



Zur Anstalt. in besondern Ansehung

KÖNIGLICHES GYMNASIUM MIT REALGYMNASIUM

zu

THORN.

BERICHT

über das Schuljahr 1889/90,

erstattet vom Direktor

DR. M. HAYDUCK.

Wissenschaftliche Beilage: Kommentar zu dem Tractatus de numeris datis des Jordanus Nemorarius
von Professor M. Curtze.

THORN 1890.

Gedruckt in der Ratsbuchdruckerei von Ernst Lambeck.



I. Die allgemeine Lehrverfassung der Schule.

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

	G. I.		G. II.		G. III.		IV.		V.		VI.		R. I.	R. II.		R. III.		1. Vkl.	2. Vkl.	Sa.
	a.	b.	a.	b.	A.	B.	A.	B.	A.	B.	a.	b.		a.	b.					
Evang. Religionslehre	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	25
Kath. Religionslehre	(komb. mit R. I. u. II.)		2		(komb. mit R. III.)		2		2		(komb. mit den Vorkl.)		(komb. mit G. I. u. II.)		(komb. mit G. III.)		(komb. mit VI.)		8	
Deutsch	3	2	2	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	10	10*	57
Latein	8	8	8	Abt. I. 7 Abt. II. 7 komb. 2	9	9	9	9	9	9	9	5	5	6	6					125
Griechisch	6	7	7	Abt. I. 7 Abt. II. 7	7															41
Französisch	2	2	2	2	2	5	5	4	4			4	4	4	4					44
Hebräisch (fakult.)	(2)	(2)																		4
Englisch												3	3	4	4					14
Geschichte u. Geographie	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4	1				50
Rechnen u. Mathematik	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	6	6		79
Naturbeschreibung				2	2	2	2	2	2	2	2			2	2	2				22
Physik	2	2	2									3	3	3						15
Chemie												2	2							4
Schreiben								2	2	2	2							3		11
Zeichnen						2	2	2	2	2	2	2	2	2	2					18
Singen								2	2									2		6
Gesamtzahl der obligatorischen Unterrichtsstunden.	30	30	30	30	30	30	30	32	32	30	30	32	32	32	32	32	32	24	20	523
Jüd. Religionslehre	In 6 Abteilungen zu je 1 Stunde.																			6
Fakult. Zeichenunterricht	Von I.—III. 2 Stunden																			2
Chorgesang	Von I—IV. inkl. 3 Stunden.																			3
Turnen	Im Sommer in 5 Abteilungen zu je 2 Stunden und 2 Stunden für die Vorturner; im Winter in 9 Abteilungen zu je 1 Stunde.																			9

*) Schreiblesen.

B. Übersicht der Verteilung der Lehrstunden

No.	Namen.	Ordinarius.	G. I.	G. II. a.	G. II. b.	G. III. a.	G. III. b.	IV. a.	IV. b.	
1.	Dr. M. Hayduck, Direktor.	G. I.	6 Griech.							
2.	Prof. Boethke, 1. Oberlehrer.	G. II. a.		2 Deutsch. 8 Latein.						
3.	Prof. Feyerabendt, 2. Oberlehrer.		4 Math. 2 Phys.	4 Math.	4 Math.	3 Math.	3 Math.			
4.	Prof. Curtze, 3. Oberlehrer.	R. I.								
5.	Dr. Gründel, 4. Oberlehrer.							9 Latein.		
6.	Herford, 5. Oberlehrer.		2 Religion. 3 Deutsch. 2 Franz. (2 Hebr.)	2 Religion. (2 Hebräisch.)						
7.	Dr. Horowitz, 6. Oberlehrer.		8 Latein.			7 Griech. (Abt. II.) 2 Ovid. 2 Franz.				
8.	Voigt, 7. Oberlehrer.	G. III. a.	3 Gesch. Geogr.	3 Gesch. Geogr.		2 Deutsch. (Abt. I.) 7 Latein. (Abt. I.) 3 Gsch. Ggr.				
9.	Schlockwerder, 8. Oberlehrer.	G. III. b.		2 Deutsch. 3 Gsch. Ggr.			9 Latein. 7 Griech.			
10.	Dr. Heyne, 1. ord. Lehrer.	G. II. b.		7 Griech.	8 Latein. 7 Griech.					
11.	Lewus, 2. ord. Lehrer.	IV. a.					2 Religion. 2 Deutsch. 2 Naturg.	2 Religion. 2 Naturg.		
12.	Wischniewski, 3. ord. Lehrer.	R. II. a. b.				7 Latein. (Abt. II.)				
13.	Nadrowski, 4. ord. Lehrer.	IV. b.						2 Deutsch. 9 Latein.		
14.	Wolgram, 5. ord. Lehrer.	R. III. b.		2 Phys.	2 Phys.			4 Math.		
15.	Bungkat, 6. ord. Lehrer.					2 Naturg.	2 Naturg.			
16.	Isaac, 7. ord. Lehrer.	R. III. a.		2 Franz.	2 Franz.		2 Franz.			
17.	Entz, 8. ord. Lehrer.	V. b.				2 Deutsch. 3 Gsch. Ggr.				
18.	Bensemer, 9. ord. Lehrer.	V. a.				2 Religion. 2 Deutsch. (Abt. II.)		5 Franz.		
19.	Günther, 1. wiss. Hilfslehrer.	VI. a.						5 Franz.		
20.	Preuss, 2. wiss. Hilfslehrer.	VI. b.				7 Griech. (Abt. I.)		4 Gesch. Geogr.		
21.	Dr. Wilhelm, 3. wiss. Hilfslehrer.							4 Gesch. Geogr.	4 Math.	
22.	Hofrichter, Schulamts-Candidat.									
23.	Przyrembel, Zeichenlehrer.		2 fakult. Zeichnen von G. I. bis G. III. b. inkl.					2 Zeichnen.	2 Zeichnen.	
24.	Fehlauer, 1. Vorschullehrer.	VII.								
25.	Sega, 2. Vorschullehrer.	VIII.								
26.	Sammet, Gesanglehrer.		3 Singen von I. bis IV. b. inkl.							
27.	Divisionspfarrer Nikel, kath. Religionslehrer.		I. und II. komb., III., IV. und V. komb.							
28.	Dr. Oppenheim, jüd. Religionslehrer.		I. bis VI. je eine Stunde							
			30	30	30	30	30	30	30	

unter die einzelnen Lehrer.

V. a.	V. b.	VI. a.	VI. b.	R. I.	R. II. a.	R. II. b.	R. III. a.	R. III. b.	1. Vkl.	2. Vkl.
				5 Latein.						11.
				3 Deutsch. 3 Englisch.	3 Englisch.					19 und 3 (i. S. 5) Turnen.
										20.
				5 Math.	5 Math.	5 Math.	5 Math.			20.
4 Franz.							3 Deutsch.	4 Franz.		20.
				2 Religion. 4 Franz.	2 Religion.					21.
										19.
				3 Gesch. Geogr.						21.
										21.
										22.
										23.
2 Religion. 4 Rechnen.		3 Religion. 4 Rechnen.								15.
							3 Deutsch. 5 Latein.			23.
2 Geogr.							6 Latein.	4 Gesch. Geogr.		22.
				3 Phys.	3 Phys.			3 Deutsch. 5 Math.		23.
2 Naturg.	2 Naturg.	2 Naturg.		2 Chemie.	2 Chemie.	3 Phys. 2 Naturg.	2 Naturg.	2 Naturg.		22.
							4 Französisch.	4 Franz. 4 Englisch.	4 Englisch.	23.
							3 Gesch. Geogr.	4 Gesch. Geogr.		22.
9 Latein. 2 Deutsch. 1 Gesch.								2 Religion.		23.
	4 Franz.	9 Latein. 3 Deutsch. 3 Gsch. Ggr.								24.
				9 Latein 3 Deutsch. 1 Gesch.						24.
	3 Gesch. Geogr.			2 Naturg. 2 Geogr.						15.
								6 Latein.		6.
2 Zeichnen. 2 Schreiben.	2 Zeichnen. 2 Schreiben.	2 Zeichnen. 2 Schreiben.	2 Zeichnen.	2 Zeichnen.	2 Zeichnen.		2 Zeichnen.			26.
								2 Religion. 10 Deutsch. 3 Schrb.IGgr.	2 Religion.	24.
								6 Rechnen.	10 Deutsch. 6 Rechnen.	26.
										9.
2 Singen.		2 Singen.					3 Singen komb. mit G. I. bis IV. b.		2 Singen.	8.
										6.
										8.
										6.
32	32	30	30	32	32	32	32	32	24	20

C. Übersicht

über die

während des abgelaufenen Schuljahres absolvierten Pensen.

a. Gymnasium.

I. Prima.

Ordinarius: Der Direktor.

Religionslehre. 2 St. *a)* Evang.: Im Sommer Übersicht über die Kirchengeschichte der ersten sechs Jahrhunderte. Die ökumenischen Bekenntnisse. Im Winter Reformations- und neuere Geschichte der Kirche. Repetitionen aus der Bibelkunde des Alten und Neuen Testaments. O.-L. *Herford*. — *b)* Kathol. (komb. mit G. II. u. R. I. u. II.): Glaubenslehre nach Dubelmann: Von der Erschaffung und Erhaltung der Welt. Die Lehre von den Engeln. Erschaffung, Urzustand, Prüfung und Sündenfall der Menschen. Folgen des Sündenfalls. Von der Erlösung. Messianische Weissagungen. Die Person und das Leben des Erlösers. — Sittenlehre nach Dubelmann: Das göttliche Gesetz, das Gewissen und der freie Wille. Die Lehre vom sittlich Guten und sittlich Bösen. Die Liebe zu Gott, die christliche Selbstliebe und die christliche Nächstenliebe. Die Pflichten gegen Gott. Die innerliche und äussere Gottesverehrung. Das Kirchenjahr. — Kirchengeschichte: Repetition der ersten und zweiten Periode. — Divisionspfarrer *Nikel*.

Deutsch. 3 St. Literatur: Im Sommer Lessing, im Winter Göthe. Lektüre: Schillers Braut von Messina. Lessings Laokoon und Stücke aus der Hamburger Dramaturgie. Göthes Iphigenie und Egmont. Shakespeares Coriolan (privatim). — Dispositionslehre. Freie Vorträge und Aufsätze. — O.-L. *Herford*.

Themata der Aufsätze: 1. *a)* Mit welchem Rechte kann man die Worte „Die Treue ist doch kein leeres Wahn“ als Motto der Odyssee betrachten? *b)* Der Ausspruch Schillers: „Ein and'res Antlitz, ehe sie gescheh'n, ein anderes zeigt die vollbrachte That“ ist zu begründen und durch Beispiele zu belegen. 2. (Klassenaufsatz.) *a)* Willst Du, mein Sohn, frei bleiben, so lerne was Rechtes und halte Dich genügsam und nie blicke nach Oben hinauf. *b)* Mancher ist arm bei grossem Gut, und Mancher ist reich bei seiner Armut. 3. *a)* Coriolan's Schuld und Sühne bei Shakespeare. *b)* Wodurch wurde das nationale Band geknüpft, welches die Griechen trotz ihrer politischen Zersplitterung umschlang? 4. (Kl.) *a)* Warum gehen so viele unserer Hoffnungen nicht in Erfüllung? *b)* Worauf soll der Mensch sein Vertrauen setzen? 5. *a)* Zunge, Feder und Schwert — ihre heilsamen und ihre verderblichen Folgen an Beispielen aus der Geschichte nachzuweisen. *b)* Welche Anschauungen der Zeit Götz's von Berlichingen sind der unsrigen fremd? 6. (Kl.) *a)* Die Furcht vor dem Tode, wie ist sie zu erklären, wie zu bewältigen? *b)* Wodurch wurde Deutschland von der geistigen Herrschaft, welche die Franzosen seit Ludwig XIV ausübten, befreit? 7. *a)* Wie unterscheiden sich nach Geschick und Charakter Schillers Beatrice und Göthes Iphigenie? *b)* Divide et impera — mit besonderer Bezugnahme auf die römische Geschichte. 8. (Kl.) *a)* Wenn Du des Daseins Kranz zu erwerben, wenn Du Dich selbst zu vollenden begehrest, leb' als müsstest Du morgen sterben, streb' als ob Du unsterblich wärest. (Geibel). *b)* Verdriesslich klagt der Nimmersatt, dass selbst die Rose Dornen hat; der andre froh das Glück erwägt, dass selbst ein Dornstrauch Rosen trägt.

Abit.-Prüfung. *a)* Michaelis 1889: *Prisca juvent alios, ego me nunc denique natum gratulor.* *b)* Ostern 1890: Die Seelenleiden des Orest und ihre Heilung nach Göthes Iphigenie.

Latein. 8 St. Cicero de officiis lib. III, Tacitus Ab exc. diui Augusti lib. I und II. Extemporiertes Übersetzen von Abschnitten aus Livius und Cicero. Horaz Carm. III. u. IV.

u. Ars poetica. — Grammatiche Repetitionen und stilistische Anleitungen im Anschluss an die Besprechung der schriftlichen Arbeiten unter Zugrundelegung der Grammatik von Seyffert und der Stilistik von Berger. Freie Vorträge, Sprechübungen im Anschluss an die Lektüre, Aufsätze, Exercitien und Extemporalien, letztere wöchentlich abwechselnd. — O.-L. Dr. *Horowitz*.

Themata der Aufsätze: a) Quibus rebus Cicero senex ad philosophiae studium sit revocatus. b) Alexander, rex Macedoniae, Asia potitur. 2. (Klassenaufsatz). Quibus deinceps bellis ac certaminibus Germani cum Romanis commiserint inde a Marii aetate usque ad Tiberium imperatorem. 3. a) Demosthenis illud: „Πολλάκις δοκεῖ τὸ φιλῶσα τὰ γὰρ τοῦ κτήσανθαι χαλεπότερον εἶναι“ et rationibus et singulorum hominum populorumque exemplis comprobetur b) Juno cur Aeneam multos annos ab Italiae ora prohibuerit. 4. a) Qualem Cicero in altero de officiis libro virum bonum descriperit. b) Comparantur inter se Alcibiades et Coriolanus. 5. (Kl.) a) Non corporis viribus, sed consilio ac ratione magnas res geri. b) Themistocles de universa Graecia optime meritis. 6. a) Qui fuerint Maecenatis mores duce Horatio explanetur. b) Alexandro mortuo, regnum dilabatur. 7. Quae Tiberio imperatore exarserunt Pannonicarum et Germanicarum legionum seditiones, quibus rebus conflatae, quibus compositae sint. 8. (Klassenaufsatz über ein noch zu bestimmendes Thema).

Abit-Prüfung. a) Michaelis 1889: Quae fuerint plebis cum patribus contentiones inde a regibus expulsis usque ad legem Ogulniam latam. b) Ostern 1890: Horatio patriae salutem marimae curae fuisse cum ex multis locis tam ex gravissimis illis libri tertii sex carminibus apparet.

Griechisch. 6 St. Plato Protagoras, Demosthenes Olynthische Reden und Philippica I, Sophokles Antigone, Homer Ilias I—VI. Repetition der Grammatik. Extemporalien und schriftliche Übersetzungen aus dem Griechischen. — Der *Direktor*.

Französisch. 2 St. Corneille, le Cid, Barrau, Scènes de la révolution française. Grammatiche Repetitionen und Extemporalien. — O.-L. *Herford*.

Hebräisch (fakult.). 2 St. Wiederholung und Vervollständigung der Formenlehre nach Gesenius Grammatik. Monatliche Analysen. Lektüre: Exodus mit Auswahl und einzelne Psalmen. — O.-L. *Herford*.

Geschichte und Geographie. 3 St. Geschichte des Mittelalters. Wiederholung der alten und neueren Geschichte, sowie des Gesamtgebietes der Geographie. — O.-L. *Voigt*.

Mathematik. 4 St. Kettenbrüche. Diophantische Gleichungen. Arithmetische und geometrische Progressionen. Zinseszins- und Rentenrechnung. Quadratische Gleichungen mit mehreren Unbekannten. Vierwöchentliche häusliche Arbeiten. — Prof. *Feyerabendt*.

Abit-Prüfung. a) Michaelis 1889: 1. Die Summe dreier Zahlen, welche eine geometrische Progression bilden, beträgt 31, die Summe ihrer Quadrate 651. Wie heisst die Progression? 2. Ein Parallelogramm zu construieren, wenn gegeben sind: der Umfang, der Winkel, den die Diagonalen einschliessen und ein Winkel des Parallelogramms. 3. Zur trigonometrischen Auflösung eines Dreiecks sind gegeben: Die Höhe = 29 cm, eine Seite = 32 cm und der Radius des einbeschriebenen Kreises = 9 cm. 4. Ein eiserner Cylinder, dessen Grundfläche einen Radius von 5 cm hat, dessen Höhe 6 cm beträgt, erlangt durch freien Fall im luftleeren Raume eine Endgeschwindigkeit von 58,8 m. Wie lange und aus welcher Höhe ist er gefallen, und wie gross ist die Dichte des Eisens, wenn die Arbeitsgrösse 518,12 Kilogrammtr beträgt? b) Ostern 890: 1. $4x^2 - 5xy - 16\frac{1}{2}y^2 = 0$

$$x^2 + xy^2 - 2xy = 9x - 9y - 14.$$

2. In einen gegebenen Kreis ein Viereck zu zeichnen, von dem eine Diagonale und die beiden Abschnitte der anderen Diagonale gegeben sind. 3. Ein Lichtstrahl wird durch die vordere Fläche einer Glasplatte um $29^{\circ} 26' 34''$ abgelenkt wie gross ist der Einfallswinkel? Wie dick muss die Platte sein, wenn der nach der zweiten Brechung austretende Strahl gegen den ursprünglichen um 6,2374 mm seitwärts verschoben wird? Brechungsquotient 1,5. 4. Ein Dreieck, dessen Seiten bezüglich 17, 18 und 19 m lang sind, rotiert um die grösste Seite. Wie gross ist das Volumen des Rotationskörpers und der demselben einbeschriebenen Kugel?

Physik. 2 St. Optik und Akustik. Die Elemente der mathematischen Geographie. — Prof. *Feyerabendt*.

II. Obersekunda.

Ordinarius: Professor **Boethke**.

Religionslehre. 2 St. a) Evang.: Im Sommer Einleitung in die Briefe des Neuen Testaments und Besprechung des Inhaltes derselben. — Im Winter Einführung in die geschichtlichen Bücher des Alten Testaments. — Repetitionen früher gelernter Kirchenlieder und des Katechismus. — O.-L. *Herford*. — b) Kathol.: Kombiniert mit G. I., R. I. u. II.

Deutsch. 2 St. Klopstock, Schiller, Göthe. Wiederholung des Nibelungenliedes. Lektüre: Wilhelm Tell, Braut von Messina, der Spaziergang, Epigramme, Oden von Klopstock. Dispositionübungen. Aufsätze. — Der *Ordinarius*.

Themata der Aufsätze: 1. Sieh, da entbrennen im feurigen Kampf die eifernden Kräfte; Grosses wirkt ihr Streit, Grösseres wirkt ihr Bund. — 2. Die Braut von Messina; eine Erzählung, von Diego an seinem Sohn gerichtet. — 3. Nichtswürdig ist die Nation, die nicht Ihr alles freudig setzt an ihre Ehre; eine Reihe geschichtlicher Beispiele. — 4. In wie weit gilt Pindars Ausspruch: „Das beste ist das Wasser“? (Kl.) — 5. Hinter den grossen Höhen lauert der tiefe, der donnernde Fall. — 6. Gedankengang von Schillers Spaziergang. — 7. Der Eislauf; mit Benutzung der betr. Oden Klopstocks. — 8. Das Volk in Schillers Braut von Messina. — 9. Wodurch hatte sich Verres den Hass der Sicilier zugezogen? (Kl.)

Latein. 8 St. Cicero Divinatio in Caecilium und In Verrem lib. IV. Sallust Catilina. Vergil Aeneis lib. VIII und IX. Wiederholung der Syntax. Stilistische Übungen wöchentlich. Drei Aufsätze. — Der *Ordinarius*.

Themata der Aufsätze: 1. Quibus de causis Caecilium ad accusandum Verrem minus aptus fuisse videatur quam Cicero. — 2. Quanam causae fuerint, cur Niso et Euryalo inceptum male cederet. — 3. Quomodo Ascanius se patre dignum praestiterit.

Griechisch. 7 St. Herodot lib. IX. Lysias Orat. 22, 31, 32, 33, 34, 12. Homer Odyssee XIII.—XVIII. Grammatik nach Seyffert, Hauptregeln der Syntax: Tempus- und Moduslehre. Participium, Negationen, Konjunktionen. — Wiederholung der Kasus- und der Formenlehre, Mündliches Übersetzen aus Halms Elementarbuch II. 2. Wöchentliche Extemporalien. — G.-L. Dr. *Heyne*.

Französisch. 2 St. Au Coin du feu par Emile Souvestre. Abschluss der Syntax nach Plötz Schulgrammatik und Repetitionen aus der Formenlehre. Exercitien und Extemporalien. — G.-L. *Isaac*.

Hebräisch (fakult.). 2 St. Elementarlehre, Substantivum und Verbum nach Gesenius-Rödiger. Lektüre aus Kautsch Übungsbuch. — O.-L. *Herford*.

Geschichte und Geographie. 3 St. Römische Geschichte von Anfang bis 476 n. Chr. nach Herbst Hist. Hilfsbuch. Repetition der griechischen Geschichte. Geographie von Europa. — O.-L. *Voigt*.

Mathematik. 4 St. Trigonometrie. Anwendung der quadratischen Gleichungen. Konstruktionsaufgaben, zum Teil mit algebraischer Analysis. Vierwöchentliche häusliche Arbeiten. — Prof. *Feyerabendt*.

Physik. 2 St. Wärmelehre. Ergänzung der Elektrizitätslehre. Grundbegriffe der Chemie. — G.-L. *Wolgram*.

III. Untersekunda.

Ordinarius: Gymnasiallehrer Dr. **Heyne**.

Religionslehre. 2 St. a) Evang.: Kombiniert mit G. II.a. b) Kathol.: Kombiniert mit G. I., R. I. u. II.

Deutsch. 2 St. Einführung in die zweite Blüteperiode der Literatur. Übersicht über die gesamte Literatur bis zum Jahre 1805. Einübung der wichtigsten Begriffe aus der Poetik und Metrik, sowie der bekanntesten Tropen und Figuren. Lektüre: Göthes Herrmann und Dorothea. Schillers Maria Stuart und lyrisch-didaktische Gedichte. — O.-L. *Schlockwerder*.

Themata der Aufsätze: 1. Der Diktator Papirius Cursor bei Livius (B. VIII, 30-35) und der Ordensmeister in Schillers „Kampf mit dem Drachen“. 2. Ursachen und Beweggründe der griechischen Colonisation (Klassenarbeit). 3. Die Macht des Gesanges. 4. Welche Bedeutung haben die Jahre 216 und 215 für den Verlauf des Hannibalischen Krieges? (Klassenarbeit.) 5. Lykurg und Solon in Sage und Geschichte. 6. Gedankengang von Schillers „Klage der Ceres“. (Klassenarbeit.) 7. Wie wird Scheramasin Hüons Begleiter? 8. In wiefern nennt man das Perikleische Zeitalter die Blütezeit Athens? 9. Kleons Beurteilung. (Klassenarbeit). 10. Das Tragische in der Niederlage der Athener vor Syrakus.

Latein. 8 St. Livius I. XXVII. Cicero Pro Roscio Amerino. Vergil Aeneis I und II. Wiederholung der Syntax, sowie der Prosodie und Metrik. Mündliches Übersetzen aus Süpffe II. — Der *Ordinarius*.

Griechisch. 7 St. Xenophon Hellenika lib. IV und V. Homer Odyssee lib. V—IX. Grammatik nach Seyffert: Lehre vom Artikel und vom Pronomen. Syntax des Nomens, Genera Verbi, Verbaladjektivum. Mündliche Übersetzungsübungen aus Halm II. 1. Exercitien und Extemporalien. 5 St. — Der *Ordinarius*.

Französisch. 2 St. Histoire de la Découverte de l'Amérique par Lamé-Fleury. Lehre der Kasus, Tempora und Modi nach Plötz Schulgrammatik. Extemporalien. — G.-L. *Isaac*.

Hebräisch (fakult.). 2 St. Kombiniert mit II.a.

Geschichte und Geographie. 3 St. Griechische Geschichte nach Herbst. Repetition des geschichtlichen und geographischen Pensums von Obertertia. Die aussereuropäischen Erdteile. — Im Sommer O.-L. *Voigt*, im Winter O.-L. *Schlockwerder*.

Mathematik. 4 St. Ähnlichkeitslehre. Kreisberechnung. Konstruktionsaufgaben über Dreiecke und Vierecke. Konstruktion und Berechnung der regulären Figuren. Potenzen, Wurzeln, Logarithmen. Gleichungen mit mehreren Unbekannten. Quadratische Gleichungen. Vierwöchentliche häusliche Arbeiten. — Prof. *Feyerabendt*.

Physik. 2 St. Allgemeine Eigenschaften der Körper. Gesetze des Gleichgewichts und der Bewegung flüssiger und luftförmiger Körper, Magnetismus, Reibungs- und Berührungselektrizität nach Koppe. — G.-L. *Wolgram*.

IV. Obertertia.

Ordinarius: Oberlehrer *Voigt*.

Religionslehre. 2 St. a) Evang.: Inhalt und Einteilung des Katechismus. Viertes und fünftes Hauptstück nebst Wiederholung der früheren. Das Leben Jesu nach den vier Evangelien. Reformationsgeschichte. Repetition des christlichen Kirchenjahres. Wiederholung der Geographie von Palästina. — G.-L. *Bensemer*. — b) Kathol.: (komb. mit G. III.b. u. R. III.a. u. b.). Glaubenslehre nach dem grossen Katechismus von Deharbe: Vom 3. bis 12. Glaubensartikel. — Sittenlehre: Von den Geboten im Allgemeinen. Die zehn Gebote Gottes. — Kurzer Abriss der Religions- und Kirchengeschichte von der Reformation bis zum vaticanischen Concil. — Divisionspfarrer *Nikel*.

Deutsch. 2 St. Lektüre prosaischer und poetischer Abschnitte aus dem Lesebuch von Hopf und Paulsiek für Tertia. Überblick über die deutschen Dichtungsarten. Erklärung und

Memorieren Schillerscher und Uhlandscher Balladen. Im letzten Vierteljahre Wilhelm Tell. Dispositionübungen und Aufsätze. — Coet. A. der *Ordinarius*, Coet. B. G.-L. *Bensemer*.

Latein. 9 St. Caesar de bello Gallico lib. V und VI, Beendigung der Tempus- und Moduslehre. Gesamtrepetition der Syntax. Mündliches Übersetzen aus Stüpfle I und II. Exercitien und Extemporalien. — Coet. A. der *Ordinarius*, Coet. B. G.-L. *Wischnewski*. — Auswahl aus Ovids Metamorphosen lib. IV, VI und VIII. Wiederholung und Erweiterung der Prosodie und Metrik. — O.-L. Dr. *Horowitz*.

Griechisch. 7 St. Xenophon Anabasis lib. I. Grammatik nach Franke-Bamberg und Weseners Übersetzungsbuch Tl. I und II: Die Tempora secunda der Verba muta, die Verba liquida, Besonderheiten im Augment und in der Tempusbildung, die wichtigsten Deponentia, Attische Reduplikation, die Verba in μ und Verba anomala. Repetition des Pensums der Untertertia. Wöchentliche Extemporalien. — Coet. A. W. H.-L. *Preuss*, Coet. B. O.-L. Dr. *Horowitz*.

Französisch. 2 St. Biographies modernes par G. Dhombres und G. Monod I—VI. Plötz Schulgrammatik, Lekt. 24—38 und Repetition des Pensums der Untertertia. Schriftliche Übungen und dreiwöchentliche Extemporalien. — O.-L. Dr. *Horowitz*.

Geschichte und Geographie. 3 St. Deutsch-preussische Geschichte von 1492—1871. Physische und politische Geographie Deutschlands. — Der *Ordinarius*.

Mathematik. 3 St. Die Lehre vom Kreise und vom Flächeninhalt der Figuren. Verwandlungsaufgaben. Proportionen. Gleichungen mit einer und zwei Unbekannten. — Prof. *Feyerabendt*.

Naturbeschreibung. 2 St. Die wichtigsten Familien der Monokotyledonen. Erweiterung der Herbarien. — Mineralogie: die bekannteren Mineralien wurden vorgezeigt und beschrieben, die Krystallformen an Holzmodellen erläutert. — G.-L. *Bungkat*.

V. Untertertia.

Ordinarius: Oberlehrer **Schlockwerder**.

Religionslehre. 2 St. a) Evang.: Geschichte der Erscheinung des Heils im Anschluss an die Synoptiker, besonders Matthäus. Repetition des ersten bis dritten Hauptstücks. Lieder und Sprüche. — G.-L. *Lewus*. — b) Kathol.: Kombiniert mit G. IIIa., R. III. a. und b.

Deutsch. 2 St. Lektüre aus Hopf und Paulsieck. Repetition der Satz- und Interpunktionslehre. Aufsätze. Deklamationen. — G.-L. *Fentz*.

Latein. 9 St. Caesar de bello Gallico lib. III. und IV. Auswahl aus Ovids Metamorphosen lib. I.—III. Grammatik nach Seyffert: Tempus- und Moduslehre. Wiederholung der früheren Pensa. Exercitien und Extemporalien. — Der *Ordinarius*.

Griechisch. 7 St. Regelmässige Formenlehre nach Franke-Bamberg bis zu den Verbis liquidis (inkl.). Übersetzungsübungen nebst Memorieren der Vokabeln aus Wesener „Griechisches Elementarbuch I.“ — Der *Ordinarius*.

Französisch. 2 St. Grammatik und Lektüre nach Plötz Schulgrammatik Lekt. 1—20. Wiederholung des Pensums der Quarta. Exercitien und Extemporalien. — Der *Ordinarius*.

Geschichte und Geographie. 3 St. Geschichte Deutschlands im Mittelalter bis 1492. 2 St. — Geographie der europäischen Staaten ausser Deutschland. 1 St. — Im Sommer G.-L. *Schlockwerder*, im Winter G.-L. *Fentz*.

Mathematik. 3 St. Sätze und Aufgaben über die gleichschenkligen Dreiecke und die Vierecke. — Die vier Spezies in Buchstaben. — Prof. *Feyerabendt*.

Naturbeschreibung. 2 St. Die wichtigsten Familien der Dikotyledonen. Erweiterung der Herbarien. — Die wirbellosen Tiere. — G.-L. *Bungkat*.

VI. Quarta.

Cötus A. Ordinarius: Gymnasiallehrer *Lewus*.

Cötus B. Ordinarius: Gymnasiallehrer *Nadrowski*.

Religionslehre. 2 St. a) Evang.: Geschichte und Lehre der Vorbereitung des Heils. Das zweite und dritte Hauptstück mit eingehenderer Erklärung. Das Wichtigste aus der biblischen Geographie. Erlernen von Liedern, Psalmen und Sprüchen. — Cöt. A. u. B. komb. G.-L. *Lewus*. — b) Kathol.: Das apostolische Glaubensbekenntnis vom 8. bis 12. Glaubensartikel. Die Lehre vom Gebet. Die zehn Gebote Gottes und die fünf Kirchengebote nach dem Diöcesankatechismus. Gebete. Biblische Geschichten des Alten und Neuen Testaments nach dem Handbuche von Schuster. — Cöt. A. u. B. komb. mit V. — Divisionspfarrer *Nikel*.

Deutsch. 2 St. Lektüre aus Hopf und Paulsieck. Weitere Ausführung der Satz- und Interpunktionslehre. Diktate und Aufsätze. Deklamationen. — Die *Ordinarien*.

Latein. 9 St. Lektüre aus H. Stein „Lateinischer Lesestoff für Quarta nach Nepos und Livius.“ Grammatik nach Seyffert: *Syntaxis Convenientiae*, vom Gebrauch der Kasus, Raum- und Zeitbestimmungen. Exerccitien und Extemporalien. — Cöt. A. O.-L. Dr. *Gründel*, Cöt. B. Der *Ordinarius*.

Französisch. 5 St. Formenlehre nach der Elementargrammatik von Plötz, Lekt. 61—105. Lektüre aus Plötz, Anhang I. und II. Wöchentliche Extemporalien. — Cöt. A. W. H.-L. *Günther*, Cöt. B. G.-L. *Bensemer*.

Geschichte und Geographie. 4 St. Griechische und römische Geschichte nach O. Jäger „Hilfsbuch für den ersten Unterricht in alter Geschichte.“ 2 St. — Geographie der aussereuropäischen Erdteile nach Daniels Leitfaden. 2 St. — Cöt. A. W. H.-L. Dr. *Wilhelm*. Cöt. B. W. H.-L. *Preuss*.

Mathematik. 4 St. Lehre von den Winkeln, Parallellinien und Dreiecken. — Zusammengesetzte Regeldetri und Prozentrechnungen. — Cöt. A. G.-L. *Wolgram*, Cöt. B. W. H.-L. Dr. *Wilhelm*.

Naturbeschreibung. 2 St. Beschreibung und Vergleichung schwierigerer Pflanzenarten mit besonderer Berücksichtigung des Linné'schen Systems. Erweiterung der Herbarien. — Übersicht über die Klassen und Ordnungen der Wirbeltiere. — G.-L. *Lewus*.

Zeichnen. 2 St. Freihandzeichnen nach Häuselmanns Agenda für Zeichenlehrer, Abt. I. S. 18—30 mit Auswahl. — Zeichenlehrer *Przyrembel*.

VII. Quinta.

Cötus A. Ordinarius: Gymnasiallehrer *Bensemer*,

Cötus B. Ordinarius: Gymnasiallehrer *Entz*.

Religionslehre. 2 St. a) Evang.: Neutestamentliche Geschichten bis zur Himmelfahrt nach Preuss „Biblische Geschichten.“ Das zweite und dritte Hauptstück. Lieder und Sprüche. Das Kirchenjahr. Das Verzeichnis der biblischen Bücher. — Cöt. A. und B. komb. G.-L. *Lewus*. b) Kathol.: Cöt. A. und B. komb. mit IV.

Deutsch. 2 St. Der zusammengesetzte Satz und die Hauptregeln der Interpunktionslehre nach Wendts Grundriss § 85—114 und Anhang I. Leseübungen aus Hopf und Paulsiek, verbunden mit Wiedererzählung des Gelesenen und grammatischen Übungen. Alle drei Wochen ein Diktat, im letzten Vierteljahre abwechselnd mit Aufsätzen. — Die *Ordinarien*.

Latein. 9 St. Lektüre aus Schönborns lat. Lesebuch II. Wiederholung und Erweiterung des Pensums von Sexta bis zum Abschluss der Formenlehre. Die wichtigsten Regeln der Syntax. Accusativus c. inf. Participial-Constructionen. Wöchentlich ein Extemporale. — Die *Ordinarien*.

Französisch. 4 St. Deklination, Adjectiva, Pronomina, Zahlen, avoir und être und einzelne Tempora der ersten Konjugation nach Plötz, Lekt. 1—60. — Cöt. A. O.-L. Dr. *Gründel*, Cöt. B. W. H.-L. *Günther*.

Geschichte und Geographie. 3 St. Weltgeschichte in Form von Biographien der berühmtesten Männer. Deutsche Sagen. 1 St. — Cöt. A. der *Ordinarius*, Cöt. B. W. H.-L. Dr. *Wilhelm*. — Geographie von Europa, ausführlicher von Deutschland nach Krosta. 2 St. — Cöt. A. G.-L. *Nadrowski*, Cöt. B. Dr. *Wilhelm*.

Rechnen. 4 St. Beendigung der Bruchrechnung. Decimalbrüche. Einfache Regeldetri. — Cöt. A. G.-L. *Lewus*, Cöt. B. Vsch.-L. *Fehlauer*.

Naturbeschreibung. 2 St. Beschreibung einer Reihe wild wachsender Pflanzen mit besonderer Berücksichtigung des Gattungsbegriffes. Anlegung von Herbarien. — Besprechung einzelner Gattungen aus den Wirbeltierklassen. — G.-L. *Bungkat*.

Schreiben. 2 St. — Z.-L. *Przyrembel*.

Zeichnen. 2 St. Freihandzeichnen nach Häuselmanns Agenda für Zeichenlehrer Abt. I. S. 1—17 mit Auswahl. — Z.-L. *Przyrembel*.

Singen. 2 St. Theorie der Tonleiter. Quinten- und Quartenzirkel. Intervallenlehre. Treffübungen. Zwei- und dreistimmige Lieder und Choräle. — Cöt. A. und B. komb. Gesang-
lehrer *Sammet*.

VIII. Sexta.

Cöt. A. Ordinarius: Wissenschaftlicher Hilfslehrer *Günther*.

Cöt. B. Ordinarius: Wissenschaftlicher Hilfslehrer *Preuss*.

Religionslehre. a) Evang. 3 St. Biblische Geschichten des Alten Testaments bis zur Teilung des Reiches (mit Auswahl) nach Preuss „Biblische Geschichten.“ Das erste Hauptstück und der erste Artikel des zweiten. Lieder und Sprüche. — G.-L. *Lewus*. — b) Kathol. (komb. mit den Vorkl.). Die allgemeine Katechismustabelle. Das apostolische Glaubensbekenntnis vom 7. bis 12. Glaubensartikel. Wiederholung des ersten Artikels. Von den kirchlichen Gebräuchen und Ceremonien. Gebete nach dem Diöcesankatechismus. Ausgewählte biblische Geschichten des Alten und Neuen Testaments nach dem Handbuche von Schuster. — Divisionspfarrer *Nikel*.

Deutsch. 3 St. Leseübungen nach Hopf und Paulsiek, verbunden mit Wiedererzählung des Gelesenen. Der einfache Satz nach Wendts Grundriss der deutschen Satzlehre § 33—84. Diktate und Deklamationen. — Die *Ordinarien*.

Latein. 9 St. Lektüre aus Schönborns Lesebuch I. Regelmässige Formenlehre bis zu den Deponentien nach Seyffert. — Die *Ordinarien*.

Geschichte und Geographie. 3 St. Die berühmtesten Sagen des klassischen Altertums. 1 St. — Die *Ordinarien*. Geographie der aussereuropäischen Erdteile nach Krosta. — Cöt. A. der *Ordinarius*, Cöt. B. W. H.-L. Dr. *Wilhelm*.

Rechnen. 4 St. Die vier Spezies in benannten Zahlen. Von der Bruchrechnung die Addition und Subtraktion. — Cöt. A. G.-L. *Levus*, Cöt. B. Vsch.-L. *Sega*.

Naturbeschreibung. 2 St. Die Pflanzenteile und ihre Formen, verbunden mit Übungen im Beobachten und Vergleichen einzelner Pflanzen. — Beschreibung einzelner Säugetiere und Vögel mit besonderer Berücksichtigung der Haustiere. — Cöt. A. G.-L. *Bungkat*, Cöt. B. Dr. *Wilhelm*.

Schreiben. 2 St. Cöt. A. Z.-L. *Przyrembel*, Cöt. B. Vsch.-L. *Fehlauer*.

Zeichnen. 2 St. Freihandzeichnen nach Häuselmanns Agenda für Zeichenlehrer, S. 1.—6. — Z.-L. *Przyrembel*.

Singen. 2 St. Erlernen der Noten und Pausen. Rhythmische Übungen. Technische Ausdrücke. Choräle und zweistimmige Lieder. Treffübungen. — Gesanglehrer *Sammet*.

B. Realgymnasium.

I. Prima.

Ordinarius: Professor *Curtze*

Religionslehre. 2 St. *a)* Evang.: Die christliche Glaubens- und Sittenlehre im Anschluss an die Confessio Augustana. Lektüre des Römerbriefes und kursorisch der übrigen paulinischen Briefe. Repetitionen aus früheren Pensen. — O.-L. *Herford*. — *b)* Kathol.: Kombiniert mit G. I., II. und R. II.

Deutsch. 3 St. Wiederholung der ersten Blüteperiode der Literatur. Die Haupterscheinungen der zweiten Blüteperiode bis zu Goethes Tode. Lektüre: Goethes Tasso, Schillers Wallenstein und Über den Grund des Vergnügens an tragischen Gegenständen. Dispositionsübungen. Aufsätze. — Prof. *Boethke*.

Themata der Aufsätze. 1 Was du ererbst von deinen Vätern hast, Erwirb es, um es zu besitzen. 2 Die Stätte, die ein guter Mensch betrat, Ist eingeweiht; nach hundert Jahren klingt Sein Wort und seine That dem Enkel wieder. 3 Warum bildet das Wetter den gewöhnlichsten Gesprächsstoff? (Kl.) 4 Tasso und Antonio, eine vergleichende Charakteristik. 5 Die Untreue im Nibelungenliede. 6 Wohl dem, der seiner Väter gern gedenkt! 7 Seele des Menschen, wie gleichst du dem Wasser, Schicksal des Menschen, wie gleichst du dem Wind! 8 Welches ist der Grund des Vergnügens an den tragischen Vorgängen in Schillers Wallenstein? 9 Wie vertragen sich in der Anwendung die Sprichwörter „Wer sich in Gefahr begiebt, kommt darin um“ und „Dem Mutigen hilft das Glück“? (Kl.)

Abit.-Prüfung Ostern 1899: Zwar herrlich ist die lideswerte That, Doch schön ist's auch der Thaten stärkste Fülle Durch würd'ge Lieder auf die Nachwelt bringen.

Latein. 5 St. Livius lib. XXV. XXVI. Vergil Aeneis IX. Ausgewählte Oden des Horaz. — Schriftliche Übersetzungen aus dem Lateinischen ins Deutsche. — Der *Direktor*.

Französisch. 4 St. Racine Athalie. Lafray Campagne de 1806 et 1807. Einzelne Abschnitte aus der Literaturgeschichte. Sprechübungen und Vorträge. Exercitien, Extemporalien und Aufsätze. — O.-L. *Herford*.

Themata der Aufsätze. 1. *a)* La première année de la révolution française. *b)* Alexandre le Grand. 2. Expulsion des rois de Rome. 3. Origine, causes et suites des croisades. 4. Prélude de la guerre de Trente ans. 5. Les événements dont la Russie fut le théâtre en 1812. 6. Les deux premières guerres de Louis XIV. 7. La prépondérance de la France au 17 siècle. 8. (Klassenaufsatz) Das Abituriententhema. Abit.-Prüfung. Ostern 1890: Les guerres de l'indépendance allemande 1813—15.

Englisch. 4 St. Macaulay Hist. of England ch. 9. Shakspeare Merchant of Venice. Herrig, Stücke aus der Literatur des 18. Jahrhunderts. Wiederholung der Grammatik. Sprechübungen im Anschluss an das Gelesene. Alle zwei Wochen ein Exercitium oder Extemporale. — Prof. *Boethke*.

Geschichte und Geographie. 3 St. Geschichte der Neuzeit von 1492—1756. Wiederholung des gesamten Gebietes der Geschichte und Geographie. — O.-L. *Voigt*.

Mathematik. 5 St. Schwierige Gleichungen zweiten Grades mit zwei und mit mehr als zwei Unbekannten. Gleichungen dritten Grades. Allgemeine Sätze über Gleichungen. Binomischer Lehrsatz. Reihen. Trigonometrische und stereometrische Übungen. Hauptsätze der sphärischen Trigonometrie. Analytische Geometrie der Linien ersten und zweiten Grades. — Der *Ordinarius*.

Abit-Prüfung. Ostern 1890: 1. Die Seiten eines Dreiecks bilden eine arithmetische Reihe mit der Differenz 1; der Inhalt des Dreiecks verhält sich zum Inhalt des Rechtecks aus den beiden kleinsten Seiten wie 6 : 13. Wie gross sind die Seiten und der Inhalt? 2. Von einem Dreieck kennt man die Differenz zweier Seiten $a - b = d$, das Verhältnis der Gegenwinkel $\alpha : \beta = 3 : 1$ und die dritte Seite c : wie gross sind die nicht gegebenen Seiten, die Winkel und der Inhalt? Beispiel $d = 75$; $c = 136,78$. 3. Die Höhe h eines abgestumpften Kegels ist die mittlere Proportionale zu den Durchmessern $2r$ und 2ρ der beiden Begrenzungskreise. Wie gross sind die beiden Radien und das Volumen des Stumpfes, wenn ausser h die Gesamtoberfläche des Stumpfes gleich $a^2\pi$ gegeben ist? Beispiel: $h = 4$; $a^2\pi = 131,948$. 4. Die Scheitelgleichung eines Kreises ist gegeben. Im Mittelpunkte O des Kreises errichtet man auf der Abscissenaxe AA^1 das Lot BB^1 , fällt auf dasselbe von einem beliebigen Punkte P der Peripherie die Senkrechte PQ und verbindet A mit Q und O mit P ; beide Linien schneiden sich in M : man verlangt den Ort von M , wenn P die Peripherie des Kreises durchläuft.

Physik. 3 St. Statik und Mechanik. — G.-L. *Wolgram*.

Abit-Prüfung Ostern 1890: 1. Ein Körper r von 40 Kg. Gewicht, dem eine Geschwindigkeit von 9 m erteilt wurde, kommt infolge einer konstant wirkenden Kraft nach 15 Sekunden zur Ruhe. Wie gross ist die Verzögerung, die verzögernde Kraft, und welchen Weg legt der Körper zurück? 2. Welches ist der Stundenwinkel der Sonne bei ihrem Untergang am 21. Juni unter $48\frac{1}{2}^\circ$ nördl. Breite, und wie lang ist dort am 21. Juni der Tag?

Chemie. 2 St. Ternäre und quaternäre Verbindungen mit Anwendung des Experiments. Stöchiometrische Rechnungen. Repetition des ganzen Gebietes. — G.-L. *Bungkat*.

Zeichnen. 2 St. Freie Perspective nach Hummel. — Z.-L. *Przyrembel*.

II. Sekunda.

Ordinarius: Gymnasiallehrer **Wischniewski**, zuletzt i. V. Wissenschaftlicher Hilfslehrer **Günther**.

Religionslehre. 2 St. a) Evang.: Im Sommer: Einleitung in die Lehrbücher des Neuen Testaments und Besprechung des Inhalts derselben. Im Winter: Einleitung in die geschichtlichen Bücher des Alten Testaments und Lektüre ausgewählter Abschnitte aus denselben. Repetition früher gelernter Kirchenlieder und des Katechismus. — O.-L. *Herford*. — b) Kathol.: Kombiniert mit G. I., II. und R. I.

Deutsch. 3 St. Einführung in die zweite klassische Periode der Literatur. Das Wichtigste aus der Metrik und Poetik. Lektüre: Schillers Maria Stuart, Göthes Egmont, Shakspeares Julius Caesar. Ausgewählte Gedichte Schillers und Göthes. Freie Vorträge und Aufsätze. — Der *Ordinarius*.

Themata der Aufsätze. 1. Man soll den Tag nicht vor dem Abend loben. 1. Arbeit und Fleiss sind die Flügel, Die führen über Strom und Hügel. (Joh. Fischart). 3. Vorgethan und nachbedacht, Hat manchen in gross Leid gebracht. (Klassenaufsatz). 4. Ferro nocentius aurum. (Ovid). 5. Nicht in die ferne Zeit verliere dich, Den Augenblick

ergreife, er ist dein. 6. Das Leben ist ein Krieg. (Klassenaufsatz.) 7. Nichts ist verderblicher als die Gesetzlosigkeit. 8) Ich schätze den, der tapfer ist und brav. 9. Brutus und Cassius in den beiden ersten Aufzügen des Shakspeare'schen Julius Caesar. (Kl.).

Latein. 5 St. Lektüre: Caesar de bello Gallico lib. VI. u. VII. (z. T.). Cicero orat. in Catilinam I—III. Ausgewählte Stücke aus Ovids Metamorphosen. Abschluss der Tempus- und Moduslehre nach Seyffert nebst Wiederholung des Pensums der Tertia. Das Wichtigste aus der Metrik und Prosodie. Exercitien und Extemporalien. — Der *Ordinarius*.

Französisch. 4 St. Histoire d' Attila par Amédée Thierry. Grammatik nach Plötz: Tempus- und Moduslehre. Gebrauch des Artikels und der Pronomina. Exercitien und Extemporalien. — G.-L. *Isaac*.

Englisch. 3 St. W. Irving. Sketch Book (Rip van Winkle und Weihnachtsskizzen.) Grammatik: Tempus- und Moduslehre, Infinitiv, Participium, Gerundium. Wiederholung früherer Abschnitte nach Boethkes Grammatik. Exercitien und Extemporalien. Sprechübungen im Anschluss an das Gelesene. — Prof. *Boethke*.

Geschichte und Geographie. 3 St. Geschichte des Mittelalters nach Herbst's Hülfsbuch. Wiederholung der griechischen Geschichte und der aussereuropäischen Erdteile. — G.-L. *Entz*.

Mathematik. a) Obersekunda 5 St.: Stereometrie und Trigonometrie in erweiterter Gestalt. Konstruktionsaufgaben. — Gleichungen zweiten Grades mit zwei Unbekannten. Imaginäre Grössen. Arithmetische und geometrische Reihen. Zinseszins- und Rentenrechnung. — Prof. *Curtze*. — b) Untersekunda 5 St.: Abschluss der Planimetrie. Ebene Trigonometrie. Stereometrie. Konstruktionsaufgaben. — Bruchpotenzen. Logarithmen. Gleichungen zweiten Grades mit einer Unbekannten. — Prof. *Curtze*.

Naturbeschreibung. 2 St. in Untersekunda: Bau und Lebensweise der Pflanzen. — Anatomie und Physiologie des Menschen, mit Benutzung von Wandtafeln und Gypsmodellen. — G.-L. *Bungkat*.

Physik. a) Obersekunda 3 St.: Wärmelehre, Akustik und Teile aus der Optik. — G.-L. *Wolgram*. b) Untersekunda 3 St.: Allgemeine Eigenschaften der Körper. Gesetze des Gleichgewichts und der Bewegung flüssiger und luftförmiger Körper. Magnetismus. Elektrizität. — G.-L. *Bungkat*.

Chemie. 2 St. in Obersekunda: Elemente und binäre Verbindungen. Experimente im Chemiezimmer. — G.-L. *Bungkat*.

Zeichnen. 2 St. Freihandzeichnen nach Vorlagen und Modellen. — Z.-L. *Przyrembel*.

III. Obertertia.

Ordinarius: Gymnasiallehrer *Isaac*

Religionslehre. 2 St. a) Evang. (kombiniert mit Untertertia): Inhalt und Einteilung des Katechismus. Viertes und fünftes Hauptstück nebst Wiederholung der drei vorangehenden. Das Leben Jesu nach den Synoptikern. Kurzer Abriss der Reformationsgeschichte mit besonderer Berücksichtigung des Biographischen. Wiederholung der Geographie von Palaestina. Wiederholung des christlichen Kirchenjahres. Lieder und Sprüche. — G.-L. *Bensemer*, b) Kathol.: Kombiniert mit G. III. a. b. und R. III. b.

Deutsch. 3 St. Lektüre aus Hopf und Paulsieck. Schillers Wilhelm Tell. Erklärung und Memorieren von Gedichten. Metrisches und Wiederholungen aus der Satzlehre. Aufsätze. — O.-L. Dr. *Gründel*.

Latein. 6 St. Lektüre: Caesar de bello Gallico V.—VII. Siebelis Tirocinium poeticum. Das Notwendigste aus der Metrik und Prosodie. — Tempus- und Moduslehre bis zur Lehre vom Imperativ nach Seyffert. Wiederholung der früheren Pensa. Exercitien und Extemporalien. — G.-L. *Nadrowski*.

Französisch. 4 St. Biographies modernes par G. Dhombres et G. Monod. Grammatik nach Plötz: Anwendung von avoir und être. Formenlehre des Substantivs, Adjektivs und Adverbs. Gebrauch der Zahlwörter und Pronomina. Lehre von der Wortstellung. Exercitien und Extemporalien. — G.-L. *Isaac*.

Englisch. 4 St. Gulliver's Travels by Jonathan Swift. Formenlehre nach Boethkes Grammatik, Lektion 8—12. Mündliches Übersetzen aus Boethkes Übungsbuch. — G.-L. *Isaac*.

Geschichte und Geographie. 4 St. Deutsche und brandenburgisch-preussische Geschichte von 1492 bis 1871. Geographie von Deutschland. — G.-L. *Entz*.

Mathematik. 5 St. Ähnlichkeitslehre. Inhaltsberechnungen geradliniger Figuren und des Kreises. Konstruktionsaufgaben. — Potenzen mit positiven und negativen ganzen Exponenten. Wurzeln, Ausziehen der Quadratwurzeln. Gleichungen ersten Grades mit einer und mehreren Unbekannten. Proportionen. — Prof. *Curtze*.

Naturbeschreibung. 2 St. Die wichtigsten Familien der Monokotyledonen. Erweiterung der Herbarien. — Mineralogie: die bekannteren Mineralien wurden vorgezeigt und beschrieben, die Krystallformen an Holzmodellen erläutert. — G.-L. *Kunkat*.

Zeichnen. 2 St. Von Ostern bis Weihnachten Projektionslehre nach Raetz. — Freihandzeichnen nach Heimerdingers Holzmodellen, Stuhlmanns Übergangsmodellen und nach Vorlagen. — Z.-L. *Przyrembel*.

IV. Untertertia.

Ordinarius: Gymnasiallehrer *Wolgram*.

Religionslehre. 2 St. a) Evang.: Kombiniert mit Obertertia. b) Kathol.: Kombiniert mit G. III. a, b. und R. III. a.

Deutsch. 3 St. Lektüre aus Hopf und Paulsieck. Übungen im Wiedererzählen von Prosastücken. Memorieren von Gedichten. Repetition der Satz- und Interpunktionslehre. Aufsätze. — G.-L. *Wolgram*.

Latein. 6 St. Lektüre: Stücke aus Nepos und Livius nach dem Lesebuche von Stein. Im Winter Caesar de bello Gallico lib. V. und VI mit Auswahl. Repetition und Erweiterung der Kasuslehre. — Cand. *Hofrichter*.

Französisch. 4 St. Michaud Histoire de la première Croisade. Die unregelmässigen Verba nach der Schulgrammatik von Plötz. — O.-L. Dr. *Gründel*.

Englisch. 4 St. Deklination, Konjugation, Zahlwörter und Pronomina nach Boethkes Grammatik. Lektüre: M. Schultze English Readings. — G.-L. *Isaac*.

Geschichte und Geographie. 4 St. Geschichte Deutschlands bis zur Reformation. — Geographie von Europa. — G.-L. *Nadrowski*.

Mathematik. 5 St. Repetition der Lehre von den Dreiecken. Lehre von den Parallelogrammen und vom Kreise. Dreiecksaufgaben. — Die vier Spezies in Buchstaben mit ganzen und gebrochenen Zahlen. Zerlegung in Faktoren. Bruchrechnung. Gleichungen ersten Grades mit einer Unbekannten. — G.-L. *Wolaram*.

Naturbeschreibung. 2 St. Die wichtigsten Familien der Dikotyledonen. Erweiterung der Herbarien. — Die wirbellosen Tiere. — G.-L. *Bungkat*.

Zeichnen. Freihandzeichnen nach Heimerdingers Holzmodellen, Stuhlmanns Übergangsmodellen und nach Vorlagen.

C. Vorschule.

I. Erste Vorschulklasse (VII).

Ordinarius: Vorschullehrer *Fehlauer*.

Religionslehre. 2 St. a) Evang.: Das erste Hauptstück mit Luthers Erklärung. Sprüche zu den einzelnen Geboten. Ausgewählte Geschichten des Alten und Neuen Testaments. Vier Kirchenlieder. — Der *Ordinarius*. — b) Kathol.: Kombiniert mit VI. und VIII.

Deutsch. 10 St. Lesen in Seltzams Lesebuch nebst Wiedergabe des Gelesenen. Die Redeteile. Deklination und Konjugation. Abschriften und Diktate. Memorieren von Gedichten. — Der *Ordinarius*.

Geographie. 1 St. Die Himmelsgegenden, der Heimatsort, die Umgebungen, der Kreis, die Provinz Westpreussen. — Der *Ordinarius*.

Rechnen. 6 St. Die vier Spezies mit unbenannten Zahlen im unbegrenzten Zahlenraume. Leichtere Aufgaben mit benannten Zahlen. — Vsch.-L. *Sega*.

Schreiben. 4 St. Der *Ordinarius*.

Singen. 2 St. (Kombiniert mit VIII.). Notensystem. Musikalische Begriffe und Vorübungen. Leichte Volkslieder und Choräle. — Ges.-L. *Sammet*.

II. Zweite Vorschulklasse (VIII).

Ordinarius; Vorschullehrer *Sega*.

Religionslehre. 2 St. a) Evang.: Die zehn Gebote ohne Luthers Erklärung. Einzelne Sprüche. Die 6 ersten Geschichten des Alten Testaments; aus dem Neuen Testament die zur Erklärung der christlichen Feste dienenden Geschichten. — Einzelne Liederverse. — Vsch.-L. *Fehlauer*. b) Kathol.: Kombiniert mit VI. und VII.

Deutsch. 10 St. Schreibeseunterricht. Übungen nach Haesters Fibel. Lesen in Seltzams Lesebuch nebst Wiedergabe des Gelesenen. Das Haupt-, das Eigenschafts- und das Zeitwort. Abschriften und Diktate. — Der *Ordinarius*.

Rechnen. 6 St. Die vier Spezies mit unbenannten Zahlen im Zahlenkreise von eins bis hundert. Schriftliches Rechnen im erweiterten Zahlenkreise. — Der *Ordinarius*.

Singen. 2 St. Kombiniert mit VII.

Dispensationen vom Religionsunterricht sind im verflossenen Schuljahre nicht vorgekommen.

Jüdischer Religionsunterricht.

6 St. — Dr. Oppenheim.

- Die Schüler wurden in 6 Abteilungen, jede derselben eine Stunde, unterrichtet.
- a) G. I. und R. I. Die Geschichte des israelitischen Volkes vom Beginn des 6. Jahrhunderts bis 1492.
 - b) G. II. und R. II. Die Geschichte des israelitischen Volkes von der zweiten Hälfte des ersten Jahrhunderts v. Chr. bis zum Abschluss des Talmuds. (506).
 - c) G. III. und R. III. Die Geschichte des israelitischen Volkes von der Zeit des babylonischen Exils bis zur zweiten Hälfte des ersten Jahrhunderts v. Chr. Das Wichtigste aus der Morallehre.
 - d) IV. a. und b. Die Geschichte des israelitischen Volkes vom Tode Davids bis zum babylonischen Exil. Die Bibelkunde.
 - e) V. a. und b. Biblische Geschichte von der Zeit Josuas bis zu David. Ergänzung des früheren Pensums. Die Glaubenslehre.
 - f) VI. a. und b. Biblische Geschichte bis zum Tode Moses. Erklärung des Dekalogs und der Festtage.

Technischer Unterricht.

- a) Turnen. Im Sommer in 5 Abteilungen zu je 2 Stunden und 2 Stunden für die Vorturner, im Winter in 9 Abteilungen zu je 1 Stunde. Prof. *Boethke*, W. H.-L. *Preuss* und Dr. *Wilhelm*. — Vom Turnunterricht waren im Sommer 52, im Winter (z. T. wegen des weiten Weges) 104 Schüler dispensiert.
- b) Singen. 3 St. Gesanglehrer *Sammet*. Erster Chor (I.—IV. inkl.). In einer Stunde Sopran und Alt, in der zweiten Tenor und Bass, in der dritten alle Stimmen vereinigt. Psalmen, Motetten, Festgesang „An die Künstler“ von Mendelssohn und andere vierstimmige Gesänge aus der Liedersammlung von Hirsch und Brohm, dem deutschen Sängerschatz von Palme und den Fest- und Feierklängen von Günther und Noack.
- c) Fakultativer Zeichenunterricht für die Klassen Gymnasialtertia bis Prima. 2. St. Zeichenlehrer *Przyrembel*. Freihandzeichnen nach Heimerdingers Holzkörpern, Stuhlmanns Übergangsmodellen und nach Vorlagen. — Im vergangenen Schuljahre nahmen an diesem Unterricht 6 Schüler teil.

II. Aus den Verfügungen der vorgesetzten Behörden.

1. Den 10. April 1889. Das Königliche Provinzial-Schulkollegium in Danzig ordnet an, dass für die Folge sämtliche Kandidaten, Hilfslehrer pp. gleich bei ihrem ersten Eintritt in ein Schulamt ohne Rücksicht auf ihre probeweise bzw. provisorische Beschäftigung oder Anstellung vorschriftsmässig vereidigt werden.

2. Den 18. April 1889. In der Königlichen Turnlehrer-Bildungsanstalt zu Berlin wird zu Anfang Oktober d. J. wiederum ein sechsmonatlicher Kursus zur Ausbildung von Turnlehrern

eröffnet werden. Über die Anmeldung von Bewerbern ist eine Nachweisung nach dem vorgeschriebenen Schema aufzustellen und bis zum 1. Juli d. J. dem Königlichen Prov.-Schulkollegium einzureichen.

3. den 6. Mai 1889. Der unter dem 3ten d. M. eingereichte Lehrplan wird genehmigt.

4. den 17. Mai 1889. Die Direktoren bzw. Rektoren der Gymnasien und Progymnasien werden angewiesen, alljährlich gemäss Cirkular-Verfügung vom 9. Oktober 1866 die Schüler der oberen Klassen darauf aufmerksam zu machen, dass für die künftigen Theologen die Kenntnis des Hebräischen durchaus erforderlich ist und der Mangel des Reifezeugnisses in diesem Fache leicht eine Verlängerung des Studiums um ein bis zwei Semester zur Folge haben kann.

5. den 19. Juni 1889. Mitteilung eines Ministerial-Erlasses vom 5. Juni d. J., nach welchem künftig bei Ausstellung der Zeugnisse über die wissenschaftliche Befähigung für den einjährig-freiwilligen Dienst das in der deutschen Wehrordnung vom 22. November v. J. vorgeschriebene neue Schema in Anwendung zu bringen ist.

6. 14. November 1889. Das Königliche Provinzial-Schulkollegium teilt abschriftlich einen Ministerial-Erlass vom 28. Oktober d. J. mit, nach welchem bei Aufanordnung der vorgesetzten Dienstbehörde erfolgter Versetzung von Beamten und Militärs, die ihre Söhne von der höheren Lehranstalt des bisherigen Wohnortes an eine solche des neuen Wohnortes übersiedeln lassen, das Schulgeld an den betreffenden staatlichen höheren Lehranstalten nur nach Verhältnis der Zeit, in welcher die Knaben die Schule besucht haben, nicht aber für das ganze Vierteljahr zu erheben ist.

7. den 13. Januar 1890. Die Ferien des Jahres 1890 werden derart bestimmt, dass der Unterricht

zu Ostern	am 29. März	schliesst	und am 14. April	wieder beginnt,
„ Pfingsten	„ 23. Mai	„	„ 29. Mai	„
im Sommer	„ 5. Juli	„	„ 4. August	„
„ Herbst	„ 27. September	„	„ 13. October	„
zu Weihnachten	„ 20. Dezember	„	„ 5. Januar 1891	wieder beginnt.

8. den 28. Januar 1890. Gemäss Ministerial-Verfügung vom 20. Dezember v. Js. dürfen junge Leute, welche bereits in das akademische Studium eingetreten waren, hinfort nicht mehr als Schüler oder Hospitanten eines Gymnasiums aufgenommen werden. Ausnahmen von dieser Regel sind in Universitätsstädten überhaupt nicht, anderswo nur unter vorgängiger ausdrücklicher Guttheissung des betreffenden Provinzial-Schulkollegiums zulässig.

III. Chronik der Anstalt.

Der neue Lehrkursus wurde am 25. April mit einer gemeinsamen Andacht und einer Ansprache des unterzeichneten Direktors eröffnet. Der regelmässige Unterricht begann Freitag, den 26. April; an demselben Tage trat zur Ableistung des Probejahres der Kandidat des höheren Schulamtes Herr Hofrichter in das Lehrerkollegium ein.

Einen schmerzlichen Verlust erlitten wir gegen das Ende des Schuljahres durch den Tod des Gymnasiallehrers Herrn Josef Wischnewski. Seit Michaelis 1880 hatte der Verstorbene,

nachdem er sieben Jahre an den Königlichen Gymnasien zu Braunsberg, Neustadt i. Wstpr. und Konitz thätig gewesen war, dem Lehrerkollegium unserer Anstalt angehört. In den letzten zwei Jahren hatte er wegen eines schweren Nervenleidens seine Lehrthätigkeit beschränken und mehrmals ganz einstellen müssen; nach einer wiederholten Badekur in Oeynhausen hatte sich jedoch im vergangenen Sommer sein Befinden so weit gebessert, dass er seitdem ohne Unterbrechung seinen Unterricht erteilen konnte. Mit den Kräften hatte sich zugleich sein Lebensmut gehoben, und die bange Sorge um seine Zukunft schien ganz von ihm gewichen zu sein, da erkrankte er in der letzten Woche des Januar an einer Lungenentzündung, die am 6. Februar seinem Leben ein Ziel setzte. Drei Tage darauf geleiteten wir seine irdische Hülle zur letzten Ruhestätte. — Treu und gewissenhaft in seinem Berufe, hat der Verewigte als Lehrer und Erzieher der Jugend mit dem besten Erfolge gewirkt; seinen Kollegen war er als ein Mann von geradem Sinn und teilnehmendem Herzen lieb und wert. Die Lehrer sowie die Schüler unserer Anstalt werden ihm ein treues Andenken bewahren.

Im Laufe des Schuljahres mussten mehrere Lehrer aus verschiedenen Ursachen ihren Unterricht auf längere Zeit aussetzen. Herr Gymnasiallehrer Wischnewski war vom 15. Mai bis zu den Sommerferien beurlaubt, um seine vorjährige Badekur zu wiederholen. Herr Schulamtskandidat Hofrichter war vom 26. Juli bis zum 19. September, Herr Vorschullehrer Sega vom 25. September bis zum 6. November zu einer militärischen Übung einberufen. Herr Oberlehrer Dr. Gründel endlich wurde bald nach Beginn des Wintersemesters von einem asthmatischen Leiden heimgesucht, das ihn vom 11. November bis zu den Weihnachtsferien seinem Amte entzog. Zum Glück konnte in allen diesen Fällen die erforderliche Vertretung ohne weitergehende Änderungen des Lehrplans bewerkstelligt und zugleich eine den Schülern nachteilige Zersplitterung des Unterrichts vermieden werden.

Eine kürzere Störung des lehrplanmässigen Unterrichts wurde dadurch verursacht, dass im Anschluss an die Sommerferien den Herrn Oberlehrern Herford und Dr. Horowitz, sowie dem Herrn Zeichenlehrer Przyrembel, der bereits seit Pfingsten von einem Teile seiner Lehrstunden dispensiert war, zur Kräftigung ihrer Gesundheit bezw. zur Durchführung einer Brunnenkur gleichzeitig ein achttägiger Urlaub erteilt werden musste.

Auch im vergangenen Schuljahre wurden mehrere Mitglieder des Lehrerkollegiums zum Geschworenendienst einberufen: vom 2. bis 12. Dezember der Direktor und Herr Oberlehrer Voigt, vom 10. bis 19. Februar Herr Professor Boethke; an dem letztgenannten Tage traten auch die Herren Gymnasiallehrer Dr. Heyne und Bensemer als Ersatzgeschworene in Thätigkeit.

Der Gesundheitszustand unserer Schüler kann abgesehen von den letzten Wochen vor Weihnachten, in denen zahlreiche Erkrankungen an der Influenza vorkamen, als verhältnismässig günstig bezeichnet werden; doch haben wir leider einen lieben Schüler, den Septimaneer Hans Wentcher, durch den Tod verloren. An der in weiteren Kreisen lebhaft mitempfundenen Trauer der Eltern haben auch wir innigen Anteil genommen. Der Direktor, sowie die Lehrer und Schüler der Vorklassen gaben dem Entschlafenen das letzte Geleit.

Die Reifeprüfungen wurden am 16. September v. J. unter dem Vorsitz des Geheimen Regierungsrates und Provinzial-Schulrates Herrn Dr. Kruse und am 3. und 4. März d. J. unter dem Vorsitz des Direktors abgehalten.

Am 16. Dezember hatte unsere Anstalt die Ehre eines Besuches Seiner Excellenz des Wirklichen Geheimen Rates und Oberpräsidenten der Provinz Westpreussen Herrn von Leipziger.

Der Herr Oberpräsident wohnte eine Zeit lang dem Unterricht in, den Klassen Realprima und Gymnasial-Obersekunda bei und nahm hierauf in der Aula die Vorstellung des Lehrerkollegiums entgegen.

Am 8. Februar unterzog Herr Generalsuperintendent D. Taube den evangelischen Religionsunterricht in sämtlichen Klassen einer Revision.

Am 8. Januar gedachte der Direktor bei der gemeinsamen Morgenandacht des Ablebens Ihrer Majestät der Kaiserin Augusta und widmete dem Andenken der hohen Verblichenen Worte ehrfurchtsvoller Pietät.

Den Geburtstag Seiner Majestät des Kaisers und Königs haben wir in gewohnter Weise durch einen öffentlichen Schulakt festlich begangen, während wir die übrigen vaterländischen Fest- und Gedenktage im Kreise der Schule feierten. Da der 15. Juni und der 9. März in die Ferien bzw. auf einen Sonntag fielen, so fand die Feier dieser Gedenktage am 17. Juni vor Wiederbeginn des Unterrichts und am 8. März nach dem Schlusse desselben statt. Die Reden hielten am 17. Juni Herr Oberlehrer Dr. Horowitz, am 2. September Herr Oberlehrer Voigt, am 18. Oktober Herr Oberlehrer Schlockwerder, am 27. Januar Herr Gymnasiallehrer Dr. Heyne, am 8. März Herr Gymnasiallehrer Lewus, am 22. März Herr Gymnasiallehrer Nardowski. An die Feier des 22. März schloss sich die Entlassung der Abiturienten durch den Direktor an.

IV. Statistische Mitteilungen.

1. Übersicht über die Frequenz und deren Veränderung im Laufe des Schuljahres.

	Gymnasium										Realgymnasium							Vorschule		
	Ia.	Ib.	IIa.	IIb.	IIIa.	IIIb.	IVa. u. b.	Va. u. b.	VIa. u. b.	Sa.	Ia.	Ib.	IIa.	IIb.	IIIa.	IIIb.	Sa.	1. Kl.	2. Kl.	Sa.
1. Bestand am 1. Febr. 1889.	10	15	23	25	41	32	60	62	72	340	1	3	11	11	8	25	59	45	33	83
2. Abgang bis z. Schluss des Schuljahres 1889/90.	6	—	5	4	4	4	33 ¹⁾	9	6	71	1	1	—	3	3	5	13	39 ²⁾	—	39
3a. Zugang durch Versetzung zu Ostern.	5	12	15	22	23	16	40	55	—	188	1	10	4	5	18	—	38	22	—	22
3b. Zugang durch Aufnahme zu Ostern.	—	—	1	—	3	4	6	5	53 ²⁾	72	—	—	—	—	1	30 ²⁾	31	12	30	42
4. Frequenz am Anfange des Schuljahres 1889/90.	9	22	22	28	41	25	57	73	64	341	1	11	5	9	19	32	77	40	46	86
5. Zugang im Sommer.	—	—	1	1	—	1	2	1	1	7	—	—	—	1	—	—	1	—	3	3
6. Abgang im Sommer.	5	1	2	3	7	1	3	4	3	20	—	1	—	3	2	2	8	—	3	3
7a. Zugang durch Versetzung z. Michaelis.	6	2	—	—	—	—	—	—	—	8	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—
7b. Zugang durch Aufnahme z. Michaelis.	—	—	—	1	—	—	2	2	2	7	—	—	—	—	—	—	—	1	4	5
8. Frequenz am Anfange des Wintersemesters.	10	17	19	27	34	25	58	72	64	326	2	9	5	7	17	30	70	41	50	91
9. Zugang im Winter.	—	—	1	—	—	—	1	—	2	4	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1
10. Abgang im Winter.	—	—	—	1	—	—	1	2	—	4	—	—	—	1	—	—	1	—	1	1
11. Frequenz am 1. Febr. 1890.	10	17	20	26	34	25	58	70	66	326	2	9	5	6	17	30	69	42	49	91
12. Durchschnittsalter am 1. Februar 1890.	19,63 J	18,9 J	17,26 J	16,81 J	15,82 J	13,83 J	13,77 J	12,83 J	10,92 J		19,12 J	18,51 J	18,16 J	17,5 J	15,23 J	14,71 J		9,69 J	7,72 J	

2. Religions- und Heimatsverhältnisse der Schüler.

	Gymnasium.						Realgymnasium.						Vorschule.					
	Evang.	Kath.	Jüd.	Einh.	Aus.	Ausl.	Evang.	Kath.	Jüd.	Einh.	Ausw.	Ausl.	Evang.	Kath.	Jüd.	Einh.	Ausw.	Ausl.
1. Am Anfange des Sommersemesters.	234	51	56	262	62	17	56	8	13	55	14	8	66	14	6	76	6	4
2. Am Anfange des Wintersemesters.	226	50	50	249	61	16	51	6	13	51	12	7	70	14	7	77	9	5
3. Am 1. Februar 1890.	224	52	50	252	55	19	50	6	13	49	14	6	69	15	7	76	9	6

¹⁾ Inkl. der nach Real III. versetzten Schüler. ²⁾ Inkl. der aus der Vorschule versetzten Schüler. ³⁾ Davon 27 aus IV. versetzt. ⁴⁾ Davon 36 nach VI. versetzt.

Das Zeugnis für den einjährigen Militärdienst haben erhalten: Ostern 1889: 16 Schüler des Gymnasiums, 7 des Realgymnasiums; Michaelis: 2 Schüler des Gymnasiums, 2 des Realgymnasiums. Von diesen sind 3 Schüler des Gymnasiums und 5 des Realgymnasiums zu einem praktischen Berufe abgegangen.

3. Übersicht über die Abiturienten.

A. Gymnasium.

1. Michaelis 1889.

No	Name.	Geburts- tag.	Geburtsort.	Konf.	Stand u. Wohnort des Vaters.	Wie lange		Künftiger Beruf bezw. Studium
						a. d. Gymn.	in Prima.	
1.	<i>Jakob Abraham.</i>	25. August 1869.	Schönsee (Kr. Briesen)	mos.	Kaufmann in Schönsee.	9 J.	2 J.	Medizin.
2.	<i>Sally Kalischer.</i>	13. Oktbr. 1867.	Thorn.	mos.	Kaufmann in Thorn.	11 J.	2½ J.	Medizin.
3.	<i>Karl Schliebener.</i>	9. März 1866.	Thorn.	evang.	Sattlermeister in Thorn.	12 J.	3 J.	Geschichte.
4.	<i>Franz Spiller.</i>	26. Mai 1869.	Thorn.	evang.	Kaufmann in Thorn.	11 J.	2 J.	Medizin.
5.	<i>Gustav Worm.</i>	27 Septbr 1865.	Mrotschen (Kr. Wirsitz.)	evang.	Besitzer in Mrotschen.	11 J.	2½ J.	Theologie.

2. Ostern 1890.

1.	<i>Julian Berner.</i>	18. Nvbr. 1870.	Poczalkowo in Russ. Polen.	evang.	Gutsbesitzer auf Poczalkowo.	10 J.	2 J.	Militär.
2.	<i>Georg v. Ciechomski.</i>	1. Januar 1871.	Thorn.	kath.	Rittergutsbe- sitzer auf Dzialyn (Russ. Polen.)	10 J.	2 J.	Landwirt.
3.	<i>Richard Grundmann.</i>	30. Sptbr. 1870.	Thorn.	kath.	Hutfabrikant in Thorn.	10 J.	2 J.	Theologie u. Philologie.
4.	<i>Joseph Hoppe.</i>	20. Juli 1870.	Thorn.	kath.	Lehrer in Thorn.	11 J.	2 J.	Philologie.
5.	<i>Walter Neitzel.</i>	23. Oktbr. 1871.	Falkenburg in Pommern.	evang.	Lehrer in Falkenburg.	4 J.	2 J.	Jura.
6.	<i>Walter Scheda.</i>	11. Nvbr 1869.	Rosenberg.	evang.	Justizrat in Thorn.	10 J.	2 J.	Jura.
7.	<i>Maximil. Zackenfels.</i>	10. Juni 1869.	Danzig.	evang.	Eisenbahn- Packmeister in Mocker b. Thorn.	9 J.	2 J.	Medizin.

B. Realgymnasium.

Ostern 1890.

1.	<i>Adam v. Czarlinski.</i>	29. Septbr. 1870.	Zakrzewko (Kr. Thorn.)	kath.	Gutsbesitzer auf Zakrzewko.	10 J.	2 J.	Landwirt.
2.	<i>Adolf Kittler.</i>	15. März 1871.	Thorn.	evang.	Kaufmann und Stadtrat in Thorn.	10½ J.	2 J.	Kaufmann.

V. Bibliotheken und sonstige Sammlungen der Anstalt.

I. Die Königl. Gymnasialbibliothek erhielt an Geschenken:

a) Von dem Herrn Minister der geistlichen-, Unterrichts- und Medicinalangelegenheiten: Wiedemann, Annalen der Physik und Chemie Jahrg. 1889; Publikationen aus den Königl. Preussischen Staatsarchiven, Bnd. 38—41; Stoelzel, Fünfzehn Vorträge aus der Preussischen Staats- und Rechtsgeschichte. Berlin 1889.

b) Von dem Königlichen Provinzial-Schulkollegium zu Danzig: Verhandlungen der Direktoren-Versammlungen Bnd. 34; C. von Schwarzkoppen, Karl von François, Ein deutsches Soldatenleben.

c) Von dem Copernicus-Verein für Wissenschaft und Kunst zu Thorn: Mitteilungen Heft 5 und 6; Jahresberichte 33—35.

d) Von Herrn Gymnasiallehrer Dr. Wilhelm: Derselbe, Über das Vorkommen von Spaltöffnungen auf den Karpellen. Diss.-Inaug.

e) Von Herrn Direktor a. D. Dr. A. Prowe: Dühring, Kritische Geschichte der allgemeinen Principien der Mechanik. 2. Aufl. Leipzig 1877; Fasbender, Anfangsgründe der beschreibenden Geometrie, der analytischen Geometrie etc. Essen 1860; Moenik, Lehrbuch der Arithmetik und Algebra. Wien o. J.; Rejs, Lehrbuch der Physik. 4. Aufl. Leipzig 1878; Teilkampf, Vorschule der Mathematik. 4. Aufl. Berlin 1847.

f) Aus dem Nachlasse des Herrn Professor L. Prowe: Raumer, Lehrbuch der allgemeinen Geographie 3. Aufl. Leipzig 1848; Allgemeine Weltgeschichte aus dem Englischen übersetzt von S. I. Baumgarten, fortgesetzt von. I. C. Le Bret. Halle 1784/87. 49 Bnde.

g) Aus dem Nachlasse des Herrn Gerichtskassenrendanten A. Stumm zu Schwetz: Dellinghausen, Das Räthsel der Gravitation. Heidelberg 1880; Dammer, Technisch-chemische Recepte. Glogau 1863; Dühring, Kritische Geschichte der allgemeinen Principien der Mechanik, 2. Aufl. Leipzig 1877; Faraday, Die verschiedenen Kräfte der Mechanik, Berlin o. J.; Festschrift der Naturforschenden Gesellschaft zu Emden, Emden 1864; Die Fortschritte auf dem Gebiete der Astronomie 1870, Köln und Leipzig 1876; Kortüm, Die Jobsiade, Leipzig o. J.; Newton, Mathematische Principien der Naturlehre, deutsch von Wolfers, Berlin 1872; Reis, Die Sonne, Leipzig 1889; Reuschle, Kepler und die Astronomie, Frankfurt a./M. 1871; Retwisch, Die Bewegung im Weltraume, Berlin 1887; Schmidt, Handbuch der Galvanoplastik, Quedlinburg und Leipzig 1856; Schöpffer, Die Widersprüche in der Astronomie, Berlin 1869; v. Vyder Malberg, Über die Einheit aller Kraft, Wien 1884; Werther, Gesetze der Anfangsgeschwindigkeiten der Weltkörper, Rostock 1877.

Aus den Mitteln der Anstalt wurden angeschafft:

a) Zeitschriften: Allgemeine Bibliographie für Deutschland; Centralblatt für Bibliothekswesen; Deutsche Litteraturzeitung; Archiv für Lateinische Lexicographie; Hermes; Neue Jahrbücher für Bibliographie und Pädagogik; Zeitschrift für das Gymnasialwesen; Archiv für das Studium der neueren Sprachen; Zeitschrift für deutsche Philologie; Vierteljahrsschrift für Litteraturgeschichte; Journal für die reine und angewandte Mathematik; Naturwissenschaftliche Wochenschrift; Deutsch-evangelische Blätter; Centralblatt für die gesamte Unterrichtsverwaltung; Deutsche Schulgesetzsammlung.

b) Fortsetzungen: Demosthenes ed. Dindorff-Blass III.; Flavius Josephus ed. Naber II.; Polybius ed. Büttner-Wobst. II.; Grammatici Graeci IV, 1.; Menge und Preuss, *Lexicon Caesarianum* 7—10; Rossbach und Westphal, *Theorie der musischen Künste* III., 2; Roscher, *Lexicon der Mythologie* 14—17; Caro, *Geschichte von Polen* V, 2; *Allgemeine Deutsche Biographie* 137—145; Wackernagel, *Deutsche Literaturgeschichte*, 2. Aufl. II. 2.; *Goethes Werke* herausgegeben auf Veranlassung der Grossherzogin von Weimar I. 10, 26, 27; III. 3; IV. 4, 5; *Herders Werke* von Suphan 30, 31; *Gauss Werke* 4, 6, 7; Roskoe und Schorlemmer, *Chemie* IV, 24; Rosenberger, *Geschichte der Physik* III., 2; *Direktoren-Versammlungen in Preussen* 31—34.

c) Neuanschaffungen: Euripidis *Herakles* ed. Wilamowitz-Moellendorff; *Homeri Odyssea* ed. Ludwig I.; *Inventio sanctae crucis* ed. Holder; *Orosius* ed. Zangemeister; *Tragici Veteres* ed. Nauck ed. 2a; *Horatius* ed. Orelli-Hirschfelder I., II. 1; *C. As. Pollionis de bello Africo* ed. Woelfflin et Miodoński; *Varronis rerum naturalium libri III.* ed. Keil; Schmidt, *Handbuch der lateinischen und griechischen Synonymik*; Heyne, *Deutsches Wörterbuch* I. 1; Bernheim, *Lehrbuch der historischen Methode*; Pfister, *Kaiser Wilhelm I.*; Robertson, *History of America*; *Scriptores rerum Germanicarum ex Monumentis seorsim expressi*; Sybel, *Begründung des Deutschen Reiches durch Wilhelm I.*, 1—3; Fabricius, *Bibliotheca mediae et infimae latinitatis editio Florentina*; Hain, *Repertorium Bibliographicum*; Klussmann, *Systematisches Verzeichnis der Abhandlungen in den Schulschriften etc.*; Richardson, *American Literature*; Zernin, *Erinnerungen an Scheffel*; *Goethes Gespräche* herausgegeben von Biedermann, 1—5; *Deutsche Nationallitteratur* 23. Bnd.; Baumann, *Londinismen*; Edgeworth, *Harington, Popular tales, Belinda*; Eliot, *Daniel Deronda*; Ferguson, *Dialects of Cumberland*; *Glossary of provincial words in the county of Durham*; Halliwell, *Dictionary of archaic words*; *Letters of Lady Montagu* erklärt von Lambeck; Nares, *Glossary*; Racan, *Oeuvres* ed. Latour; Regel und Schuler, *Einführung in das heutige Englisch*; Stormonth, *Etymological and pronouncing dictionary*; Vilatte, *Parisismen*; Lasswitz, *Geschichte der Atomistik* I.; Poggendorff, *Biograph.-Literar. Handwörterbuch zur Geschichte der exacten Wissenschaften*; Steinhauser, *Aufstellung empirischer Formeln*; Bindseil, *Der deutsche Aufsatz in Prima*; Frantz, *Schulandachten*; Frick und Seelhausen, *Leitfaden für den Geschichtsunterricht*, 1, 2; Gemoll, *Das Schuljahr in Ansprachen und Schulandachten*; Raydt, *Ein gesunder Geist in einem gesunden Körper*; Richter, *Adressbuch der Professoren 1889*; *Statistisches Jahrbuch für höhere Schulen, 1889*; Varrentrapp, *Johannes Schulze und das höhere preussische Unterrichtswesen*; Wiese-Kübler, *Verordnungen und Gesetze* II.; Ziel, *Erinnerungen eines alten Schulmannes*.

II. Die Schülerbibliothek wurde um folgende Bücher teils ergänzt, teils vermehrt: *Beranger, Ausgewählte Lieder* erklärt von Voelker; *Der gute Kamerad* III.; *Jugend-Album* 33; *Les Annales 1888*, 2. Sem.; *Walter v. Aquitanien* erklärt v. Sinnig; *Lessings Laocoon* erklärt von Buschmann; *Ulbrich, Übungsbuch zum Übersetzen aus dem Deutschen ins Französische*; *Lessings Emilia Galotti* erklärt von Deiter; *Schillers Braut von Messina* erklärt von Heskamp; *Goethes Hermann und Dorothea* erklärt von Fincke; *Schilling Laocoon-Paraphrasen*; *Nauemann, Anleitung zur Abfassung deutscher Aufsätze*; *Bender, Grundriss der römischen Litteraturgeschichte*; *Bettingen, Grundzüge der dramatischen Kunst*; *Krüger, Märchen aus der Heimat und Fremde*; *Worishöffer, Unter Korsaren*; *Noeldechen, Wolf von Wolfskehl*; *Meister,*

im Kielwasser des Piraten; Pederzani-Weber, Goetz von Berlichingen; Derselbe, Der grosse Kaiser und sein Jugendfreund; Wohlrab, Die altklassischen Realien im Gymnasium; Barfus, Der Diamantenschatz; Adami, Das Buch vom Kaiser Wilhelm; Jaeger, Weltgeschichte 3, 4; Ebers, Josua; Opper, Tambour und General.

III. Die Schülerunterstützungsbibliothek erhielt einige Bücher durch Herrn Direktor a. D. Dr. A. Prowe geschenkt und wurde sonst aus dem kleinen Dispositionsfonds ergänzt und vermehrt.

IV. Für das physikalische Kabinet ist angeschafft: Ein Stereoskop mit stellbaren Linsen, Stereoskopbilder aus der Stereometrie, eine hydrostatische Briefwage, eine Glasharmonika, eine Stahlharmonika, eine Kniehebelpresse, 7 Geislersche Röhren, Hoffmann, Zeitschrift für mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterricht, Jahrgang 1889.

V. Für die Naturaliensammlung sind angeschafft: 13 Glaskästen mit zooplastischen Präparaten aus den Kreisen der Avertebraten, 5 Glaskästen mit Vertebraten. Dieselbe erhielt als Geschenke: von dem Obertertiärer Kordes ein Standglas mit Stassfurter Salzstufen, von dem Quintaner Graf Merveldt einen Backenzahn von Elephas primigenius, im Rhein gefunden, und einen Zahn von Cervus Alecs.

VI. Stiftungen und Unterstützungen von Schülern.

1. Aus der im vergangenen Jahre ins Leben getretenen Stiftung des Oberbürgermeisters a. D. Herrn Geh. Regierungsrat Körner, dem wir für das unserer reiferen Schuljugend in so erfreulicher Weise bekundete Wohlwollen auch an dieser Stelle unseren aufrichtig empfundenen Dank aussprechen, hat am 27. Januar d. J. der Gymnasial-Oberprimaner Josef Hoppe 90 Mk., der Real-Unterprimaner Eugen Granitza 60 Mk. erhalten. Aus den bereits früher vorhandenen Stiftungen erhielten nachstehende Schüler und Studierende Unterstützungen: a) Aus der Hepnerschen Stiftung zu Michaelis 1889 der Real-Unterprimaner Karl Grabe, der Gymnasial-Obersekundaner Ernst Wegner und der Gymnasial-Untersekundaner Max Henning je 25 Mk. b) Aus der Philipp-Louis-Henriette-Elkan-Stiftung zu derselben Zeit der Stud. med. Sigismund Abraham und der Stud. phil. Berthold Oppenheim je 150 Mk. c) Aus der Mindt-Engelke'schen Stiftung der Gymnasial-Oberprimaner Josef Hoppe, die Gymnasial-Unterprimaner Marian Ehrlich und Georg Michaelis, die Real-Unterprimaner Eugen Granitza und Alexander Engels je 25 Mk. d) Aus der Langwald'schen Stiftung der Cand. med. Franz Goebel und der Stud. jur. Ludwig Spiller je 720 Mk., der Stud. theol. Paul Hoepfner, der Stud. theol. Johannes Frese und der Stud. med. Alfred Lehnerdt je 300 Mk. e) Aus der Jubiläums-Stiftung ehemaliger Schüler des Gymnasiums die Gymnasial-Primaner Walter Neitzel und Marian Ehrlich, der Realprimaner Hugo Kleefoot, die Gymnasial-Sekundaner Ernst Wegner und Max Henning je 30 Mk.

2. Eine ganze Freistelle hatten 34, eine halbe 12 Schüler.

VII. Mitteilungen an die Schüler und an deren Eltern.

Die öffentliche Prüfung, zu welcher die Eltern unserer Schüler und alle Freunde der Anstalt hiermit eingeladen werden, findet Freitag, den 28. März, Vormittags von 8 Uhr ab in nachstehender Ordnung statt:

I. Vorklasse.	Religion: Herr Vorschullehrer Fehlauer.
II. Vorklasse.	Rechnen: Herr Vorschullehrer Sega.
VI.a.	Lateinisch: Herr Gymnasiallehrer Günther.
VI.b.	Geographie: Herr Dr. Wilhelm.
V.a. u. b.	Naturgeschichte: Herr Gymnasiallehrer Bungkat.
IV.b.	Französisch: Herr Gymnasiallehrer Bensemer.
IV.a.	Mathematik: Herr Gymnasiallehrer Wolgram.
G. III.b.	Geschichte: Herr Gymnasiallehrer Entz.
G. III.a.	Lateinisch: Herr Oberlehrer Voigt.
R. III.a.	Englisch: Herr Gymnasiallehrer Isaac.
G. II.b.	Deutsch: Herr Oberlehrer Schlockwerder.
G. II.a.	Griechisch: Herr Gymnasiallehrer Dr. Heyne.
R. I.	Mathematik: Herr Professor Curtze.
G. I.	Lateinisch Horaz: Herr Oberlehrer Dr. Horowitz.

Chorgesang:

1. Herr, unser Gott, wie gross bist Du! Psalm 8, 2.
comp. von Joseph Schnabel.
2. Trostlied „Sei still dem Herrn“,
comp. nach M. Hauptmann von A. Franz.

Der neue Kursus beginnt Montag, den 14. April. Zur Aufnahme neuer Schüler bin ich Freitag, den 11. und Sonnabend, den 12. April, Vormittags von 9 bis 12 Uhr in meinem Amtszimmer bereit. Die aufzunehmenden Schüler haben den Tauf- resp. Geburtsschein, den Impfschein und das Abgangszeugnis der zuletzt besuchten Anstalt vorzulegen.

Das jährliche Schulgeld beträgt für jeden Schüler von Sexta bis Prima 100 Mk., für Septima 93 Mk., für Oktava 87 Mk. Dasselbe wird in vierteljährlichen Raten praenumerando erhoben. An Aufnahmegebühren werden für die Schüler von Prima bis Tertia 6 Mk., für die übrigen 3 Mk. entrichtet. Für Abiturientenzeugnisse sind 9 Mk., für sonstige Abgangszeugnisse 3 Mk. an die Gymnasialkasse zu zahlen; Zeugnisse der wissenschaftlichen Befähigung für den einjährig-freiwilligen Militärdienst sind gebührenfrei.

Meine Sprechstunde ist mit Ausnahme der Sonn- und Feiertage täglich von 12—1 Uhr.

DR. M. HAYDUCK,

Direktor.

THE HISTORY OF THE UNITED STATES OF AMERICA

BY CHARLES C. SMITH

VOLUME I

THE EARLY YEARS

1776-1789

NEW YORK

1900

THE UNIVERSITY OF THE SOUTH

FLORIDA

LAKE WORTH

FLORIDA

1900

THE UNIVERSITY OF THE SOUTH

LAKE WORTH

FLORIDA

1900

THE UNIVERSITY OF THE SOUTH

LAKE WORTH

KOMMENTAR ZU DEM „TRACTATUS DE NUMERIS DATIS“ DES JORDANUS NEMORARIUS

Buch I und II.

EINLEITUNG.

Die Schrift des Jordanus, zu welcher wir hier einen Kommentar liefern wollen, ist erstmalig gedruckt in dem Supplementhefte des XXIV. Jahrganges der Zeitschrift für Mathematik und Physik¹⁾ durch Prof. P. Treutlein in Karlsruhe. Da dieser Abdruck nur nach einer Handschrift gefertigt ist, auch mehrfache Lesefehler und falsche Auflösung des Textes untergelaufen sind, welche das Verständnis sehr oft erschweren²⁾, so gebe ich hier den gereinigten Text nebst dessen Uebertragung in die heutige Zeichensprache, indem ich mich dabei, soweit als möglich, an die Worte des Verfassers anlehne. Weichen Einfluss Jordanus auf das spätere Mittelalter und den Anfang der neueren Zeit gehabt hat, ist in der Schrift Treutleins genügend klar gelegt, so dass ich mich darauf nicht weiter einzulassen brauche.

Einige andere allgemeine Bemerkungen muss ich aber vorausschicken. Jordanus leidet, wie alle mittelalterlichen Schriftsteller der Algebra, an dem Mangel einer allgemeinen mathematischen Zeichensprache; er hat aber einen Schritt über alle seine Vorgänger hinausgethan, er hat den Begriff einer allgemeinen Zahl nicht nur gefasst, er hat auch für denselben den Ausdruck gefunden, welchen wir heute noch benutzen: *die Buchstaben*. Während noch lange nach ihm jede Operation mit allgemeinen Zahlen nur an dem Substrate der geraden Linien geführt wurde, macht er sich von diesem Notbehelf frei und operiert mit seinen allgemeinen Zahlen genau so, wie wir es jetzt zu thun pflegen. Freilich kennt er von Operationszeichen nur eines, das auch Leonardo von Pisa anwendet: die unmittelbare Nebeneinandersetzung von zwei Zahlen als Zeichen der Addition — so heisst bei ihm z. B. *abc* nichts anderes als $a + b + c$ —, alle anderen Operationszeichen entbehrt er und muss sich daher dadurch helfen, dass er z. B. für die Differenz zweier Zahlen einen neuen Buchstaben einführt, für das Produkt ebenso einen neuen und ähnlich weiter. Alle diese neuen Zeichen sind aber ebenso allgemein aufgefasst, als die ursprünglichen Zahlenbezeichnungen durch Buchstaben selbst. Setzen wir aber unsere Operationszeichen an Stelle seiner neu eingeführten Symbole, so ist der Gang seiner Lösungen meistens nur in unwesentlichen Punkten von dem noch jetzt zu dem nämlichen Zwecke benutzten Gange verschieden. Dass er dabei, eben seiner mangelhaften Bezeichnung halber, kleine Umwege machen muss, ist nicht zu verwundern.

¹⁾ Zeitschrift für Mathematik und Physik. Supplement zur historisch-litterarischen Abtheilung des XXIV. Jahrgangs. Leipzig 1879 S. 125—166.

²⁾ Man sehe meine Recension: Die Ausgabe von Jordanus' „De numeris datis“ durch Professor P. Treutlein in Karlsruhe. (Leopoldina, Amtliches Organ der Kais. Leop.-Carol. Akad. Heft XVI, 1879).

Eigentümlich ist es, dass noch Niemandem aufgefallen ist, dass genau dieselbe Klarheit des Zahlbegriffes sich auch in desselben Verfassers „*Arithmetica decem libris demonstrata*“²⁾ findet. Man hat, weil auf den Rändern der Ausgaben und Handschriften dieses Werkes scheinbar ähnliche Figuren vorhanden sind, wie sie in den Euklidischen arithmetischen Büchern und sonst existieren, auch einfach geglaubt, es handele sich um ähnliche Beweismittel. Während aber bei Euklides und den übrigen der Beweis eines arithmetischen Satzes an einer geometrischen Figur geführt wird, indem man für die Zahlen Linien einführt, ist in Jordanus Arithmetik die Figur in ähnlicher Weise gebraucht, wie in dem *Liber Abbaci* des Leonardo von Pisa: *Die Linien dienen nur dazu, zu zeigen, in welcher Weise die gewählten Zahlen zu verknüpfen sind, es sind nicht Substrate der Zahlen selbst.* Die Beweise nehmen absolut auf die Figuren keine Rücksicht; diese könnten ebensogut wegbleiben, ohne dass das Verständnis der Beweise auch nur im mindesten erschwert würde, — sie sind hinzugefügt, weil dergleichen einmal hergebracht war, brauchen aber noch nicht einmal von Jordanus selbst herzurühren. Wer einen Satz nebst Beweis aus der Arithmetik z. B. den folgenden (Lib. I, Satz 17) liest:

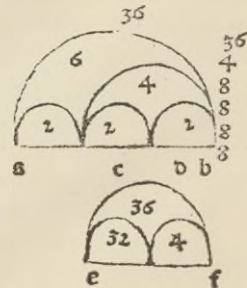
17. Si numerus in duo diuidatur, quod fit ex toto in se, aequum est ei, quod fit ex ductu unius partis in aliud quater, cum eo, quod fit ex differentia in se.

Sit ab numerus in duo a et b diuisus, sitque b maius, diuidaturque iterum b in duo, scilicet in d aequale a et c , differentiam b ad a ; dico, quod fit ex ab in se, aequum esse ei, quod fit ex ductu quater a in b et c in se. Nam per decimam quintam quod fit ex ab in se, aequum est ei, quod fit ex a bis in b et a in se et b in se. At per praecedentem, quod fit ex b in se cum a in se, aequali d uni partium b , aequale ei, quod fit ex b bis in a et c in se; quare alternatim per octavam et ei, quod fit ex a bis in b et c in se. Igitur ab in se tantus est, quantus a quater in b cum differentia a in se, quod intenditur, —

muss ohne weiteres die absolute Uebereinstimmung der Beweisart mit derjenigen der *numeri dati* anerkennen und einsehen, dass die hinzugefügte Figur eher dem Verständnis hinderlich ist als dasselbe fördert. Es ist das nämlich nicht etwa die Figur, wie sie im Euklides sich finden müsste, sondern sie sieht so aus:

Sie giebt also nichts weiter, als ein Beispiel, bei welchem $a + b = 6$, $a = 2$, $b = 4$ ist, von dem allgemeinen Beweise des Jordanus, dass $(a + b)^2 = 4ab + (a - b)^2$, ist aber keine Spur darin enthalten: sie ist also vollständig überflüssig, in gewisser Weise für das Verständnis des allgemeinen Beweises sogar schädlich. Man vergleiche damit die eigentümliche Beweisfigur der Inder für den Pythagoreischen Lehrsatz bei Cantor⁴⁾, so wird der Unterschied zwischen einem Beweise arithmetischer Wahrheiten durch geometrische Betrachtungen und der hier beliebten figurlichen Darstellung eines Specialfalles recht augenfällig einleuchten.

Von der dritten arithmetischen Schrift des Jordanus, dem „*Algorithmus demonstratus*“, ist die Eigenthümlichkeit der Zahlenauffassung und Bezeichnung als mit der der *numeri dati* identisch schon seit langer Zeit von Chasles erkannt worden, wenn auch letzterer diesen Algorithmus einer viel



²⁾ Mehrfach durch Faber Stapulensis (Jean Fabre d'Étaples) zu Paris herausgegeben. Sie findet sich auch häufiger in Handschriften, ein Beweis ihrer grossen Verbreitung.

⁴⁾ Cantor, Vorlesungen über Geschichte der Mathematik. Erster Band. Leipzig 1880. S. 557.

späteren Zeit, nämlich Regiomontan, zuschreibt. Es ist wohl jetzt allseitig anerkannt, dass Jordanus der Verfasser ist, während die Handschrift, aus welcher Schoner denselben herausgab, von Regiomontans Hand geschrieben zu sein scheint und vielleicht in Wien noch erhalten ist⁵⁾.

Das vorliegende Werk des Jordanus zerfällt, wie seine Geometrie, in 4 Bücher, von denen zunächst für die beiden ersten der Kommentar sich anschliesst. Nehmen wir den zweiten Paragraph aus, so handelt es sich im ersten Buche immer um die Teilung einer Zahl in zwei andere, so dass diese noch *einer* Bedingung Genüge leisten. Nur im zweiten Abschnitt ist, wie gesagt, die Anzahl der Teile der gegebenen Zahl beliebig. Dieser Abschnitt ist sehr nahe verwandt mit dem sogenannten *Epanthem des Tymaridas*⁶⁾, wie man bei Vergleichung ohne weiteres sieht. Nur bei den Indern war es bis jetzt möglich ausser bei Tymaridas eine ähnliche Betrachtung nachzuweisen. Um unserer jetzigen Auffassung solcher Aufgaben gerecht zu werden, habe ich nie von der Teilung einer Zahl in verschiedene andere, sondern von der Summe mehrerer Zahlen gesprochen, welche dann noch weitem Bedingungen genügen. Seine Aufgabe 7 behandelt eigentlich eine Gleichung nur mit *einer* Unbekannten, welche Jordanus jedoch durch einen leichten Kunstgriff auf eine solche mit deren zweien zurückführt. Es handelt sich um die Gleichung $x^2 + ax = b$ oder $x(x + a) = b$. Da nämlich $(x + a) - x = a$ ist, so kennt man Summe und Produkt der Zahlen $x + a, x$. Jordanus sucht dann das Quadrat der Summe von $x + a$ u. x , also $(2x + a)^2$, multipliziert also $x^2 + ax = b$ mit 4 und addiert a^2 um so $(2x + a)^2 = a^2 + 4b$ zu erhalten. Das ist ganz das Verfahren der Araber, welche auch, wenn a keine gerade Zahl war, auf diesem Wege den Bruch vermieden. Jordanus benutzt denselben aber immer, so dass also auch bei geradem a mit 4 multipliziert wird. Auf diese Aufgabe führt er ungemein viele seiner weitem Abschnitte zurück. In Aufgabe XVI benutzt er dieselben Schlüsse auch zur Lösung einer Gleichung von der Form $x^2 - ax = b$, welche er genau ebenso behandelt wie $x^2 + ax = b$. In diesem Abschnitte ist es auch, wo in den ersten beiden Büchern zum ersten Male der Fall eintritt, dass eine Gleichung zweiten Grades *zwei* positive Wurzeln besitzt. Hier lässt Jordanus beide Lösungen zu, sagt aber, man könne nicht entscheiden, welche von beiden die richtige sei; in dem Beispiele zeigt er, dass beide Lösungen der gegebenen Aufgabe entsprechen. Zwei Lösungen, welche irrational werden würden, zieht er einfach nicht in Betracht, obwohl gerade der letzte Paragraph des ersten Buches eine solche Irrationalität bringt. Er kommt hier auf $\sqrt{5}$, welche er zu $2\frac{7}{30}$ bestimmt, *ad proximum*, wie er sagt, jedenfalls ein Wert, der mir bis jetzt nicht aufgestossen ist.

Beim Durchlesen dieses Buches wird der Leser besonders über das Geschick staunen, mit welchem am Anfange des 13. Jahrh. Umformungen von Ausdrücken quadratischer Natur in andere entweder durch Addition oder Subtraktion, öfter auch durch Multiplikation vorgenommen, und so komplizierte Aufgaben auf früher behandelte leichtere zurückgeführt werden. Fast alle diese Umformungen finden sich im ersten Buche der *Arithmetica Jordani* bewiesen, und an zwei Stellen beruft sich der Verfasser auch auf dieses zweite eigene Werk. Ich habe an den betreffenden Stellen den Wortlaut des angezogenen Lehrsatzes nach der ersten Ausgabe der Arithmetik von 1496 angegeben. Der oben mit seinem Beweise mitgeteilte Satz 17 ist eines dieser beiden Theoreme.

⁵⁾ Die Basler Handschrift sowohl als die Dresdner stammen aus dem Anfange des 14. Jahrhunderts, können also sicher nicht Regiomontan zum Verfasser haben. Die Wiener Handschrift befindet sich in einer Sammlung von Abhandlungen Peurbachs.

⁶⁾ M. s. Cantor, a. a. O. S. 371.

Wie die bei dem ersten Buche benutzten Sätze im ersten Buche der Arithmetik des Jordanus sich finden, sind die im zweiten Buche benutzten in dem zweiten Buche der letztern enthalten. Wie dieses zweite Buch von Sätzen über Verhältnisse handelt, so verwerthet das zweite Buch der *numeri dati* die dort bewiesenen Theoreme für die Lösung von solchen Aufgaben, bei denen Verhältnisse allein oder mit andern Beziehungen gegeben sind.

In diesem Buche sind manche Sätze ganz allgemein ausgesprochen, jedoch von Jordanus nur für drei oder vier Unbekannte bewiesen worden. Ich habe jederzeit seinen Spuren folgend, dieselben für eine beliebige Anzahl von Unbekannten durchgeführt. Von besonderem Interesse sind die beiden letzten Paragraphen über den falschen Satz der Araber. Die Bemerkung Treutleins, dass hier auch arabische Zahlzeichen auftreten, ist hinfällig, da der letzte Teil des letzten Paragraphen nicht von Jordanus herrührt, sondern ein Einschiesel ist. Er findet sich nur in der Baseler Handschrift, welche jünger ist als die Dresdner.

Was nun die folgenden Seiten betrifft, so habe ich mir erlaubt, nach heutiger Schreibweise *quae, aequalis* u. dgl. statt *que, equalis* etc. drucken zu lassen; ich habe auch *additio* u. a. und nicht wie die Handschriften, *addicio* u. s. w. mir zu setzen erlaubt; ich glaubte so dem Verständnis des, so wie so nicht gerade leicht lesbaren Textes zu Hilfe zu kommen. Die Interpunktion habe ich nach neuern Grundsätzen gehandhabt und lieber einmal ein Komma zuviel gesetzt, als durch Auslassung eines solchen Zweideutigkeit zu erregen. Die Uebersetzung in das Mathematische ist so bewirkt, dass die Sätze in solcher Fassung gegeben sind, wie man dieselben heute aussprechen würde. Die Bedingungen sind dann in Gleichungen gefasst, und diese nach den von Jordanus vorgeschriebenen Operationen aufgelöst worden, was nicht überall gerade leicht war, besonders da, wo die fehlende Interpunktion zu Zweifeln Anlass gab. Ich glaube überall den Sinn des Autors richtig aufgefasst zu haben. An einigen Stellen ergab das Nachrechnen auch augenfällige Emendationen des überlieferten Textes. Diese anzudeuten habe ich unterlassen. Die jedem Paragraphen beigegebenen Beispiele sind nicht *in extenso* durchgerechnet, sondern nur angegeben worden, welche Werte für die allgemeinen Zahlen einzusetzen sind, um der Reihe nach die dem Beispiele entsprechenden Zahlen zu erhalten.

In einer zweiten Handschrift der Dresdner Bibliothek hat sich ein vollständiges Exemplar des vierten Buches, von dem bis jetzt nur ein Bruchstück bekannt war, erhalten. Wenn es mir vergönnt sein sollte, auch die beiden weitern Bücher in ähnlicher Weise zu erläutern, so würde ich auch diese Ergänzung der bisherigen Publikation des Traktates *de numeris datis* mitzubehandeln nicht unterlassen.

Thorn, 21. Januar 1890.

M. Curtze.



JORDANI MEMORARII DE NUMERIS DATIS LIBER I.

Numerus datus est, cuius quantitas nota est.

Numerus ad alium datus est, cum ipsius ad alium est proportio data.

Data est autem proportio, cum ipsius denominatio est cognita.

I. Si numerus datus in duo diuidatur, quorum differentia data, erit utrumque eorum datum.

Quia enim minor portio et differentia faciunt maiorem, tunc minor portio cum sibi aequali et cum differentia facit totum. Sublata ergo differentia de toto remanebit duplum minoris datum; quo diuiso erit minor portio data, sicut et maior.

Verbi gratia X diuidatur in duo, quorum differentia duo; quae si auferantur de X, relinquentur octo, cuius medietas est quatuor, et ipse est minor portio, altera sex.

II. Si numerus datus diuidatur per quotlibet, quorum continuuae differentiae datae fuerint, quodlibet eorum datum erit.

Datus numerus sit a , qui diuidatur in b, c, d, e , sitque e minimus. Et quia eorum continuuae sunt differentiae datae, singulorum ad e datae erunt differentiae. Sit igitur f differentia b ad e , et g, h differentiae c ad e et d ad e ; et quia e cum singulis illorum facit singula istorum, manifestum est, quod triplum e cum fgh facit illos tres. Quadruplum ergo e cum fgh facit a . Hiis ergo demptis de a remanebit quadruplum e datum, quare e datum erit, et per additionem differentiarum erunt reliqua data.

Hoc opus est. Verbi gratia diuidatur XL per quatuor, quorum per ordinem differentiae III, III, duo. Differentia ergo primi ad ultimum IX, et secundi ad illum V, et tertii ad eum duo, quae simul faciunt XVI. Quibus demptis de XL re-

Proportio ist hier das, was später *ratio*, Verhältnis heisst; unser Begriff Proportion wird im Mittelalter durch *Proportionalitas* gegeben.

Denominatio = Exponent des Verhältnisses.

I. Aus der Summe und Differenz zweier Zahlen lassen sich die Zahlen selbst bestimmen.

Gegebene Gleichungen:

$$x + y = s$$

$$x - y = d$$

Aus dem Begriff der Differenz folgt $y + d = x$, also ist $2y + d = x + y = s$, daher $2y = s - d$, $y = \frac{1}{2}(s - d)$, $x = s - y$. Man beachte die Eigentümlichkeit, dass J. fast ausnahmslos die kleinere Zahl zuerst sucht.

Beispiel: $s = 10, d = 2$; $2y = 8, y = 4, x = 6$.

II. Kennt man die Summe einer beliebigen Menge von Zahlen und die Differenzen je zweier aufeinander folgenden, so kann man sämtliche Zahlen einzeln bestimmen.

Die von Jordanus für vier Zahlen gegebene Lösung lässt sich leicht, wie folgt, verallgemeinern.

Gegebene Gleichungen:

$$x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n = a$$

$$x_1 - x_2 = d_1$$

$$x_2 - x_3 = d_2$$

$$\dots \dots \dots$$

$$x_{n-1} - x_n = d_{n-1}$$

Man erhält leicht:

$$x_{n-1} - x_n = d_{n-1} = \delta_{n-1}$$

$$x_{n-2} - x_n = d_{n-1} + d_{n-2} = \delta_{n-2}$$

$$x_{n-3} - x_n = d_{n-2} + d_{n-3} = \delta_{n-3}$$

$$\dots \dots \dots$$

$$x_2 - x_n = d_3 + d_2 = \delta_2$$

$$x_1 - x_n = d_2 + d_1 = \delta_1$$

manebunt XXIII, quorum quarta est VI, et hoc erit minimus quatuor. Additis autem IX, V et duobus prouenient caeteri tres VIII, XI, XV.

III. Dato numero per duo diuiso si quod ex ductu unius in alterum produci-
tur, datum fuerit, et utrumque eorum datum esse necesse est.

Sit numerus datus abc diuisus in ab et c , atque ex ab in c fiat d datus, itemque ex abc in se fiat e . Sumatur itaque quadruplum d , qui sit f , quo dempto de e remaneat g , et ipse erit quadratum differentiae ab ad c . Extrahatur ergo radix ex g , et sit h , eritque h differentia ab ad c , cumque sic h datum, erit et c et ab datum.

Huius operatio facile constabit hoc modo. Verbi gratia sit X diuisus in numeros duos, atque ex ductu unius eorum in alium fiat XXI ; cuius quadruplum, et ipsum est $LXXXVIII$, tollatur de quadrato X , hoc est C , et remanent XVI , cuius radix extrahatur, quae erit quatuor, et ipse est differentia. Ipsa tollatur de X et reliquum, quod est VI , dimidietur, eritque medietas III , et ipse est minor portio et maior VII .

IV. Si numerus datus fuerit in duo diuisus, quorum quadrata pariter accepta sint data, erit utrumque datum modo praemis-
sio.

Si enim g , scilicet quadrata coniuncta, fuerit notus, erit et e notus, qui est duplum unius in alterum, subtrahendo quadrata partium coniuncta de quadrato totius numeri; subtractoque e de g remanebit h , quadratum differentiae, cuius radix extracta l sic nota; erunt omnia data.

Also durch Addition dieser Gleichungen

$$x_1 + x_2 + \dots + x_{n-1} - (n-1)x_n = \delta_1 + \delta_2 + \dots + \delta_{n-1}$$

Folglich ist auch, wenn $x_n - x_n = 0$ addiert wird:

$$a - nx_n = \delta_1 + \delta_2 + \dots + \delta_{n-1}$$

$$\text{und daher } x_n = \frac{a - (\delta_1 + \delta_2 + \delta_3 + \dots + \delta_{n-1})}{n}$$

Folglich sind durch Addition von $\delta_1, \delta_2, \dots, \delta_{n-1}$ auch die übrigen Zahlen gegeben.

Beispiel: $n = 4, a = 40, d_1 = 4, d_2 = 3, d_3 = 2$. Es ist dann der Reihe nach $\delta_1 = 9, \delta_2 = 5, \delta_3 = 2$, also $x_4 = \frac{40 - 16}{4} = 6$; $x_3 = 6 + 2 = 8, x_2 = 6 + 5 = 11, x_1 = 6 + 9 = 15$.

III. Aus Summe und Produkt zweier Zahlen lassen sich beide Zahlen bestimmen.

Gegebene Gleichungen:

$$x + y = s$$

$$xy = d$$

J. findet der Reihe nach $(x + y)^2 = s^2 = e$; $4xy = 4d = f$; $e - f = g = (x - y)^2$; $x - y = \sqrt{g} = h$; also nach I $2y = s - h$ u. s. w.

Beispiel: $s = 10, d = 21$. Man erhält $g = 100 - 84 = 16$, also $h = 4$; $y = 3, x = 7$.

IV. Desgleichen aus der Summe der Zahlen und der Summe ihrer Quadrate.

Gegebene Gleichungen:

$$x + y = s$$

$$x^2 + y^2 = g$$

J. führt die Aufgabe auf die vorige zurück. Es ist nämlich

$$(x + y)^2 - (x^2 + y^2) = s^2 - g = 2xy = e$$

Opus idem. Diuisus quippe sit X in duo, quorum quadrata sint LVIII; quo de c remanebunt XLII, quibus demptis de LVIII remanebunt XVI, radix cuius est IIII, et ipsa est differentia portionum, quae fient VII et III ut prius.

V. Si numerus in duo diuidatur, quorum differentia data, atque qui ex ductu unius in reliquum prouenerit numerus datus, numerum quoque diuisum datum esse conueniet.

Maneat superior dispositio, et l , differentia portionum, sit datus, et similiter d , qui est productus ex eis, cuius duplum est e . Sed et e duplicato addatur h , qui est quadratum differentiae, et compositus sit f , qui erit ex decima septima Arismeticae Jordani quadratus abc et datus, quare et abc datus est.

Verbi gratia differentia portionum sit VI, et ex ipsis proueniat XVI, cuius duplum XXXII, illius quoque duplum LXIII. Huic addatur XXXVI, scilicet quadratum VI, et fient C, cuius radix extracta erit X, numerus diuisus in VIII et duo.

VI. Si vero differentia data fuerit et quadrata eorum coniunctim data, numerus etiam totus datus erit.

Quadrata eorum coniuncta erant g , qui sit datus; de quo tollatur h , quadratus differentiae, similiter datus, et remanebit e datus, qui est duplus unius in alterum, additoque e ad g fiet f , quadratus totius; extracta ergo radice f erit totus abc datus.

Verbi gratia LXVIII sint duo quadrata, a quibus tollantur XXXVI, qui est quadratus differentiae, et remanebunt XXXII, qui est duplum unius in alterum. Coniunctis itaque LXVIII et XXXII prouenient C. Huius radix est X, et ipse erat diuisus in VIII et duo.

VII. Si diuidatur numerus in duo, quorum alterum tantum datum, ex non dato

und daher

$(x - y)^2 = 2g - s^2 = h$; $x - y = \sqrt{h} = l$, und also nach I alles bekannt.

Beispiel: $s = 10$, $g = 58$; also $e = 42$, $h = 16$, $l = 4$; die Zahlen daher wieder 7 und 3.

V. Aus der Differenz zweier Zahlen und ihrem Produkte kann man die Summe derselben und die Zahlen einzeln finden.

Gegebene Gleichungen:

$$x - y = l$$

$$xy = d$$

Der Reihe nach werden gefunden $2xy = 2d = e$, $(x - y)^2 = l^2 = h$ und daraus $(x + y)^2 = h + 2e = f$, $x + y = \sqrt{f}$. Da so die Summe bekannt ist, kennt man nach I auch die Zahlen einzeln.

Beispiel: $l = 6$, $d = 16$; also $4d = 2e = 64$; $h = 36$, $f = 100$; $x + y = 10$, $x = 8$, $y = 2$.

Die aus der Arithmetik des Jordanus (Buch I) angezogene Stelle lautet: Si numerus in duo diuidatur, quod fit ex toto in se, aequum est ei, quod fit ex ductu unius partis in aliud quater, cum eo, quod fit ex differentia in se.

VI. Desgleichen aus der Differenz der Zahlen und der Summe ihrer Quadrate.

Gegebene Gleichungen:

$$x - y = l$$

$$x^2 + y^2 = g$$

J. bildet folgwiese: $(x - y)^2 = l^2 = h$, $2xy = g - h = e$; $(x + y)^2 = e + g = f$, $x + y = \sqrt{f}$, also auch nach I x u. y gegeben.

Beispiel: $g = 68$, $l = 6$; $h = 36$, $e = 32$, $f = 100$, also $x + y = 10$, $x = 8$, $y = 2$.

VII. Addiert man zu einer unbekanntem Zahl eine bekannte und multipliciert

autem in se et in datum prouenerit numerus datus, erit et numerus, qui diuisus fuerat, datus.

Sit numerus diuisus in a et in b , sitque b datus atque ex a in se et in b , hoc est in totum ab , proueniat d , qui sit datus. Addatur autem c ad ab , et ipse sit aequalis a , ut sit totus abc diuisus in ab et c . Quia igitur ex ab in c fit d datus, atque differentia ab ad c , scilicet b , est datus, erit ab et c datus, similiter et a et ab .

Huius operatio est. Verbi gratia sit VI unum diuidentium, et ex reliquo in se et in VI fiant XL, quorum duplum, id est LXXX, duplicetur, et erunt CLX, quibus addatur quadratum VI, hoc est XXXVI, et fient OXCVI, cuius radix est XIII, de quo sublatis VI et reliquo mediato fient III, qui est reliquum, eritque totus diuisus X, coniunctis III et VI.

VIII. Si numerus datus in duo diuidatur, et ex ductu totius in differentiam et minoris diuidentium in se prouenerit numerus datus, erit et utrumque illorum datum.

Illam enim coniuncta sunt tamquam quadratum maioris numeri ex 18^a arismeticae; extracta igitur radice illius habebis maius diuidentium et ita reliquum.

Verbi gratia diuidatur X in duo, et ex ductu ipsius in differentiam et minoris portionis in se fiant LXIII; radix cuius est VIII, qui erit maior portio, et duo minor.

IX. Si uero ex ductu totius in differentiam et maioris diuidentium in se fiat numerus datus, utrumque etiam datum erit.

Esto ab diuisus in a et in b , quorum differentia c , atque ex ab in c fiat d , et ex a , qui est maior, in se fiat e , eritque totus de datus; sed et ab in se faciat f , quare totus de et f datus est. Sed quia abc duplus est a , erit df , quod fit ex

dann die Summe mit der unbekanntem Zahl, so ist die letztere bestimmbar, wenn der Wert des Produktes bekannt ist.

Gegebene Gleichung:

$$(x + b)x = d$$

J. bildet noch die Gleichung

$$(x + b) - x = b,$$

er kennt also jetzt die Differenz der beiden Faktoren und ihr Produkt, und hat daher nur V anzuwenden um $x + b$ und x zu bestimmen.

Beispiel: $b = 6$, $d = 40$, und J. erhält also $x(x + 6) = 40$; $4x^2 + 24x = 160$, $4x^2 + 24x + 36 = (2x + 6)^2 = 196$; $2x + 6 = 14$, $2x = 8$, $x = 4$, $x + 6 = 10$.

VIII. Wenn ausser der Summe das Produkt derselben in die Differenz der Zahlen plus dem Quadrate der kleinern Zahl gegeben ist, so kennt man beide Zahlen.

Gegebene Gleichungen:

$$x + y = s$$

$$(x + y)(x - y) + y^2 = b$$

Die zweite Gleichung ist identisch mit der folgenden: $x^2 = b$, also ist $x = \sqrt{b}$, und daher auch y bekannt.

Beispiel: $s = 10$, $b = 64$. Man findet also ohne weiteres $x = 8$, $y = 2$. Der aus der Arithmetik des Jordanus angezogene Satz lautet dort: *Quod fit ex minore diuidentium in se cum eo, quod fit ex toto in eorum differentiam, tantum est, quantum quod fit ex maiore eorundem per se multiplicato.*

IX. Beide Zahlen sind auch bekannt, wenn ausser der Summe das Produkt aus Summe und Differenz plus dem Quadrate der grösseren Zahl gegeben ist.

Gegebene Gleichungen:

$$x + y = s$$

$$(x + y)(x - y) + x^2 = g.$$

J. geht so vor: Es ist $(x + y)^2 = s^2 = f$, $f + g =$

ab in duplum a . Erit ergo df , quod fit ex duplo ab in a , sic igitur def erit quod prouenit ex a in se et in duplum ab , cumque def datum sit et duplum ab , erit et a datus et ideo b .

Verbi gratia X in differentiam portionum et maior portio in se faciant LVI, quibus iungantur C, et erunt CLVI, quorum duplum, hoc est CCCXII, duplicetur et fient DCXXIII; quibus addatur quadratum XX, qui est duplum X, et fient M et XXIII; huius radix XXXII, de quo tollatur XX, et remanebunt XII, cuius dimidium est VI, et ipse est maior portionum X, et reliqua est III.

X. Quod si quadrata diuidentium ambo cum eo, quod ex toto in differentiam, fecerint numerum datum, quamlibet eorum datum esse necesse est.

Omnia enim haec sunt tamquam duplum quadrati maioris diuidentis. Dimidietur itaque et dimidii extrahatur radix, et habebitur maior portio.

Verbi gratia diuiso X quadrata portionum et quod fit ex X in eorum differentiam omnia sint XCVIII, cuius medietas est XLIX, cuius radix est VII, et ipse est maius diuidens, minor vero est III.

XI. Si item quod fit ex toto in differentiam cum eo, quod ex uno diuidentium in reliquum producitur, fuerit datum, erunt singula eorum data.

Cum sit autem totum ex differentia et duplo minoris diuidentium compositum, tantum erit totum in se, quantum semel in differentiam et minor portio hiis in duplum; sed minor portio in totum tantum est, quantum in maiorem et in se: si ergo, quod fit ex toto in differentiam cum eo, quod ex minore diuidentium in reliquum, tollantur de quadrato totius, remanebit, quod fit ex minore in se et in totum datum. Sic ergo ex praemissis et ipsum datum erit et reliquum.

Operis executio. Verbi gratia, quod fit ex X in differentiam, cum eo, quod ex uno diuidentium in alterum, faciat LXXXIX; quo sublato de C remanent XI, cuius duplum dupletur et fient

$x^2 + 2(x+y)x = x^2 + 2sx = x(x+2s)$ also ist nach VII x bekannt, folglich auch y .

Beispiel: $s = 10$, $y = 56$; $f + g = 156$, also die zu lösende Gleichung.

$$x(x+20) = 156.$$

Nach VII erhält man dann $4x^2 + 80x = 624$; $4x^2 + 80x + 400 = 1024$; $2x + 20 = 32$; $2x = 12$, also $x = 6$, $y = 4$.

X. Desgleichen, wenn ausser der Summe, die Summe der Quadrate plus dem Produkte aus Summe und Differenz gegeben ist.

Gegebene Gleichungen:

$$\begin{aligned} x + y &= s \\ x^2 + y^2 + (x + y)(x - y) &= d. \end{aligned}$$

Die zweite Gleichung ist identisch mit $2x^2 = d$; es ist also $x^2 = \frac{1}{2}d$, $x = \sqrt{\frac{1}{2}d}$, $y = s - x$.

Beispiel: $s = 10$, $d = 98$; also $\frac{1}{2}d = 49$, und folglich $x = 7$, $y = 3$.

XI. Desgleichen, wenn neben der Summe, das Produkt aus Summe und Differenz plus dem Produkte beider Zahlen gegeben ist.

Gegebene Gleichungen:

$$\begin{aligned} x + y &= s \\ (x + y)(x - y) + xy &= d. \end{aligned}$$

Es ist $s^2 - d = (x + y)^2 - (x + y)(x - y) - xy = y^2 + y(x + y) = y^2 + sy$, folglich hat man für y die Gleichung zu lösen:

$$y(y + s) = s^2 - d.$$

Es ist also nach VII y bekannt, daher auch x .

Beispiel: $s = 10$, $d = 89$; $s^2 - d = 11$. Also ist $y(y + 10) = 11$. Daraus folgt nach VII $y = 1$, $x = 9$.

XLVIII, quae cum C sunt C et XLVIII, quorum radix est XII. Huius ad X differentia est duo, quorum medietas est unum, et ipse minus diuidens et maius IX.

XII. Si numero dato per duo diuiso quadrata ipsorum cum quadrato differentiae fuerint datae, utrumque eorum datum erit.

Detractis siquidem omnibus hiis de quadrato totius remanebit minus duplo unius in alterum, quantum est quadratum differentiae, quare minus duobus quadratis diuidentium duplum eiusdem quadrati; minus ergo toto detracto eius triplum. Cum ergo ipsum residuum de detracto sublatum fuerit, reliqui sumatur tertia, cuius radix erit differentia et data; omnia ergo data.

Verbi gratia diuiso X in duo sint quadrata eorum cum quadrato differentiae LVI, qui tollatur de C, et remanebunt XLVIII, et hic auferatur de LVI, et relinquuntur XII, quorum tertia est III. Huius radix est duo, et ipse est differentia portionum. Maior itaque erit VI et minor III.

XIII. Si vero qui fit ex ductu alterius in alterum cum quadrato differentiae fuerit datum, datum erit et utrumque ipsorum.

Totum duplicetur, et fient tamquam duo quadrata et quadratum differentiae, quae quoniam data sunt, data sunt etiam, quae proponimus.

Verbi gratia ductum unius in alterum cum quadrato differentiae sint XXVIII, quae duplata faciunt LVI, quae sunt quadrata, ut supra, et caetera eodem modo.

XIV. Si numerus datus in duo diuidatur, et quadrato minoris de quadrato maioris detracto reliquum datum fuerit, erunt et ipsa data.

Illo enim noto detracto de quadrato totius relinquatur quadratum minoris bis et quod fit ex ipso in reliquum bis. Si ipsum igitur dimidietur, proueniet medietas: quadratum minoris semel et quod fit ex ipso in maius, et hoc tantum est,

XII. Ebenso, wenn ausser der Summe die Summe der Quadrate der Zahlen plus dem Quadrate ihrer Differenz gegeben ist.

Gegebene Gleichungen:

$$\begin{aligned}x + y &= s \\x^2 + y^2 + (x - y)^2 &= d.\end{aligned}$$

Man hat

$$s^2 - d = (x + y)^2 - x^2 - y^2 - (x - y)^2 = 2xy - (x - y)^2$$

und daher

$$2d - s^2 = (x - y)^2 + (x - y)^2 + (x^2 - 2xy + y^2) = 3(x - y)^2.$$

Folglich ist

$$(x - y)^2 = \frac{1}{3}(2d - s^2), \quad x - y = \sqrt{\frac{1}{3}(2d - s^2)}$$

also x und y bekannt.

Beispiel: $s = 10$, $d = 56$; $s^2 - d = 44$, $2d - s^2 = 12$, daher $(x - y)^2 = 4$, $x - y = 2$, also $x = 6$, $y = 4$.

XIII. Desgleichen, wenn die Summe und das Produkt der Zahlen plus dem Quadrate der Differenz gegeben ist.

Gegebene Gleichungen:

$$\begin{aligned}x + y &= s \\xy + (x - y)^2 &= d.\end{aligned}$$

Man findet $2d = 2xy + 2x^2 - 4xy + 2y^2 = x^2 + y^2 + (x - y)^2$, und damit hat man die vorige Aufgabe.

Das *Beispiel* ist ebenfalls dasselbe. Es ist $s = 10$, $d = 28$, und wiederum $x = 6$, $y = 4$.

XIV. Ebenso, wenn ausser der Summe die Differenz der Quadrate gegeben ist.

Gegebene Gleichungen:

$$\begin{aligned}x + y &= s \\x^2 - y^2 &= d\end{aligned}$$

J. geht so vor: Es ist $s^2 - d = 2y^2 + 2xy$; also

quantum si ducatur totum in minorem portionem. Diuidatur ergo per totum et exhibit minus diuidentium.

Modus operationis. Verbi gratia diuisus sit X in duo, et quadrato minoris detracto de quadrato maioris relinquatur LXXX, quod minuit XX de C, cuius medietas est X; quo diuiso per X exit unum, et ipsum est minus diuidentium et maius IX.

XV. Numero dato per duo diuiso quadratis eorundem differentia addita si numerum datum fecerit, singula eorum data erunt.

Hoc de quadrata totius si detractum fuerit, manifestum est relinqui minus detracto, quantum est differentia bis cum quadrato ipsius; quibus demptis de numero relinquatur quadratum differentiae cum duplo ipsius, hoc est, quod fit ex ipso in se et in binarium, qui est datus, quare et differentia data erit.

Verbi gratia diuisus sit iterum X per duo, quorum quadrata addita differentia fiant LXII. Ista tollantur de C, remanebunt XXXVIII. Haec si auferantur de LXII, relinquuntur XXIII, qui fit ex ductu differentiae in se et in binarium. Huius ergo dupletur duplum et fient XCVI, quibus addantur IIII, quod est quadratum binarii, et fiunt C. Huius radix est X, de quo subtractis duobus reliqui dimidium, hoc est IIII, erit differentia; sunt ergo diuidentia VII et III.

XVI. Quod si addita eodem differentia ei, quod fit ex uno in reliquum, fuerit datum, datum erit singulum eorum.

Sit ab numerus diuisus, et quod fit ex a in b addita differentia sit c , et ipsum duplicatum sit d , quadratum autem totius sit e , de quo detracto d remaneat f . Qui si fuerit minor d , videatur quanto, quia si minor quatuor, differentia erit duo, si tribus, differentia erit tria vel unum, sed hoc determinari non potest; non vero, praeter si aequales fuerint d et f differentia erit quatuor. Si vero f excedit d , videatur quanto, sitque g , eritque g , quod fit ex ductu illius, quo differentia excedit

$\frac{s^2 - d}{2} = y(x + y) = sy$. Daher ist $y = \frac{s^2 - d}{2s}$ u. $x = s - y$.

Beispiel: $s = 10$, $d = 80$; also $s^2 - d = 20$, daher $y = 1$, $x = 9$

XV. Desgleichen, wenn ausser der Summe die Summe der Quadrate plus der Differenz beider Zahlen gegeben ist.

Gegebene Gleichungen:

$$x + y = s$$

$$x^2 + y^2 + x - y = d$$

Man findet leicht: $s^2 - d = x^2 + 2xy + y^2 - x^2 - y^2 - x + y = 2sy - (x - y)$

und folglich $2d - s^2 = (x - y)^2 + 2(x - y) = (x - y)(x - y + 2)$. Für $(x - y)$ als Unbekannte ist also wieder Satz VII anzuwenden.

Beispiel: $s = 10$, $d = 62$; also $s^2 - d = 38$, $2d - s^2 = 24$.

Die Gleichung für $x - y$ heisst also:

$$(x - y)^2 + 2(x - y) = 24.$$

Aus ihr folgt nach J. 4 $(x - y)^2 + 8(x - y) + 4 = 100$; $2(x - y) + 2 = 10$; $2(x - y) = 8$, $x - y = 4$; $x = 7$, $y = 3$.

XVI. Ebenso, wenn die Summe zweier Zahlen und ihr Produkt vermehrt um ihre Differenz gegeben sind.

Gegebene Gleichungen:

$$x + y = s$$

$$xy + x - y = c.$$

J. setzt: $(x + y)^2 = s^2 = e$, $2c = d$, $e - d = f$; dann ist also

$$f = x^2 + y^2 - 2(x - y)$$

und also

$$d - f = 4(x - y) - (x - y)^2.$$

Hier ist zu unterscheiden ob $d - f \leq 0$ ist.

1. $d - f = 0$; dann wäre entweder $x - y$

duplum binarii, in se et in illud duplum, quare et ipsum datum erit, et tota differentia a ad b data.

Huius operatio est huiusmodi. Verbi gratia diuidatur IX in duo, et ex ductu unius in alterum addita differentia fiant XXI, cuius duplum, quod est XLII, tollatur de LXXXI, et remanebunt XXXIX, quae minuunt III de XLII. Potest ergo esse differentia unum et III, et utrumque contingit. Unum erit, si diuisus fuerit IX in V et III, et V in III addito uno faciunt XXI; tria erunt diuiso IX in VI et III, et similiter III in VI additis tribus faciunt XXI. In hoc ergo error incidit. — Item diuiso aliter IX proueniant XIX, cuius duplum XXXVIII. Hoc si auferatur de LXXXI, reliquentur XLIII, qui illum excedit V. Huius duplum dupletur et fiunt XX; huic quadratum additur IIII, qui est duplum duorum, et erunt XXXVI, cuius radix VI, de quo detracto IIII reliqui dimidium erit unum, et hoc cum IIII facit V, et ipse est differentia portionum, quae sunt VII et duo.

XVII. Dato numero in duo diuiso si, quod fit ex uno in reliquum, per differentiam diuidatur, et quod exierit, fuerit datum, erit et utrumque diudentium datum.

Quia enim, quod fit ex uno in reliquum, quater continetur in quadrato totius minus quadrato differentiae, erit, ut differentia ducta in se et in quadruplum dati numeri — non totius, sed

= 0 oder $x - y = 4$. Den ersten Wert beachtet J. nicht.

2. $d - f > 0$; dann kann offenbar diese Differenz, damit $x - y$ reell und ganzzahlig bleibt, nur die Werte 3, 4 annehmen,

denn für $d - f = 1$ ist $x - y = 2 \pm \sqrt{3}$; für $d - f = 2$, $x - y = 2 \pm \sqrt{2}$. Diese beiden Fälle lässt J. ausser Betrachtung, doch wohl, weil sie irrationale Werte ergeben.

Für $d - f = 3$ ist $x - y = 2 \pm 1$, also entweder 3 oder 1.

Für $d - f = 4$ ist $x - y = 2$, da dann die Gleichung für $x - y$ sich auf

$$(x - y)^2 + 4(x - y) + 4 = 0 \text{ reducirt.}$$

3. $d - f < 0$. Jetzt heisst die Gleichung für $x - y$

$$(x - y)^2 - 4(x - y) = f - d,$$

woraus sich in gewohnter Weise nach VII $x - y$ ergibt.

Bei $d - f = 3$ fügt J. hinzu: *sed hoc determinari non potest*, das soll jedenfalls heissen: es ist nicht zu entscheiden, welche der beiden Werte von $x - y$, 3 oder 1, man wählen muss; sie sind beide zulässig.

Beispiel für $d - f > 0$: $s = 9$, $c = 21$; es ist $d - f = 3$, also $x - y = 1$ oder $x - y = 3$.

Für den ersten Fall ist $x = 5$, $y = 4$, und es ist $5 \cdot 4 + 1 = 21$.

Für den zweiten Fall ist $x = 6$, $y = 3$, und es ist $6 \cdot 3 + 3 = 21$.

Beispiel für $d - f < 0$: $s = 9$, $c = 19$; dann ist $f - d = 5$, die zu lösende Gleichung also

$$(x - y)^2 - 4(x - y) = 5$$

Aus ihr folgt nach VII $x - y = 5$, also $x = 7$, $y = 2$, und es ist $7 \cdot 2 + 5 = 19$.

XVIII. Die einzelnen Zahlen sind auch bekannt, wenn ausser der Summe derselben der Quotient aus dem Produkte der Zahlen durch ihre Differenz gegeben ist.

Gegebene Gleichungen:

$$x + y = s$$

$$\frac{xy}{x - y} = c$$

secundarii — qui exeat, faciat quadratum numeri diuisi, data ergo erit et differentia.

Verbi gratia diuidatur X in duo, et quod fit ex uno in reliquum, diuiso per differentiam exeat XII. Huius quadruplum est XLVIII; dupli igitur C sumatur duplum, huic addatur quadratum XLVIII, quod est $\bar{\text{II}}$. CCC et III, et fiant $\bar{\text{II}}$. DCC et III, cuius radix est LII, de quo subtracto XLVIII reliqui medietas est duo, et ipse est differentia portionum.

XVIII. Si vero quadrata eorundem coniuncta per differentiam diuidantur, et quod exierit fuerit datum, et eorum quodlibet datum erit.

Sit datus numerus ab diuisus in a et in b , quorum quadrata sint e , et differentia eorum d , cuius quadratum e , et quadratum totius f . Diuiso ergo c per d exeat g , cuius duplum fit hl , qui erit datus. Et quia quadrata e et f sunt duplum c , erit, ut d in hl faciat ef . Sic autem l aequale d , et quia l in se facit e , tunc l in h faciat f , qui est notus; et quia hl est notus, erit et l per tertiam huius et h datus, sicque d et omnia.

Verbi gratia diuisus sit X in duo, quorum quadrata diuisa per differentiam reddant XXVI. Cuius duplum est LII, huius quadratum $\bar{\text{II}}$. DCC et III. Ab hoc tollatur C quater, et remanebunt $\bar{\text{II}}$. CCCIII, cuius radix est XLVIII; hic detrahatur a LII, et reliqui medietas, quae est duo, est differentia portionum.

XIX. Si numerus datus in duo diuidatur, unoque eorum per reliquum diuiso exierit numerus datus, et ipsa data esse ostendetur.

Diuidatur a per b et exeat c datum, cui addito uno fiat d ; et quia b in c facit a , et c in d faciat ab . Diuidatur ergo ab per d , et exhibit b .

Verbi gratia diuidatur X in duo, et uno diuiso per reliquum fiat III, cui addito uno fient V, per quem diuisus X faciat duo, qui est una portio.

Es ist $(x - y)^2 + 4xy = (x + y)^2$ und folglich

$(x - y)(x - y + 4c) = (x + y)^2 = s^2$;
also ist $x - y$ nach VII gegeben, folglich auch x und y .

Beispiel: $s = 10$, $c = 12$; die Gleichung für $x - y$ ist also:

$$(x - y)^2 + 48(x - y) = 100.$$

Nach VII hat man daher:

$$4(x - y)^2 + 192(x - y) + 2304 = 2704;$$

$$2(x - y) + 48 = 52, x - y = 2; \text{ also } x = 6, y = 4.$$

XVIII. Ebenso, wenn statt des vorigen Quotienten die Summe der Quadrate dividiert durch die Differenz gegeben ist.

Gegebene Gleichungen:

$$\begin{aligned} x + y &= s \\ \frac{x^2 + y^2}{x - y} &= g \end{aligned}$$

Es sei $x^2 - y^2 = c$, $x - y = d$, $(x - y)^2 = e$, $(x + y)^2 = f$ also $g = \frac{e}{d}$. Es ist aber $e + f = 2c$ und auch $2dg = 2c$. Setzt man nun $\frac{f}{d} = h$ und $\frac{e}{d} = l$, so ist $2g = h + l$, also auch $d(h + l) = 2c$. Nun ist aber $\frac{e}{d} = \frac{(x - y)^2}{x - y} = d$, d. h. $l = d$; also ist auch $l(h + l) = 2c$, und daher $l \cdot h = f$, denn $l \cdot l = e$. Man kennt aber $l + h = 2g$, also ist nach III l u. h einzeln gegeben, und daher auch x und y .

Beispiel: $s = 10$, $g = 26$; man findet $l \cdot h = 100$, $l + h = 52$, daher $l = 2$, $x = 6$, $y = 4$.

XIX. Desgleichen, wenn ausser der Summe der Quotient beider Zahlen gegeben ist.

Gegebene Gleichungen:

$$\begin{aligned} x + y &= s \\ \frac{x}{y} &= c \end{aligned}$$

Man addiere zu Gleichung 2 beiderseitig 1, so erhält man

$$\frac{x + y}{y} = c + 1 = d, \text{ folglich } y = \frac{s}{d}.$$

Beispiel: $s = 10$, $c = 4$; es ist $d = 5$, also $y = 10 : 5 = 2$, $x = 8$.

XX. Quod si utrumque per reliquum diuidatur, et quae exierint, coniunctim datum quid fecerint, erunt et ipsa similiter data.

Diuidatur a per b et exeat c , et b per a et prodeat d , singulae etiam unitates addantur c et d et fiant e et f , atque ex a in b fiat g . Quia igitur ex a in f fit ab , atque b in e facit ab , erit e ad f sicut a ad b , quare ef ad f sicut ab ad b , et permutatim ab ad ef sicut b ad f . Et quia a in b et in f facit g et ab , erit g ad ab sicut b ad f , quare g ad ab sicut ab ad ef . Quadratum igitur ab diuidatur per ef , quod est datum, et exhibit g datum. Erit ergo et a et b datum.

Opus ergo breve. Verbi gratia diuidatur ergo X in duo, quorum utrumque per reliquum diuidatur, et quod exeat totum sit duo et sexta; quibus addatur duo, et fient III et sexta, per quod diuidatur C et exhibunt XXIII, et ipsum fit ex una portione in reliquam. Quater ergo, ut solet, detrahatur de C, et remanebunt III, cuius radix est duo, et ipse est differentia diuidentium, quae sunt VI et III.

XXI. Dato numero in duo diuiso si secundum utrumque eorum quilibet numerus datus diuidatur, et quae exierint, fecerint numerum datum, eorum quodlibet datum erit.

Cum c numerus datus per a et b diuidatur, et exeat coniunctim de datum, iterumque c per ab diuisus reddat f ; et quia, quod fit ex f in quadratum ab , quod sit g , est quantum, quod fit ex de in productum ex a in b , quod sit h — prouenit enim utrobique multiplex numerus, scilicet denominatus ab ab , si quis subtiliter inspiciat — itemque quod fit ex f in g est quantum, quod est ex ab in c , ideo ducatur ab in c et productum diuidatur per de , et exhibit h datum, quare et a et b datum erit.

Verbi gratia diuiso X in duo per utrumque diuidatur XL, et exeat XXV. Ducatur autem X in XL, et productum diuidatur per XXV, et

XX. Desgleichen, wenn die Summe zweier Zahlen und die Summe aus ihrem Quotienten und dessen reziproken Werte gegeben ist.

Gegebene Gleichungen:

$$x + y = s$$

$$\frac{x}{y} + \frac{y}{x} = c + d$$

Gleichung 2 kann man schreiben

$$\frac{x}{y} + 1 + \frac{y}{x} + 1 = c + 1 + d + 1 = c + f$$

$$\text{oder } \frac{x+y}{y} + \frac{x+y}{x} = c + f, \text{ d. h. } xy : s = s : (c + f),$$

also ist xy bekannt, und folglich nach III. x u. y

Beispiel: $s = 10$, $c + d = 2\frac{1}{6}$; also ist $xy =$

$$\frac{100}{4\frac{1}{6}} = 24, \text{ folglich } x = 6, y = 4.$$

XXI. Desgleichen, wenn ausser der Summe, die Summe der Quotienten gegeben ist, welche durch Division einer gegebenen Zahl durch jede der beiden Unbekannten entstehen.

Gegebene Gleichungen:

$$x + y = s$$

$$\frac{c}{x} + \frac{c}{y} = d + e$$

$$\text{J. setzt } \frac{c}{x+y} = f, (x+y)^2 = g, xy = h.$$

dann ist einmal $fg = (d+e)h$ und beides $= cs$,

also ist $h = \frac{cs}{d+e}$; da also xy bekannt ist, habe ich nach III weiter zu entwickeln.

Beispiel: $s = 10$, $c = 40$, $d + e = 25$; man findet $s \cdot c = 400$, also $xy = \frac{400}{25} = 16$, und folglich $x = 8$, $y = 2$.

exibit XVI, et ipse fiet ex uno diidentium in reliquum, ut ex II in VIII.

XXII. Si vero ex ductu unius exantium in reliquum prouenerit aliquod datum, utrumque eorum datum esse conueniet.

Fiat enim f ex d in e , atque ex a in b fiat h . Quia igitur a in b et d fiunt h et c , erit c ad h sicut d ad b ; itemque quia ex e in b et d fiunt c et f , erit f ad c sicut d ad b et sicut c ad h . Si ergo, quod fit ex c in se, diuidatur per f exhibit h .

Verbi gratia diuiso XL per portiones X, et uno in aliud ducto fiant C, per quod si diuiatur, quod fit ex XL in se, exhibit XVI, ut prius.

XXIII. Quod si unum eorum per reliquum diuidatur, et quod prouenerit, datum fuerit, singulum eorum datum erit.

Esto, ut prius, quod c diuidatur per a et b , et proueniant d et e , atque d diuidatur per e , et exeat f datum; et quia, quod fit ex a in d , est quantum quod ex b in e , scilicet c , erit a ad b sicut e ad d . Diuiso ergo d per e tantum erit, quantum si b diuidatur per a , quod cum datum sit, palam, quod omnia data esse constat.

Verbi gratia diuiso X in duo per utrumque diuidatur XL, et eorum, quae exierint, uno diuiso per alterum exeat quarta, erunt ergo portiones X duo et VIII.

XXIV. Numero dato per duo diuiso si alterum per alterum diuidatur et illius, quod exierit, quotolibet pars diuiso ad-

XXII. Desgleichen, wenn jene Quotienten nicht addiert, sondern mit einander multipliciert eine gegebene Grösse bilden.

Gegebene Gleichungen:

$$x + y = s$$

$$\frac{c}{x} \cdot \frac{c}{y} = f$$

Ist $xy = h$ und $\frac{c}{x} = d$ also $dx = c$, so muss

$c : h = d : y$ sein; ist $\frac{c}{y} = e$ also $ey = c$ und $de = f$, so ist $f : c = d : y$ also auch $= c : h$; folglich ist $h = xy = \frac{c^2}{f}$, daher wieder nach III zu rechnen.

Hier ist so recht klar zu sehen, welche Umwege J. machen muss, um zu einem Resultate zu kommen, das wir ohne weiteres hinschreiben können, nur weil ihm unsere Operationszeichen fehlen.

Beispiel: $s = 10$, $c = 40$, $f = 100$; wie in No. XXI ist $xy = \frac{40^2}{100} = 16$, also $x = 8$, $y = 2$.

XXIII. Desgleichen, wenn nicht das Produkt der Quotienten, sondern der Quotient derselben gegeben ist.

Gegebene Gleichungen:

$$x + y = s$$

$$\frac{c}{x} : \frac{c}{y} = f$$

Unter Beibehaltung der frühern Bezeichnung ist $dx = c$ und $ey = c$ und folglich $x : y = c : d$, also ist $f = \frac{x}{y}$ und daher nach XIX x und y bekannt.

Beispiel: $s = 10$, $c = 40$, $f = \frac{1}{4}$; also $x = 8$, $y = 2$.

XXIV. Kennt man ausser der Summe zweier Zahlen noch die Summe aus der einen und einem aliquoten Teile des

datum, ut totum datum sit, utrumque eorum datum erit.

Diuidatur a per b , et quod exierit sit c , cuius medietas, quae sit d , addatur a , ut fiat ad datum. Perpende igitur, utrum sit maius ab an ad , sitque, ut ab ; et maiori superaddatur tota pars unius, quota pars c additur a , ut abc , sitque c dimidium unius. Quia igitur d in b bis facit a , et in c bis facit se ipsum, erit, ut in ab bis ductum faciat totum ad . Posito ergo, quod g sit differentia abc super ad , itaque d bis in se et in g facit ad , semel ergo ductum in se et in g faciet dimidium ad , quod cum sit datum, etiam g datum erit et d et a datum. Quod si ad maius fuerit, et tunc b in se et in g faciet dimidium ab , et ita similiter differentia erit nota. Si vero ad et ab sunt aequalia, erit, ut b in se et in dimidium unius, quod est c , faciat dimidium ad , et sic eadem ratio erit. Sciendum, etiam hoc opus triplex contingere.

Verbi gratia diuiso X in duo ponatur alterum per alterum diuidi, et medietas eius, quod prodierit, addatur diuiso ut sit totum III et tertia, cuius ad X et dimidium unius differentia est VI et sexta. Itaque III et tertia dimidietur, et dimidium, ut solet quadruplicetur, cui addatur, quod fit ex VI et sexta in se, et erunt XLVI et duae tertiae et trigesima sexta; cuius radix est VI et duae tertiae et sexta. Ab hoc tollantur VI et sexta, et relinquuntur duae tertiae, cuius dimidium tertia est, qua sublata de III et tertia remanebunt III, et ipse est altera porcionum.

XXV. Dato numero in duo diuiso et altero diuidentium per datum numerum multiplicato, producto quoque per alterum diuiso si eius, quod exierit, quo-

Quotienten beider Zahlen, so sind beide Zahlen bekannt.

Gegebene Gleichungen:

$$\begin{aligned} x + y &= s \\ x + \frac{1}{n} \cdot \frac{x}{y} &= h \end{aligned}$$

J. setzt $n = 2$, wir werden seinen Fussspuren folgend die allgemeine Lösung geben.

I. Fall. $s > h$. Es sei $\frac{x}{ny} = d$, dann ist $ny \cdot d = x$ und $\frac{1}{n} \cdot nd = d$, also $(y + \frac{1}{n}) nd = x + d$. Es sei ferner $s + \frac{1}{n} - h = g$, so ist $g = y + \frac{1}{n} - d$, also $g + d = y + \frac{1}{n}$, daher $(g + d) nd = x + d = h$. Folglich ist auch

$$d(d + g) = \frac{h}{n}$$

Da g bekannt ist, kennt man d nach VII.

II. Fall. $s < h$. Setzt man jetzt $h - s + \frac{1}{n} = g$, so erhält man $g = d + \frac{1}{n} - y$, also $g + y = d + \frac{1}{n}$, und folglich $y(g + y) = \frac{ndy + y}{n} = \frac{1}{n}(x + y)$.

Für y gilt also die Gleichung $y(y + g) = \frac{s}{n}$, wir haben also wieder Satz VII.

III. Fall. $s = h$. Dann hat man also, wenn man beiderseits x weglässt, $y = \frac{1}{n} \cdot \frac{x}{y}$, also auch $y + \frac{1}{n} = \frac{1}{n} \cdot \frac{x}{y} + \frac{1}{n}$. Multipliziert man mit y , so erhält man $y(y + \frac{1}{n}) = \frac{x + y}{n} = \frac{s}{n}$, hat also wieder nach VII zu rechnen.

Beispiel ist nur zum I. Fall vorhanden: $s = 10$, $n = 2$, $h = 4\frac{1}{3}$. Man findet $g = 6\frac{1}{6}$. Die Gleichung für d ist also

$$d^2 + 6\frac{1}{6}d = 2\frac{1}{6},$$

sie giebt $d = \frac{1}{3}$, also $x = 4$, $y = 6$.

XXV. Derselbe Satz wie XXIV, nur dass die linke Seite von Gleichung 2 mit einer beliebigen Zahl multipliziert ist.

tacumque pars producto addita totum fecerit datum, singula data esse necesse est.

Ut si a per c , datum numerum, multiplicetur et proueniat d , qui diuidatur per b , et exeat e , cuius pars quotalibet sit f , quae addatur d , ut fiat df numerus datus, qui totus diuidatur per c , et prodeat gh , sicque g aequalis a , eritque h , qui multiplicatus per c faciat f ; et quia c ad b sicut e ad a , et quia c in h facit f , erit, ut b in h faciat totam partem a , qui sit i , quota pars f est e , et quia totum gh datum, erit et ah , et ob hoc a et b datum.

Verbi gratia diuidatur X in duo, quorum alterum per V multiplicetur et producto per reliquum diuiso medietas eius, quod exierit, eidem producto addatur, ut sit totum L; quod diuidatur per V, et exhibunt X, restatque nunc opus praemissae, ubi incidit aequalitas. Medietas igitur X quadruplicetur, et fiet XX, cui addatur quadratum dimidii, hoc est quarta, et erunt XX et quarta, cuius radix est IIII et medietas unius, de quo sublato dimidio et reliquo dimidiato exhibunt duo, et ipse est unum diidentium.

XXVI. Si numerus datus in duo diuidatur, quae per singulos datos numeros diuidantur, et quae prouenerint coniuncta datum numerum constituunt, quemlibet eorum datum esse conueniet.

Diuidatur a per c et b per d datos numeros, et exeant e et f , sitque ef datum, maior autem numerorum c et d sit e , cuius ad d differentia sit g ; ducatur itaque d in ef et fiet nm , ut m sit aequalis b , sed quo nm minus est ab sit l . Diuidaturque l per g et exhibit e datum, quia, quota pars c est a , tota pars est gl , sed hoc est secundum e — quod autem sic, ut dixi, patet intuitu —, quare et a et b data.

Verbi gratia, ut solet, X in duo secetur, quorum alterum diuidatur per III et alterum per duo, et exeant quatuor, in quae ducantur duo, et fiet octo, et reliqua duo de X diuidantur per unum, quod est differentia trium ad duo, et exe-

Gegebene Gleichungen:

$$\begin{aligned}x + y &= s \\ cx + \frac{cx}{ny} &= d + f\end{aligned}$$

J. dividirt Gleichung 2 durch c und erhält dadurch

$$x + \frac{x}{ny} = g + h,$$

ist also damit auf XXIV zurückgekommen.

Beispiel: $s = 10$, $c = 5$, $n = 2$, $d + f = 50$; hier ist $\frac{d+f}{c} = 10$. Von XXIV ist also der 3.

Fall vorliegend; die Gleichung für y wird hier

$$y^2 + \frac{1}{2}y = 5,$$

und es ist daher $y = 2$, $x = 8$.

XXVI. Ist die Summe zweier Zahlen und die Summe zweier aliquoter Teile derselben gegeben, so sind beide Zahlen bekannt.

Gegebene Gleichungen:

$$\begin{aligned}x + y &= s \\ \frac{x}{c} + \frac{y}{d} &= e + f\end{aligned}$$

Es ist $\frac{d}{c}x + y = n + m$, wo natürlich $n = ed$, $m = fd = y$ gesetzt ist; dies von 1. subtrahiert giebt

$$\frac{e-d}{c} \cdot x = s - (n + m) = l,$$

und es ist daher $x = \frac{l \cdot c}{e-d}$, also auch y bekannt.

Beispiel: $s = 10$, $c = 3$, $d = 2$, $e + f = 4$; man erhält: $l = 2$ und also $x = \frac{2 \cdot 3}{1} = 6$, $y = 4$.

ant duo, in quae ducantur tria, et fient VI, quae est una portio.

XXVII. Si vero alterum in alterum ducatur, fueritque productum datum, omnia data esse demonstrabitur.

Ducatur e in f , et fiat g datum, ducaturque c in g et fiat h , quod tantum erit, quantum si f ducatur in productum ex c in e , hoc est in a . Ducatur item d in h et producat l , quod etiam tantum erit, quantum si a ducatur in productum ex d in f , hoc est in b ; quod cum datum, erit et a et b datum.

Verbi gratia diuiso ergo X in duo unumque per III, alterum per duo partiatur, et quae exierint unum ductum in alterum faciat duo, quae duo multiplicentur per III et productum per duo et exhibunt XVI, et ipse erit, qui fit ex ductu unius diuidentium in reliquum, quae ex hoc constabit esse VIII et duo.

XXVIII. Diuidatur alterum per alterum, tunc si exierit quodcumque datum, omnia data esse consequetur.

Diuidatur e per f et exeat h datum, diuidatur item h per d et prodeat k , et k multiplicetur per e , et fiet l ; quia igitur f in h facit e , etiam b in k faciet e , et sic b in d producat a . Si ergo a diuidatur per b , exhibit l , quod cum sit datum, erit a et b datum.

Verbi gratia X diuidatur in duo, et quarta unius diuidatur per dimidium alterius, et exeat tertia, cuius dimidium quadruplicetur, exhibuntque duae tertiae. Diuidatur ergo, ut solet. X per unum et duas tertiae, et prouenient VI, et ipse est una portio X.

XXIX. Si numerus datus in duo diuidatur atque, quod fit ex toto in alterum, aequale sit quadrato alterius, erit utrumque datum ad proximum.

Sit, ut ex ab in b sit quantum ex a in se; et quia, quod ex ab in se, est quantum, quod ex ab in a et in b , erit etiam, quantum quod ex a in se et in ab , cumque sit ab datum, et a et b datum.

Verbi gratia X diuidatur in duo ita, quod X in alterum fit, quantum reliquum in se. Atque X

XXVII. Ebenso, wenn nicht die Summe, sondern das Produkt der Quotienten gegeben ist.

Gegebene Gleichungen:

$$x + y = s$$

$$\frac{x}{c} \cdot \frac{y}{d} = g.$$

Jordanus muss folgenden Umweg machen. Es ist, wenn man Gleichung 2 mit c multipliciert, $\frac{xy}{d} = c \cdot g = h$, multipliciert man wieder mit d , so hat man endlich $xy = d \cdot h = l$, daher kennt man y nach III.

Beispiel: $s = 10$, $c = 4$, $d = 2$, $g = 2$; es ist $xy = 16$, also $x = 8$, $y = 2$.

XXVIII. Desgleichen, wenn nicht das Produkt, sondern der Quotient der aliquoten Teile gegeben ist.

Gegebene Gleichungen:

$$x + y = s$$

$$\frac{x}{c} : \frac{y}{d} = h$$

Es ist $\frac{x}{y} = \frac{hc}{d}$, also ist x und y nach XIX bekannt.

XXIX. Ebenso näherungsweise, sobald ausser der Summe der Zahlen bekannt ist, dass diese mit der einen Zahl multipliciert gleich dem Quadrate der zweiten ist.

Gegebene Gleichungen:

$$x + y = s$$

$$y(x + y) = x^2.$$

Es ist $(x + y)^2 = x \cdot (x + y) + y \cdot (x + y)$, also $s^2 = sx + x^2$. Daher erhält man

$$x = -\frac{s}{2} + \frac{s}{2} \sqrt{5}.$$

in se facit C, cuius dupli duplum sumatur, et erunt CCCC; huic addatur, ut solet, quadratum X, et erunt D, cuius extrahatur radix ad proximum, et erit XXII et tertia, de quo tollatur X, et reliqui medietas erit VI et sexta, et ipsum erit maior porcionum, quae ducenda est in se.

und da $\sqrt{5}$ sich nur näherungsweise bestimmen lässt, so ist auch der Wert von x nur näherungsweise zu finden möglich.

Beispiel: $s = 10$; dann ist $x = \frac{-10 + \sqrt{500}}{2}$.

Die $\sqrt{500}$ bestimmt Jordanus in ziemlich roher Annäherung zu $22\frac{1}{3}$, *) wodurch er näherungsweise $x = 6\frac{1}{6}$ findet, also $y = 3\frac{5}{6}$. Nun ist $10 \cdot 3\frac{5}{6} = 38\frac{1}{3}$ und $(6\frac{1}{6})^2 = 38\frac{1}{36}$, d. h. um $\frac{11}{36}$ zu klein.

*) $\sqrt{500} = 22\frac{1}{3}$ dürfte folgendermassen bestimmt sein. Nach der schon den Griechen bekannten Formel $\sqrt{a^2 + b}$
 $\infty a + \frac{b}{2a + 1}$ hat Jordanus erhalten: $\sqrt{500} = \sqrt{484 + 16} \infty 22\frac{16}{45}$. Nun ist statt $\frac{16}{45}$ gesetzt $\frac{15}{45} = \frac{1}{3}$, also
 $\sqrt{500} \infty 22\frac{1}{3}$.

Dr. J. G. ...

Faint, illegible text, possibly bleed-through from the reverse side of the page.