP$ und errichte im Teilpunkt D das Lot auf RP ; trifft dieses die gegebene Tangente der Originalcurve im Punkte C , so ist CP die gesuchte Tangente der neuen C. 3n. O. im Punkte P .

Betrachten wir jetzt die Tangenten einer sich selbst entsprechenden C. 3n. O. in 2 Punkten P und Q derselben, die einander durch circulare Inversion zugeordnet sind. Ist $oP = q$, $oQ = q'$ und bezeichnen δ, δ' die Winkel, welche die beiden Tangenten mit q und q' bilden, so ist, wie vorhin

$$\frac{\operatorname{tg} \delta}{\operatorname{tg} \delta'} = \frac{q \cdot dq'}{q' \cdot dq}$$

Aus der Beziehung $q \cdot q' = r^2$ folgt aber:

$$q \cdot dq' + q' dq = 0$$

oder

$$\frac{q dq'}{q' dq} = -1.$$

Also ist auch:

$$\frac{\operatorname{tg} \delta}{\operatorname{tg} \delta'} = -1 \quad \text{oder} \quad \operatorname{tg} \delta + \operatorname{tg} \delta' = 0.$$

Hieraus folgt

$$\delta + \delta' = \pi.$$

Schneiden sich nun die beiden betrachteten Tangenten im Punkte C , so ist der letzten Gleichung zufolge der Winkel CPQ das Supplement des Aussenwinkels des Dreiecks CPQ am Punkte Q , d. h. es ist $\sphericalangle CPQ = \sphericalangle CQP$ oder $CP = CQ$.

Bezeichnet man mithin die Tangenten der betrachteten C. 3n. O. in den entsprechenden Punkten PQ als zugeordnete Tangenten, so kann das letzte Ergebnis wie folgt ausgesprochen werden:

Der Schnittpunkt zweier zugeordneten Tangenten einer sich selbst entsprechenden Curve ist von ihren Berührungspunkten gleich weit entfernt.

Von den speziellen Curven, die durch die obige Verwandtschaft 3ten Grades erzeugt werden können, betrachten wir zunächst diejenigen, welche einer geraden Linie entsprechen. Es sind dies C. 3. O. im Allgemeinen ohne vielfachen Punkt, welche durch die beiden Kreispunkte, das Centrum der Inversion und die Schnittpunkte der Originalgeraden mit dem Inversions-

kreise hindurchgehen. Auf jedem Durchmesser des Inversionskreises liegen ausser dem Mittelpunkt desselben 2 Punkte einer solchen C. 3. O., die in Bezug auf diesen Kreis conjugierte Punkte sind. Diese Punktpaare bilden eine Art Involution auf der C. 3. O., deren Doppelpunkte die Schnittpunkte AB der Originalgeraden mit dem Inversionskreise sind. Denn die nach A und B gehenden Durchmesser dieses Kreises haben offenbar ausser dem Punkte o nur einen der Punkte A und B mit der C. 3. O. gemein, sind also Tangenten derselben in diesen Punkten und jeder dieser Punkte entspricht auf der C. 3. O. sich selbst. Die Gleichung einer solchen C. 3. O. ist, wenn die y-Achse der Originalgeraden parallel gelegt und die Entfernung dieser Geraden von dem Punkte o mit m bezeichnet wird:

$$x(x^2 + y^2 + r^2) = 2m(x^2 + y^2)$$

oder

$$(x^2 + y^2)(2m - x) = r^2x.$$

Aus dieser Gleichung lassen sich leicht folgende Eigenschaften der C. 3. O. ableiten:

Jede Parallele zur Originalgeraden schneidet die C. 3. O. in 2 Punkten, welche symmetrisch zur x-Achse, d. h. zu dem auf der Originalgeraden senkrechten Durchmesser des Inversionskreises liegen; der 3. Schnittpunkt dieser Parallelen mit der C. 3. O. liegt in unendlicher Entfernung und ist der einzige reelle unendlich entfernte Punkt der C. 3. O.; (die beiden Kreispunkte der Ebene bilden das imaginäre unendlich entfernte Punktpaar derselben). Die zwei zuerst erwähnten Schnittpunkte der genannten Parallelen mit der C. 3. O. sind reell oder imaginär, je nachdem die Entfernung s derselben von dem Centrum der Inversion der Bedingung

$$r^2 + s^2 > 2ms \quad \text{oder} \quad r^2 + s^2 < 2ms$$

genügt. Ist $r^2 + s^2 = 2ms$, so fallen die beiden (reellen) Schnittpunkte in einen zusammen.

In Bezug auf die Gestalt der C. 3. O. sind 3 Fälle zu unterscheiden:

Schneidet die Originalgerade den Inversionskreis in den reellen Punkten A und B, so liegen, wie aus der Konstruktion der Curvenpunkte hervorgeht, zwischen den Tangenten oA und oB der C. 3. O. keine reellen Punkte derselben; die Punkte der Originalgeraden, welche ausserhalb der Sehne AB liegen, geben vermöge der obigen Verwandtschaft 3. Grades einen Curvenpunkt innerhalb, einen ausserhalb des Inversionskreises; in den Punkten A und B fallen je ein innerer und ein äusserer Curvenpunkt zusammen.

Die ganze Curve bildet einen continuierlichen Zug, welcher die Fläche des Inversionskreises in einem Bogen AoB durchsetzt und sich auf beiden Seiten desselben ins Unendliche erstreckt. Liegt die Originalgerade ausserhalb des Inversionskreises, so erhält man für jeden ihrer Punkte einen reellen Curven-Punkt innerhalb, einen ausserhalb des Inversionskreises; zwischen den inneren und äusseren Curvenpunkten ist aber kein stetiger Zusammenhang; die Curve besteht aus einem Oval innerhalb und einem unendlich langen Aste ausserhalb des Inversionskreises. Als Uebergang von der ersten Gestalt der Curve zur zweiten ist der Fall zu betrachten, dass die Originalgerade den Inversionskreis berührt. Die 2 Endpunkte der Sehne AB fallen in einen Doppelpunkt der C. 3. O. zusammen, der zugleich Berührungspunkt der Originalgeraden mit dem Inversionskreise ist.

Fragen wir schliesslich nach den Asymptoten der C. 3. O., so leuchtet ein, dass 2 davon imaginär sind, nämlich die nach den beiden Kreispunkten gehenden Durchmesser des festen Kreises; die dritte reelle Asymptote ist die Gerade $x = 2m$, deren Berührung mit der C. 3. O. in dem reellen unendlich entfernten Punkte derselben aus der Gleichung der C. 3. O. ersichtlich ist, da für $x = 2m$, $y = \pm \infty$ sich ergibt.

Ist die Originalcurve ein beliebiger Kegelschnitt, so erhält man, als ihm entsprechend, vermöge der betrachteten kubischen Verwandtschaft eine Linie 6. O., die in dem Centrum der Inversion, sowie in den beiden Kreispunkten der Ebene Doppelpunkte hat. Jede solche Curve geht, wie sich aus dem Früheren ergibt, durch die 4 Schnittpunkte A, B, C, D des Originalkegelschnitts mit dem Inversionskreise; nimmt man noch die beiden Kreispunkte hinzu, so erhält man 6 gemeinsame Punkte des Inversionskreises und der C. 6. O.

Die Frage nach den 6 noch übrigen ist am besten algebraisch zu erledigen. Bezeichnen U_2, U_1, U_0 beliebige homogene Funktionen bezw. 2., 1. und 0ten Grades in xy (U_0 also eine Constante), so kann die Gleichung eines beliebigen Kegelschnitts in der Form

$$U_2 + U_1 + U_0 = 0$$

angenommen werden. Geht man zu homogenen Coordinaten über, indem man $\frac{x_1}{x_3}$ statt x und $\frac{x_2}{x_3}$ statt y einsetzt, so nimmt diese Gleichung nach Beseitigung der Nenner folgende Form an:

$$U_2 + x_3 \cdot U_1 + x_3^2 U_0 = 0.$$

Hierbei sind jetzt U_2 und U_1 homogene Funktionen 2. und 1. Grades in x_1, x_2 , wie vorher in xy , und $x_3 = 0$ ist die Gleichung der unendlich entfernten Geraden. Als Gleichung der diesem Kegelschnitt entsprechenden C. 6. O. erhält man durch leichte Rechnung:

$$U_2 (x^2 + y^2 + r^2)^2 + 2 U_1 (x^2 + y^2 + r^2) (x^2 + y^2) + 4 U_0 (x^2 + y^2)^2 = 0$$

oder in homogenen Coordinaten:

$$U_2 (x_1^2 + x_2^2 + r^2 x_3^2)^2 + 2 U_1 (x_1^2 + x_2^2 + r^2 x_3^2) (x_1^2 + x_2^2) x_3 + 4 U_0 (x_1^2 + x_2^2) x_3^4 = 0.$$

Um nun die Schnittpunkte des Inversionskreises mit der C. 6. O. zu finden, hat man in der letzten Gleichung

$$x_1^2 + x_2^2 = r^2 x_3^2$$

zu setzen. Diese geht dann nach Beseitigung des Faktors $4 r^4$ über in:

$$x_3^4 (U_2 + x_3 U_1 + x_3^2 U_0) = 0.$$

Hieraus folgt, dass zur Auffindung aller gemeinsamen Punkte des Inversionskreises mit der C. 3. O. 2 Systeme von Gleichungen dienen, nämlich:

$$\text{I. } U_2 + x_3 U_1 + x_3^2 U_0 = 0 \text{ und } x_1^2 + x_2^2 = r^2 x_3^2.$$

$$\text{II. } x_3^4 = 0 \text{ und } x_1^2 + x_2^2 = r^2 x_3^2.$$

Das erste System liefert die schon betrachteten Schnittpunkte A B C D des Inversionskreises mit dem Originalkegelschnitt; das zweite dagegen die beiden Kreispunkte, wobei aber jeder einzelne 4fach zu zählen ist. Die betrachtete C. 6. O. hat also in jedem der beiden Kreispunkte 4 Punkte mit dem Inversionskreise gemein.

Auf jedem Durchmesser des Inversionskreises liegen ausser dem Doppelpunkte o 4 Punkte der betrachteten C. 6. O.; auf den Durchmessern aber, die nach A B C D gehen, fallen in jedem dieser Punkte 2 Punkte der C. 6. O. zusammen, weil vermöge der kubischen Verwandtschaft das Punktepaar PQ, welches einem jener Punkte entspricht, mit ihm selbst zusammenfällt. Diese 4 Durchmesser sind also Tangenten der C. 6. O. in ABCD, und da sie auf den Tangenten des Inversionskreises in diesen Punkten senkrecht stehen, so durchschneidet die C. 6. O. den Inversionskreis rechtwinklig.

Ausser den eben erwähnten 4 (einfachen) Tangenten der C. 6. O. gehen aber von dem Punkte o aus noch 2 Doppeltangenten an dieselbe. Denn ist oS eine Tangente des Originalkegelschnitts, so entsprechen dem Berührungspunkte S 2 Punkte PQ auf der C. 6. O.; da aber in S 2 Schnittpunkte des Originalkegelschnitts mit der Geraden oS zusammenfallen, so fallen auch in jedem der Punkte PQ 2 Punkte der C. 6. O. zusammen, mithin berührt die Gerade oPQ die C. 6. O. in P und Q, d. h. die beiden Tangenten oS und oS' des Originalkegelschnitts sind Doppeltangenten der C. 6. O.

In Bezug auf die Gestalt der C. 6. O., welche einem Kegelschnitt entspricht, mögen folgende Typen hervorgehoben werden:

Ist der Originalkegelschnitt eine Ellipse, so befinden sich die Punkte PQ der C. 6. O., welche einem Punkte R der Ellipse entsprechen, immer in bestimmter Entfernung von o, keiner aber fällt mit o zusammen, weil die Ellipse keinen unendlich entfernten Punkt hat; von dem

Punkte o giebt es also keinen stetigen Uebergang zu den übrigen Punkten der C. 6. O.; auf dieser Curve selbst: das Centrum der Inversion ist also ein isolierter Punkt der C. 6. O.

Ist dagegen der Originalkegelschnitt eine Hyperbel, so liegt einer der Punkte PQ, welche einem Hyperbelpunkte R entsprechen, desto näher an o , je weiter R von o entfernt ist. Da es aber in beliebiger Entfernung von o Hyperbelpunkte R giebt, so giebt es auch in beliebiger Nähe von o Punkte der C. 6. O. Da endlich jedem der beiden Aeste der Hyperbel ein durch o gehender Zug der C. 6. O. entspricht, so erscheint in diesem Falle der Doppelpunkt o als Durchschnitt zweier Zweige der C. 6. O.

Ist endlich der Originalkegelschnitt eine Parabel, so giebt es nur einen Zug der C. 6. O. durch den Doppelpunkt o , dieser erscheint also als Spitze.

Um die Betrachtung noch weiter zu spezialisieren, sei der Originalkegelschnitt eine mit dem Inversionskreise concentrische Ellipse. Ist die Gleichung derselben

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1,$$

so erhält man als Gleichung der entsprechenden C. 6. O.:

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = \frac{4(x^2 + y^2)^2}{(x^2 + y^2 + r^2)^2}.$$

Diese Curve verläuft, wie sowohl ihre Gleichung, als auch die Konstruktion ihrer einzelnen Punkte erkennen lässt, symmetrisch zu den beiden Hauptachsen der Ellipse und besteht aus 2 kongruenten Ovalen, zwischen denen das Centrum der Inversion als isolierter Punkt liegt. Die beiden im Vorigen betrachteten Doppeltangenten derselben, welche in die Richtung der von o an den Originalkegelschnitt gelegten Tangenten fallen, werden hier imaginär, dagegen fallen von den 4 einfachen Tangenten oA , oB , oC , oD je 2 in eine Richtung, weil jeder mit einer Ellipse concentrische Kreis die erstere in diametral entgegengesetzten Punkten schneidet; folgen also jene 4 Punkte in der Ordnung A B C D auf einander, so sind die Durchmesser AC und BD Doppeltangenten der C. 6. O. (Diese Doppeltangenten werden aber auch imaginär, wenn der Inversionskreis innerhalb der Ellipse liegt.) Berührt die Ellipse den Inversionskreis in A und C, d. h. fallen die Punkte AB und CD in je einen zusammen, so durchschneiden sich beide oben genannten Ovale der C. 6. O. in A und C; zu den 3 schon vorhandenen Doppelpunkten dieser Curve treten noch 2, nämlich A und C hinzu, und die beiden Doppeltangenten AC und BD gehen in eine Verbindungslinie zweier Doppelpunkte A und C über, welche zugleich durch einen 3. Doppelpunkt, nämlich o , hindurchgeht.

Von Interesse dürfte es auch sein, die Curven näher zu untersuchen, welche vermöge der kubischen Verwandtschaft gegebenen Kreisen zugeordnet sind. Bezeichnet a den Radius eines beliebigen Kreises, c die Entfernung seines Mittelpunktes M von dem Centrum der Inversion, und nimmt man oM zur x -Achse, o zum Anfangspunkte eines rechtwinkligen Coordinatensystems, so ist die Gleichung des Kreises M, a :

$$y^2 + (x - c)^2 = a^2.$$

Das entsprechende System 6. Ordnung aber wird dargestellt durch:

$$(x^2 + y^2) [(x^2 + y^2 + r^2)^2 - 4cx(x^2 + y^2 + r^2)] = 4(a^2 - c^2)(x^2 + y^2)^2,$$

besteht also aus dem imaginären Geradenpaar:

$$x^2 + y^2 = (x + iy)(x - iy) = 0,$$

d. h. aus den imaginären Durchmessern des Inversionskreises, welche nach den beiden Kreispunkten hingehen und einer C. 4. O., deren Gleichung durch:

$$(x^2 + y^2 + r^2)^2 - 4cx(x^2 + y^2 + r^2) = 4(x^2 + y^2)(a^2 - c^2)$$

gegeben ist.

Die Gestalt dieser Curve richtet sich nach der Lage des Originalkreises; liegt derselbe ganz ausserhalb des Inversionskreises, so besteht die C. 4. O. aus 2 Ovalen, von denen das eine innerhalb, das andere ausserhalb des Kreises o, r liegt; schneidet der Originalkreis M, a den

Kreis o, r in A und B , so bildet die C. 4. O. einen geschlossenen, continuierlichen Zug, der den Kreis o, r in A und B rechtwinklig schneidet und jede der Tangenten oS, oS^1 des Kreises M , a 2mal berührt; fallen aber die Punkte A und B in einen Berührungspunkt beider Kreise zusammen, so hat die C. 4. O. in A einen Doppelpunkt.

Ist $c = a$, d. h. geht der Originalkreis M , a durch das Centrum der Inversion, so besteht die C. 4. O. aus dem imag. Kreise

$$x^2 + y^2 + r^2 = 0$$

und einem durch die Gleichung

$$x^2 + y^2 + r^2 - 4ax = 0$$

dargestellten reellen Kreise, der zu o, r rechtwinklig ist.

Man sieht leicht, dass die betrachtete kubische Verwandtschaft von C. 2. O., falls sie überhaupt auf solche (als Bestandteile zerfallender Systeme 3n. O.) führt, nur Kreise liefern kann. Denn sollte man durch dieselbe einen Kegelschnitt erhalten, so wäre es eben ein Kegelschnitt, der durch die beiden Kreispunkte geht, also ein Kreis.

Die Originalcurve sei endlich eine Conchoide, deren Doppelpunkt mit dem Centrum der Inversion zusammenfällt. Die einzelnen Punkte dieser Curve werden bekanntlich dadurch gefunden, dass man den Punkt o mit einem beliebigen Punkte G einer festen Geraden verbindet und auf der Verbindungslinie die gegebene Strecke a von G aus nach beiden Seiten hin abträgt. Bezeichnet $oH = m$ die Entfernung der festen Geraden von dem Centrum der Inversion, ist ferner $oG = \varrho$ und Wkl. $GoH = \varphi$, so ist die Gleichung der Conchoide in Polarcoordinaten:

$$\varrho = \frac{m}{\cos \varphi} \pm a.$$

Geht man mittelst der Substitutionen $\varrho \cos \varphi = x$ und $\varrho \sin \varphi = y$ zu rechtwinkligen Coordinaten über, so nimmt diese Gleichung die Form an:

$$(x^2 + y^2)(x - m)^2 = a^2 x^2.$$

Hiernach muss vermöge der betrachteten kubischen Verwandtschaft der Conchoide eine C. 12. O. mit 3 4fachen Punkten entsprechen; man überzeugt sich aber durch Transformation der letzten Gleichung (mittelst der Grundformeln der kubischen Verwandtschaft), dass diese C. 12. O. aus 3 Teilen besteht. Diese 3 Teile sind: 1) der (doppelt gezählte) imag. Kreis:

$$(x^2 + y^2 + r^2)^2 = 0,$$

2) das imag. Geradenpaar:

$$(x + iy)(x - iy) = 0,$$

3) eine durch die Gleichung:

$$[(x^2 + y^2)(x - 2m) + r^2 x]^2 = 4a^2 x^2 (x^2 + y^2)$$

dargestellte C. 6. O., welche in dem Centrum der Inversion, sowie in den beiden Kreispunkten Doppelpunkte hat.

Hiernach zeigt die Conchoide in Bezug auf die betrachtete kubische Verwandtschaft ein ähnliches Verhalten, wie ein Kegelschnitt, dessen zugeordnete Curve ebenfalls eine C. 6. O. mit denselben 3 Doppelpunkten ist.

Aus den früheren Betrachtungen erhellt, dass die der Conchoide entsprechende C. 6. O. durch alle Schnittpunkte der Conchoide mit dem Inversionskreise hindurchgehen und die Durchmesser desselben, auf denen jene Punkte liegen, in ihnen berühren muss. Es kann höchstens 4 reelle Punkte dieser Eigenschaft geben, die übrigen 4 sind in den beiden Kreispunkten vereinigt. Beschreibt man um den Punkt o bzw. mit den Radien $r + a$ und $r - a$ Kreisbogen, welche die feste Gerade GH in den Punkten G, G', G'', G''' schneiden, so trifft jede der Verbindungslinien $oG, oG' \dots$ den Inversionskreis in 2 Punkten, von denen immer einer um die Strecke a von einem der Punkte $G, G' \dots$ absteht, also auch auf der Conchoide liegt. Man

erhält so höchstens 4 reelle Schnittpunkte A, B, C, D der Conchoide mit dem Kreise o, r und die Geraden oA, oB, oC, oD sind Tangenten der C. 6. O. in ABCD.

Bekanntlich hat die Conchoide die Eigenschaft, dass (in dem vorhin gewählten Coordinatensystem) die Abscisse eines beliebigen Punktes, der ihr angehört, sich rational durch den von ihrem Doppelpunkte aus gemessenen Radiusvector ausdrücken lässt. Sind x, ϱ Abscisse und Radiusvector eines Conchoidenpunktes, so folgt aus ihrer Gleichung:

$$\varrho(x - m) = \pm ax.$$

Jeder Kreis o, ϱ schneidet die Conchoide in höchstens 4 reellen Punkten, deren Abscissen paarweise gleich und durch die aus der vorigen Gleichung folgenden Relationen:

$$\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = \frac{2}{m} \quad \text{und:} \quad \frac{1}{x_1} - \frac{1}{x_2} = \frac{2a}{m\varrho}$$

verbunden sind. Die Summe der reciproken Werte dieser Abscissen hängt demnach weder von ϱ , noch von a ab, ist also für alle Kreise o, ϱ sowie für alle Conchoiden mit demselben Doppelpunkt o und derselben Asymptote $x = m$ dieselbe. Analoge Eigenschaften zeigt auch die der Conchoide entsprechende C. 6. O. Aus der Gleichung dieser Curve folgt nämlich:

$$x : 2m = \varrho^2 : (\varrho^2 + r^2 \pm 2a\varrho),$$

welche Relation besonders in dem speziellen Falle $a = r$ zur Konstruktion einzelner Curvenpunkte mit Vorteil angewendet werden kann. Zu jedem Werte von ϱ gehören vermöge dieser Gleichung 2 Werte von x, wenn beide Vorzeichen von a berücksichtigt werden. Hieraus folgt: Jeder mit o, r concentrische Kreis o, ϱ schneidet die C. 6. O. in Punkten, welche zugleich auf 2 Parallelen zur y-Achse resp. zu der Asymptote GH der Conchoide liegen, also im Allgemeinen in 4 Punkten. (In den beiden Kreispunkten hat der Kreis o, ϱ die übrigen 8 Punkte mit der C. 6. O. gemein.) Sind x_1, x_2 die Abstände der genannten 2 Parallelen von dem Centrum der Inversion, so findet man aus der vorigen Gleichung leicht die Relationen:

$$\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = \frac{1}{m} \left(1 + \frac{r^2}{\varrho^2}\right) \quad \text{und} \quad \frac{1}{x_1} - \frac{1}{x_2} = \frac{2a}{m\varrho}.$$

Die 2. dieser Gleichungen stimmt völlig mit der bezüglich für die Conchoide aufgestellten Gleichung überein.

Zu jeder gegebenen Abscisse x gehören ferner vermöge der obigen Doppelgleichung zwischen x und ϱ 4 verschiedene Werte von ϱ (2 Werte für + a, 2 für - a). Jede Parallele zur Asymptote GH der Conchoide schneidet hiernach die C. 6. O. in Punkten, welche zugleich auf Kreisen liegen, die mit o, r concentrisch sind. Wenn nun die genannten 4 Werte von ϱ in der That 4 verschiedene Kreise o, ϱ liefern, die eine zu GH gelegte Parallele in Punkten der C. 6. O. schneiden, so hat diese Parallele mit der C. 6. O. 8 Punkte gemein, was nicht möglich ist.

Allein von jenen 4 Werten für ϱ , die man aus der Doppelgleichung

$$x : 2m = \varrho^2 : (\varrho^2 + r^2 \pm 2a\varrho)$$

erhält, sind je 2 nur durch das Vorzeichen verschieden, liefern also nur einen Kreis o, ϱ . Denn setzt man $\frac{ax}{2m - x} = h$ und $\frac{x^2(a^2 - r^2) + 2mr^2x}{(2m - x)^2} = R^2$, und sind $\varrho_1, \varrho_2, \varrho'_1, \varrho'_2$ die 4 in Betracht kommenden Werte von ϱ , so ist, weil R für $\pm a$ denselben Wert hat:

$$\begin{aligned} \varrho_1 &= h + R & \varrho'_1 &= -h + R \\ \varrho_2 &= h - R & \varrho'_2 &= -h - R. \end{aligned}$$

Demnach sind ϱ_1 und ϱ'_2 einerseits, ϱ_2 und ϱ'_1 andererseits nur durch das Vorzeichen von einander verschieden, und es giebt nur 2 Kreise o, ϱ , welche eine zu GH beliebig gelegte Parallele in Punkten der C. 6. O. schneiden. Diese Parallele hat also im Endlichen höchstens

4 reelle Punkte mit der C. 6. O. gemein. Berücksichtigt man, dass ϱ_1 und ϱ_2 Wurzeln der vorhin betrachteten quadratischen Gleichung sind, so findet man die Beziehungen:

$$\varrho_1 + \varrho_2 = \frac{2ax}{2m - x} \quad \text{und} \quad \varrho_1 \cdot \varrho_2 = -\frac{r^2x}{2m - x}$$

und analoge Gleichungen gelten für ϱ'_1, ϱ'_2 . Hieraus folgt aber:

$$\frac{1}{\varrho_1} + \frac{1}{\varrho_2} = -\frac{2a}{r^2} \quad \text{bzw.} \quad \frac{1}{\varrho'_1} + \frac{1}{\varrho'_2} = \frac{2a}{r^2}.$$

Beide Formeln sind von x gänzlich unabhängig. Legt man also eine beliebige Parallele zu GH (der Asymptote der Conchoide), so sind je 2 Schnittpunkte derselben mit der betrachteten C. 6. O. von dem Centrum der Inversion um Strecken entfernt, deren reciproke Werte immer dieselbe Summe haben, welches auch die Lage jener Parallelen sein möge.

Die 2 Radien ϱ_1 und ϱ_2 sind einander gleich, wenn in dem Ausdruck R^2 der Zähler, nämlich:

$$x^2(a^2 - r^2) + 2mr^2x = 0$$

ist. Dies geschieht für $x = 0$ und $x = \frac{2mr^2}{r^2 - a^2}$. Im ersten Falle ist auch $\varrho = 0$, d. h. die y-Achse hat im Doppelpunkte o 4 Punkte mit der C. 6. O. gemein (die beiden übrigen sind in unendlicher Entfernung). Im 2. Falle berührt die Gerade $x = \frac{2mr^2}{r^2 - a^2}$ die C. 6. O. in 2 Punkten, welche zugleich auf einem mit o, r concentrischen Kreise liegen, dessen Radius $= \frac{r^2}{a}$ ist.

Setzt man in der für ϱ aufgestellten quadratischen Gleichung $x = 2m$, so findet man $\varrho = \infty$ und $\varrho = \pm \frac{r^2}{2a}$. Die Gerade $x = 2m$ hat in unendlicher Entfernung 4 Punkte mit der C. 6. O. gemein und schneidet dieselbe ausserdem in 2 Punkten des Kreises: o, $\frac{r^2}{2a}$.

Da die Conchoide aus 2 zu beiden Seiten der festen Geraden GH liegenden, unendlich langen Zweigen besteht, so muss auch die ihr entsprechende C. 6. O. zweiteilig sein; jedem Zweige der Conchoide entspricht ein Teil der C. 6. O., der selbst wiederum aus einem Oval innerhalb des Inversionskreises und einem unendlich langen Aste ausserhalb desselben oder aus einem einzigen kontinuierlichen Zuge bestehen kann. Liegen beide Zweige der Conchoide ganz ausserhalb des Inversionskreises, so hat die C. 6. O. 2 Ovale innerhalb des Inversionskreises, die beide durch dessen Mittelpunkt gehen, und 2 unendlich lange Aeste ausserhalb desselben. Durchschneidet einer der beiden Conchoidenzweige den Inversionskreis, während der andere ausserhalb desselben liegt, so bildet der dem ersten Zweige entsprechende Teil der C. 6. O. einen kontinuierlichen Zug, der dem anderen entsprechende ein Oval und einen unendlich langen Ast. Schneiden aber beide Conchoidenzweige den Inversionskreis, so sind die entsprechenden Teile der C. 6. O. kontinuierlich fortlaufende unendlich lange Aeste, die im Centrum der Inversion zusammentreffen.

Die gewonnenen Ergebnisse können kurz, wie folgt, zusammengefasst werden:

Es giebt unendlich viele Curven in der Ebene, die bei circularer Inversion sich selbst zugeordnet sind. Die Ordnung dieser Curven ist im Allgemeinen von der Form $3n$, jedoch giebt es auch zerfallende Systeme $3n$. Ordnung, die hierher gehören. Alle diese Curven haben in dem Centrum der Inversion, sowie in den beiden Kreispunkten der Ebene nfache Punkte; sie durchschneiden den Inversionskreis rechtwinklig und liegen ganz in einem bestimmten Teile der Ebene oder erstrecken sich ins Unendliche, je nachdem die Originalcurven imaginäre oder reelle, unendlich entfernte Punkte haben.

Wilhelm Massny.