Jahresbericht

des

Königlichen Friedrichs-Kollegiums

zu Königsberg Pr.

über

das Schuljahr 1909/1910.

Inhalt: Schulnachrichten. Vom Direktor Prof. Glogau.
Besondere Beilage: „Zeichen, Benennungen, Definitionen in der Schulmathematik mit besonderer Berücksichtigung des Parallelenaxioms“ von Prof. Karl Soecknick.

Königsberg Pr. 1910.
Hartungsche Buchdruckerei.

1910. Progr. Nr. 6.

Schulnachrichten.

I. Allgemeine Lehrverfassung.

1. Zahl der Lehrstunden in den einzelnen Klassen und Unterrichtsgegenständen.

Unterrichtsgegenstände.	Gymnasium																			Vorschule							Zusammen
	OI		UI		OII		UII		OIII		UIII		IV		V		VI		Zus.	1O	1M	2O	2M	3O	3M	Zus.	
	O	M	O	M	O	M	O	M	O	M	O	M	O	M	O	M	O	M									
Religion (ev.)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	38	2	2	2	2	2	2	12	50
Deutsch (u. Geschichtserzählungen)	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	52	8	8	8	8	6	6	44	96
Lateinisch	7	7	7	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	136	—	—	—	—	—	—	—	136
Griechisch	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	—	—	—	—	—	—	72	—	—	—	—	—	—	—	72
Französisch	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	4	4	—	—	—	—	40	—	—	—	—	—	—	—	40
Geschichte u. Erdkunde	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	2	2	2	2	52	1	1	—	—	—	—	2	54
Rechnen u. Mathematik	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	68	5	5	4	4	4	4	26	94
Naturbeschreibung	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	2	2	2	2	2	2	16	—	—	—	—	—	—	—	16
Physik	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	20	—	—	—	—	—	—	—	20
Schreiben	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	2	2	8	4	4	4	4	4	4	24	32
Zeichnen	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	2	2	2	2	2	2	—	—	16	—	—	—	—	—	—	—	16
Summa	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	29	29	25	25	25	25	518	20	20	18	18	16	16	108	626

Dazu kommt als verbindlicher Unterricht:

Religionslehre: a) kath. 8 Abteilungen in 17 Stunden; b) jüd. 4 Abteilungen in 8 Stunden. — Gesangsunterricht: 6 Abteilungen in 12 Stunden. — Turnunterricht: 17 Abteilungen in 47 Stunden.

Wahlfreier Unterricht: Hebräisch in I und OII in 2 Abteilungen mit je 2 Stunden: Englisch in I und OII in 2 Abteilungen mit je 2 Stunden; Zeichnen I—UII in 2 Abteilungen mit je 2 Stunden.

2a. Verteilung der Lehrgegenstände unter die Lehrer April-Juni 1909.

Lehrer	Ordinarius von	OI M	OI O	UI M	UI O	OII M	OII O	UII M	UII O	OIII M	OIII O	UIII M	UIII O	IV M	IV O	V M	V O	VI M	VI O	Vorschule 1 M	1 O	2 M	2 O	3 M	3 O	Zus.
1. Prof. Glogau, Direktor.	—		Griech. 6						Dtsch. 3																	9
2. Bodendorff, Professor.	UI O.		Franz. 3		Lat. 7 Franz. 3		Franz. 3		Franz. 3																	19
3. Neuhaus, Professor.	IV M.					Gesch. 3				G. u. E. 3				Lat. 8 G. u. E. 4												18
4. Noske, Professor.	OII O.		Math. 4 Phys. 2	Turnsp. 1	Math. 4 Phys. 2		Math. 4 Phys. 2																			19
5. Dr. Karstens, Professor.	—	Griech. 6	Dtsch. 3					Dtsch. 3 Griech. 6																		18
6. Capeller, Professor.	—	Franz. 3 Engl. (wahlfr.) 2		Franz. 3		Franz. 2 Engl. (wahlfr.) 2								Franz. 4												17
7. Dr. Lackner, Professor.	OI M.	Dtsch. 3 Gesch. 2	Gesch. 3		Gesch. 2	Dtsch. 3 Turnsp. 2	Gesch. 3																			18
8. Szeckalek, Professor.	—	wegen Krankheit beurlaubt																								
9. Dr. Becker, Professor.	OII O.				Dtsch. 3 Griech. 6		Dtsch. 3 Griech. 6																			18
10. Dr. Hecht, Professor.	—			Dtsch. 3 Griech. 6								Lat. 8 Turn. 2														19
11. Boehring, Professor.	OII M.	Lat. 7		Lat. 7		Griech. 6																				20
12. Kühnemann, Professor.	UI M.	Math. 4 Phys. 2		Math. 4 Phys. 2		Math. 4 Phys. 2		Phys. 2																		20
13. Scherer, Professor.	OIII O.								Math. 4 Phys. 2		Math. 3 Nat. 2		Math. 3 Nat. 2		Math. 4 Nat. 2											22
14. Wellmer, Professor.	IV O.										Lat. 8		Griech. 6		Lat. 8											22
15. Dr. Schändörffer, Professor.	UIII M.					Lat. 7				Lat. 8		Griech. 6														21
16. Gerss, Professor.	UII M.	Relig. 2		Relig. 2		Relig. 2		Relig. 2 Lat. 7				Relig. 2 Dtsch. 3		Relig. 2												21
17. Schneider, Professor.	UII O.		Lat. 7					Turnsp. 1	Lat. 7		Griech. 6															21
18. Gehrt, Professor.	V M.						Lat. 7			Griech. 6						Lat. 8										21
19. Wellenstein, Oberlehrer.	UIII O.	Turn. 2 Vorturner 1		Turn. 2		Turn. 2			Griech. 6			Turnsp. 1	Lat. 8													23
20. Jahns, Oberlehrer.	OIII M.	Hebr. (wahlfr.) 2			Relig. 2	Hebr. (wahlfr.) 2		Franz. 3		Relig. 2 Dtsch. 2 Franz. 2		Franz. 2	Relig. 2		Franz. 4											22
21. Glage, Oberlehrer.	VI M.		Relig. 2				Relig. 2		Relig. 2		Relig. 2 Dtsch. 2							Dtsch. 4 Lat. 8 Turnsp. 1								22
22. Dr. Schumacher, Oberlehrer.	VI O.			Gesch. 3				G. u. E. 3				G. u. E. 3			Dtsch. 3 Gesch. 2				Lat. 8							22
23. Waldow, Kandidat d. h. L.	—							Math. 4	Turn. 2	Math. 3 Nat. 2 Turn. 3		Math. 3 Nat. 2		Turn. 3												22
24. Dr. Neumann, Kandidat d. h. L.	V O.								G. u. E. 3		Franz. 2 G. u. E. 3		Dtsch. 3 Franz. 3 G. u. E. 3				Lat. 8									23
25. Dehnen, Kandidat d. h. L.	—													Math. 4	Erdk. 2	Erdk. 2	Erdk. 2 Rechn. 4	Erdk. 2 Turn. 2	Erdk. 2 Rechn. 4							24
26. Reuter, Zeichenlehrer.	—	Zchn. (wahlfr.) 2						Zchn. (wahlfr.) 2		Zchn. 2	Zchn. 2	Zchn. 2	Zchn. 2	Zchn. 2	Zchn. 2	Rechn. 4 Zchn. 2	Zchn. 2									24
27. Bruser, Vorschullehrer.	—							wegen Krankheit beurlaubt																		
28. Schreinheim, Vorschullehrer.	Vorkl. 1 O.																	Rechn. 4 Schrb. 2			Relig. 2 Deutsch 9 Heim. 1 Rechn. 3 Schrb. 4					26
29. Swillus, Vorschullehrer.	Vorkl. 2 M.															Schrb. 2	Schrb. 2					Relig. 3 Deutsch 8 Rechn. 4 Schrb. 4	Rechn. 4			26
30. Hoffmann, Vorschullehrer.	Vorkl. 2 O.							Turn. 2 Vorturner 1					Turn. 2			Sing. 2	Sing. 2	Sing. 2	Sing. 2	Singen 1		Turnen 1	Deutsch 8 Schrb. 4			27
31. Zimmermann, Vorschullehr.	Vorkl. 3 M.																	Relig. 3 Nat. 2	Dtsch. 4				Relig. 3	Relig. 2 Schrbn. 4 Ansch. 2 Rechn. 4		27
32. Warlies, Lehrer.	—													Dtsch. 3 Nat. 2	Relig. 2	Relig. 2 Dtsch. 3 Nat. 2	Relig. 2 Dtsch. 3 Nat. 2		Relig. 2 Nat. 2							27
33. Rauschning, Lehrer.	Vorkl. 3 O.										Turn. 3				Turn. 3	Turn. 3			Schrb. 2						Relig. 2 Schrbn. 4 Ansch. 2 Rechn. 4	27
34. Bock, Lehrer.	Vorkl. 1 M.																Turn. 2		Turn. 5	Relig. 2 Deutsch 9 Heim. 1 Rechn. 3 Schrb. 4 Turnen 1						27
35. Reimann, Gesanglehrer.	—	Singen 1						Singen 1				Singen 1														2

2b. Verteilung der Lehrgegenstände unter die Lehrer November 1909 bis März 1910.

Lehrer.	Ordinarius von	OI O	OI M	UI O	UI M	OII O	OII M	UII O	UII M	OIII O	OIII M	UIII O	UIII M	IV O	IV M	V O	V M	VI O	VI M	Vorschule 1 O	1 M	2 O	2 M	3 O	3 M	Zus.
1. Prof. **Glogau**, Direktor.	—	Griech. 6						Dtsch. 3																		9
2. **Bodendorff**, Professor.	UI O.	Franz. 3		Lat. 7 Franz. 3		Franz. 3		Franz. 3																		15
3. **Neuhaus**, Professor.	—	wegen Krankheit beurlaubt																								—
4. **Neske**, Professor.	OI O.	Math. 4 Phys. 2		Math. 4 Phys. 2		Math. 4				Turn. 3																19
5. Dr. **Karstens**, Professor.	OII M.	Dtsch. 3			Griech. 6		Dtsch. 3 Griech. 6																			18
6. **Capeller**, Professor.	—	Franz. 3 Engl. (wahlfr.) 2			Franz. 3 Engl. (wahlfr.) 2		Franz. 3								Franz. 4											17
7. Dr. **Lackner**, Professor.	UI M.	Gesch. 3		Gesch. 3	Gesch. 3 Dtsch. 3	Gesch. 3		G. u. E. 3																		18
8. **Soeckaick**, Professor.	UII M.								Math. 4 Phys. 2		Math. 3 Nat. 2		Math. 3 Nat. 2		Nat. 2											19
9. Dr. **Becker**, Professor.	OII O.			Dtsch. 3 Griech. 6		Dtsch. 3 Griech. 6																				18
10. Dr. **Hecht**, Professor.	OI M.		Dtsch. 3 Griech. 6										Dtsch. 2 Lat. 8													19
11. **Döhring**, Professor.	—		Lat. 7						Franz. 3		Lat. 8 Franz. 2															20
12. **Kühnemann**, Professor.	—		Math. 4 Phys. 2		Math. 4 Phys. 2	Phys. 2	Math. 4 Phys. 2																			20
13. **Scheer**, Professor.	OIII O.							Math. 4 Phys. 2		Math. 3 Nat. 2		Math. 3 Nat. 2		Math. 4 Nat. 2												22
14. **Wellmer**, Professor.	IV O.									Lat. 8		Griech. 6		Lat. 8												22
15. Dr. **Schlaudraff**, Professor.	OIII M.				Lat. 7				Lat. 7		Griech. 6															20
16. **Gerss**, Professor.	—		Relig. 2		Relig. 2		Relig. 2 Lat. 7				Relig. 2 Dtsch. 3					Relig. 2 Dtsch. 3										22
17. **Schneider**, Professor.	UII O.	Lat. 7						Lat. 7		Griech. 6 Dtsch. 2																22
18. **Gehrt**, Professor.	IV M.					Lat. 7			Griech. 6						Lat. 8											21
19. **Wallstedt**, Professor.	UIII O.	Turnen 2 Vorturner 1		Turnen 2				Griech. 6				Turn. 3 Lat. 8														22
20. **Jahns**, Oberlehrer.	UIII M.	Hebr. (wahlfr.) 2		Relig. 2						Relig. 2 Franz. 2		Relig. 2 Franz. 2	Relig. 2 Franz. 2 G. u. E. 3	Franz. 4												23
21. **Glage**, Oberlehrer.	V M.	Relig. 2				Relig. 2		Relig. 2									Relig. 2 Lat. 8		Relig. 3 Dtsch. 4							23
22. Dr. **Schumacher**, Oberlehrer.	VI O.		Gesch. 3				Gesch. 3							Relig. 2 Dtsch. 3				Lat. 8 Dtsch. 4								23
23. **Lazarzik**, Kandidat d. h. L.	VI M.								Relig. 2				Griech. 6 Turn. 3		Relig. 2				Lat. 8 Turn. 3							24
24. Dr. **Stahr**, Kandidat d. h. L.	—								Dtsch. 3 G. u. E. 3 Turn. 2		G. u. E. 3 Turn. 3				Dtsch. 3 Turn. 3		Erdk. 2 Dtsch. 3									25
25. **Dehnen**, Kandidat d. h. L.	—													Erdk. 2 Gesch. 2	Math. 4 Erdk. 2	Rechn. 4 Turn. 3		Rechn. 4 Erdk. 2								23
26. **Hille**, Kandidat d. h. L.	V O.				Hebr. (wahlfr.) 2											Lat. 8 Erdk. 2										12
27. **Grossmann**, Kandidat d. h. L.	—									G. u. E. 3		Dtsch. 2 G. u. E. 3														8
28. **Reuter**, Zeichenlehrer.	—	Zeichn. (wahlfr.) 2						Zeichn. (wahlfr.) 2		Zeichn. 2	Zeichn. 2	Zeichn. 2	Zeichn. 2	Zeichn. 2	Zeichn. 2	Zeichn. 2	Rechn. 4 Zeichn. 2									21
29. **Brauer**, Vorschullehrer.	Vorkl. 1 M.																		Rechn. 4		Relig. 3 Dtsch. 8 Hmtk. 1 Rechn. 5 Schrb. 4					24
30. **Nehrenheim**, Vorschullehrer.	Vorkl. 1 O.																	Schrb. 2	Erdk. 2 Schrb. 2	Relig. 3 Dtsch. 8 Hmtk. 1 Rechn. 5 Schrb. 4						26
31. **Swillus**, Vorschullehrer.	Vorkl. 2 M.															Schrb. 2	Schrb. 2					Rechn. 4	Relig. 3 Dtsch. 8 Rechn. 4 Schrb. 4			26
32. **Hoffmann**, Lehrer a. Gymn.	Vorkl. 2 O.					Turnen 2 Vorturner 1		Turn. 2								Singen 2	Singen 2	Singen 2	Singen 2	Singen 1		Turnen 1 Dtsch. 8 Schrb. 4				27
33. **Zimmermann**, Vorschullehrer.	Vorkl. 3 M.															Nat. 2		Relig. 3 Nat. 2	Nat. 2			Relig. 3			Relig. 3 Schrbl. 8 Rechn. 4 Ansch. 2	27
34. **Ramschuleg**, Vorschullehrer.	Vorkl. 3 O.													Turn. 3			Turn. 3 Nat. 2	Turn. 3		Turnen 1				Relig. 3 Schrbl. 8 Ansch. 2 Rechn. 4		28
35. **Reimann**, Gesanglehrer.	—	Singen 1 Singen 1										Singen 1														2

3. Die während des abgelaufenen Schuljahres durchgenommenen Lehraufgaben.

Oberprima O.

Deutsch: S.-H.: Lessing, Nathan d. W. — Goethe, Italienische Reise; Hermann und Dorothea. — Shakespeare, Richard II. — W.-H.: Lessing, Dramaturgie. — Goethe, Dichtung und Wahrheit. — Schiller, Über das Erhabene. — Shakespeare, König Lear. — Neudeutsche Prosadichtung.

Aufsätze:

1. Was berechtigt den König Philipp zu seinem Ausspruch: Der Freundschaft arme Flamme füllt eines Posa Herz nicht aus. Das schlug der ganzen Menschheit? — 2. Nathan! Nathan! Ihr seid ein Christ! — Bei Gott, Ihr seid ein Christ! Ein besserer Christ war nie! — 3a. Goethes Art zu reisen; 3b. *συγγνώμη τιμωρίας κρεῖσσον.* — 4. (i. d. Kl.) Herders Grabschrift: Licht, Liebe, Leben! — 5. Welche Aufschlüsse gewähren uns die Gedichte: Seefahrt, Zueignung, Ilmenau über die innere Entwicklung Goethes? — 6. (i. d. Kl.) a) Drei Blicke tu zu Deinem Glück: Schau aufwärts, vorwärts, schau zurück!; b) Unglück selber taugt nicht viel, doch es hat drei gute Kinder: Kraft, Erfahrung, Mitgefühl. — 7. Wie bewährt Sokrates seine Seelengröfse vor Gericht? — 8 (Reifeprüfung) „Deutschen selber führ' ich euch zu in die stillere Wohnung, Wo sich, nah der Natur, menschlich der Mensch noch erzieht. Auch die traurigen Bilder der Zeit, sie führ' ich vorüber. Aber es siege der Mut in dem gesunden Geschlecht." Wie findet sich diese Ankündigung der Elegie in „Hermann und Dorothea" selbst bestätigt?

Lateinisch: S.-H.: Cic. Tuscul. disp. l. I; Horaz, Carm. III. Sat. II, 6. Ep. I, 1. — W.-H.: Tacitus, Annalen I. Horaz, Carm. IV, Ep. I, 2, 4, 7, 10, 20. Liv. XXVII bis XXX (Ausw.)

Griechisch: S.-H: Demosthenes Ol. I—III, Rede über den Frieden; Homer Ilias XVI—XXIV (Ausw.) — W.-H.: Stücke aus Plato Protagoras und Phaedon; Sophokles Aias.

Französisch: S.-H.: Lanfrey, la campagne de 1806/7. (Velhagen & Klasing.) — W.-H.: La révolution française par Mignet, Barante u. a. ed. Wershoven. (Weidmann.)

Hebräisch: I. Abt. Psalm 100—105. 1. Samuel 16—18.

Englisch: I. Abt. S.-H.: Lamb, Six Tales from Shakespeare. — W.-H.: Macaulay, Lord Clive.

Mathematik: Aufgaben für die Reifeprüfung Ostern 1910:

1. Die vier Ecken eines Rechtecks, dessen Seiten sich wie m: n verhalten, liegen auf einer gleichseitigen Hyperbel mit der Hauptachse 2a. Es sollen die Gleichungen der in den Ecken des Rechtecks an die Hyperbel gezogenen Tangenten aufgestellt werden. $m:n=5:3$, $a=2$ cm. — 2. Bis zu welcher Höhe könnte ein oben offenes, zylindrisches Gefäfs aus Kupfer vom spezifischen Gewichte $\sigma=8,9$ mit Wasser gefüllt werden, ohne im Wasser unterzusinken, wenn die Länge des Zylinders $a=20$ cm, der Radius des äufseren Mantels $r=5$ cm und die Dicke der Wand $b=0,1$ cm. beträgt? — 3. Der Leuchtturm Nidden liegt von dem Leuchtturm Brüsterort $a=43$ Seemeilen N 56^0 O entfernt. Von einem Schiffe aus erschien bei einer Beobachtung das erstgenannte Feuer S 60^0 O, das zweite S 25^0 W. Bei einer zweiten Beobachtung, die zwei Stunden später stattfand, das erste in O, das zweite in S. Kurs und Geschwindigkeit des Schiffes zu berechnen. — 4. Königsberg hatte im Jahre 1890 162000 Einwohner, im Jahre 1905 201000. Durch die Eingemeindung der Vororte kommen im Jahre 1905 23000 Einwohner hinzu. Wie grofs wird, unter der Voraussetzung, dafs der Prozentsatz der jährlichen Zunahme derselbe bleibt, wie in den Jahren 1890—1905, die Zahl der Bewohner im Jahre 1910 sein und in welchem Jahre wird die Zahl 300000 erreicht werden?

Oberprima M.

Deutsch: S.-H.: Goethe, Torquato Tasso; Grillparzer, Sappho; Shakespeare, König Lear; Schiller, Über das Erhabene. Über naive und sentimentalische Dichtung (i. Ausw.). Antrittsrede. — W.-H.: Schillers Leben und Werke. — Die Jugenddramen, Don Karlos, Wallenstein. — Resignation, Der Kampf, An die Freude, Die Götter Griechenlands, Das Ideal und das Leben. — Über das Erhabene, Über Anmut und Würde (mit Ausw.). Was heifst und zu welchem Ende studiert man Universalgeschichte? — Lessing: Nathan, Hamburgische Dramaturgie.

Aufsätze:

1. Welche Antwort ist auf die Frage von Schillers Wallenstein: Was tu' ich Schlimm'res, Als jener Cäsar tat, des Name noch Bis heut' das Höchste in der Welt benennet? zu erteilen? 2. Der Mann ist wacker, der sein Pfund benutzend, Zum Dienst des Vaterlands kehrt seine Kräfte (Rückert). 3. Liegt Dir gestern klar und offen, Wirst Du heute kräftig frei, Kannst Du auf ein Morgen hoffen, das nicht minder glücklich sei. (Schiller). (i. d. Kl.) 4. Nur im Kampfe erblühet die Freiheit. Nachzuweisen an Beispielen aus der Dichtung u. Geschichte. (Prüfungsarbeit). 5 Welche eigenartigen Vorzüge seiner dramatischen Kunst treten hinsichtlich der Handlung schon in den Jugenddramen Schillers deutlich hervor? — 6. Warum bedarf Deutschland einer starken Seewehr? — 7. Der Humor in Wallensteins Lager. — 8. Die Bedeutung des Patroklos für die Ilias. (Klassenarbeit).

Lateinisch: S.-H.: Tacitus Ann. I II (Ausw.) Horaz carm. IV. Epist. I 1, 2, 4, 7, 16, 20. W.-H.: Cicero de off. I. Auswahl aus Cic. Briefen. — Horaz carm. III.

Griechisch: S.-H.: Homer Ilias XIX—XXIV. — Demosthenes, I. Philippische Rede, über den Frieden, die Angelegenheiten im Chersonnes. — W.-H.: Sophokles, Antigone, Schlufs. Thukydides VI. 98, 101—104. VII, 1. Ilias, XV—XIX, XXI, mit Auslassungen. Demosthenes, III. Olynth. und III. Philippische Rede.

Französisch: S.-H.: Duroy, Le Siècle de Louis XIV. — W.-H.: Lanfrey, La Campagne de 1806/7.

Mathematik: Aufgaben für die Reifeprüfung Michaelis 1909:

1. Man macht zwei Ecken eines Dreiecks zu Hauptscheitelpunkten, die dritte zu einem Kurvenpunkte einer Ellipse; es soll dasjenige Tangentendreieck um die Ellipse konstruiert werden, welches dem gegebenen Dreieck ähnlich ist. — 2. Einem geraden Kreiskegel von der Höhe $h=24$ cm und dem Halbmesser des Grundkreises $r=10$ cm ist eine regelmäfsige sechsseitige Pyramide einbeschrieben. Oberfläche und Rauminhalt derselben zu berechnen. — 3. Von einem Dreieck kennt man die Halbmesser des Umkreises $r=81{,}25$ und zweier Ankreise $\varrho_a=140$, $\varrho_b=105$. Seiten und Winkel des Dreiecks zu berechnen. — 4. Jemand hinterläfst seinem vierzehnjährigen Sohne ein Vermögen von 12000 Mk., welches 6 Prozent Zinsen trägt, die halbjährlich zum Kapital geschlagen werden. Wieviel darf der Vormund am Ende jedes halben Jahres auf die Erziehung der Knabens höchstens verwenden, wenn das Vermögen bis zu dessen vollendetem 24. Lebensjahre ausreichen soll?

Unter-Prima O.

Deutsch. S.-H.: Schiller, Die Braut von Messina. Klopstock, Oden; Proben aus dem „Messias". Göttinger Dichter. — Priv.: Luther, Sendbrief vom Dolmetschen. Lessing, Emilia Galotti. — W.-H.: Lessing, Laokoon. Goethe, Iphigenie. Schillers Gedankenlyrik. — Priv.: Sophokles, Philoktet; Euripides, Iphigenie bei den Taurern (in deutscher Übersetzung).

Aufsätze:

1. Kaisertum und Papsttum im Mittelalter. Welches waren die wirklichen Zustände, und wie denkt sich Walther von der Vogelweide das rechte Verhältnis zwischen Kirche und Staat? — 2. „Das beste Lebensgut ist leichter, froher Sinn; Mit ihm ist kein Verlust und ohn' ihn kein Gewinn." — 3. Worin zeigt sich Klopstocks patriotische Gesinnung? (i. d. Kl.) — 4. „Wen nicht das Glück berät, wer sich nicht kann beraten, Mit keinerlei Gerät wird ihm die Fahrt geraten." — 5. In welchem Verhältnisse steht nach dem Drama Schillers das Volk von Messina zu dem Fürstenhause? — 6. Inwiefern bilden nach Goethes „Iphigenie" Orest und Pylades einen Gegensatz zueinander? — 7. „Verdiene dein Geschick, sei dankbar und bescheiden Und fürchte nicht den Blick von denen, die's beneiden!" (i. d. Kl.) — 8. Warum eignet sich nicht jedes poetische Gemälde zur Darstellung durch die bildende Kunst?

Lateinisch: S.-H.: Horaz, carm. I. sat. I, 6. 9. Tacitus, Germania. Auswahl. W.-H.: Horaz, carm. II. Einzelne Satiren, Episteln und Epoden. Cicero in Verrem IV.

Griechisch. S.-H.: Plato, Apologie. Homer, Ilias I—VI. — W.-H.: Thukydides VI. Homer, Ilias VII—XII. Sophokles, Antigone.

Französisch. S.-H.: Molière, le Miranthrope. (Velhagen u. Klasing.) — W.-H.: Coppée, Auswahl von Sachs. (Weidmann.)

Unter-Prima M.

Deutsch. S.-H.: Literaturgeschichtlicher Überblick von Luther bis Lessing. Sendbrief vom Dolmetschen. An den christlichen Adel deutscher Nation. Klopstocks Oden in Ausw. — Schiller, Gedankenlyrik, Braut von Messina. Lessing, Leben u. Werke. Laokoon. Goethe, Iphigenie. — W.-H.: Klopstock, Messias und Oden. Lessing, Laokoon; dazu Sophokles, Philoktet in deutscher Übersetzung. Emilia Galotti. Schiller, Don Carlos. Antrittsrede. Sophokles, König Ödipus in Übersetzung.

Aufsätze:

1. Auf welchem Grundzuge des deutschen Wesens beruht das reichsdeutsche Nationalgefühl, wie Bismarck es in seinen Gedanken und Erinnerungen (I, 13) bestimmt? — 2. Inwiefern ist Goethes Ausspruch: „Alle menschlichen Gebrechen sühnet reine Menschlichkeit“ der Grundgedanke seiner Iphigenie? (Klassenarbeit.) — 3. Willst Du Dich selber erkennen, so sieh, wie die andern es treiben, Willst Du die andern verstehn, blick' in Dein eigenes Herz.“ — 4. Luther als nationaler Vorkämpfer des deutschen Volkes gegen die Übergriffe des Papsttums. (Klassenarbeit.) — 5. Der Ruhm der Ahnen ist ein Hort der Enkel, aber auch eine Gefahr für sie. — 6. Alba und Egmont als Vertreter politischer Gegensätze (nach Goethes Egmont). — 7. Marinelli in seinem Verhältnis zum Prinzen (nach Lessings Emilia Galotti). — 8. Dafs nur Menschen wir sind, der Gedanke beuge das Haupt dir, Doch dafs Menschen wir sind, richte dich freudig empor.

Lateinisch. S.-H.: Cic. Verr. IV. Hor. carm. II, sat. II 6, epod. 2. — W.-H.: Horaz carm. I, sat. I, 6 u. 9, Tacitus Germania.

Griechisch. S.-H.: Il. VI—IX mit Auslassungen. Antigone, 1. Hälfte. Thukydides VI, 1—97 (in Auswahl). Plato, Protagoras, I—XII. — W.-H.: Plato,Apologie und Kriton. — Homer, Ilias I—VI.

Französisch. S.-H.: Feuillet, Roman d'un Jeune Homme Pauvre. — W.-H.: Rambaud, Histoire de la Civilisation en France.

Ober-Sekunda O.

Deutsch. S.-H.: Nibelungen, Sage und Epos. Schiller, Maria Stuart. — Priv.: Goethe, Egmont. — W.-H.: Minnesangs Frühling; Walther von der Vogelweide. Schiller, Wallenstein. — Priv.: Goethe, Götz von Berlichingen.

Aufsätze:

1. „Herrenlos ist auch der Freiste nicht.“ — 2. Die beiden Kerkermeister der Königin Maria Stuart nach dem Drama Schillers. — 3. Wodurch wird in Schillers „Maria Stuart“ das tragische Ende der schottischen Königin bedingt? (i. d. Kl.) — 4. „Man mufs Gelegenheit, wo sie sich zeigt, benutzen Und vor Verlegenheit, wo sie erscheint, nicht stutzen.“ — 5. Wodurch erweckt Hagen im mittelhochdeutschen Nibelungenliede den Abscheu, und wodurch erregt er das Interesse des Lesers? — 6. „Zufrieden bin ich nicht mit dem, was ich getan, Zufrieden nur damit, zu tun, soviel ich kann.“ — 7. Wie erscheint Walther von der Vogelweide in seinen Dichtungen als Mensch? (i. d. Kl.) — 8. Worin können die beiden Wachtmeister in „Wallensteins Lager“ und in „Minna von Barnhelm“ miteinander verglichen werden?

Lateinisch. S.-H.: Sallust, bell. Catil.; Cicero in Catil. I. Vergil Aen. IV und VI i. A. — W.-H.: Livius XXI u. XXII i. A. Vergil Aen. VII—XII i. A.

Griechisch. W.-H.: Herodot VI—IX (in Auswahl). Homer, Odyssee X—XVI. — W.-H.: Xenophon, Memorabilien (in Auswahl). Homer, Odyssee XVII—XXIV.

Französisch. S.-H.: Kriegsnovellen 1870/71 von Daudet, Theuriet, Sarcey u. a. (Lientz-Trier). — W.-H.: Verne, le tour du monde en 80 jours (Velhagen u. Klasing).

Obersekunda M.

Deutsch: S.-H.: Minnesangs Frühling. Walther von der Vogelweide. Schiller, Wallenstein. Goethe, Egmont. — W.-H.: Nibelungenlied. Goethe, Götz v. Berlichingen. Hartmann, Der arme Heinrich. Schiller, Maria Stuart.

Aufsätze:

1. Des Helden Name ist in Erz und Marmorstein So wohl nicht aufbewahrt als in des Dichters Lied. — 2. Welche Schlüfse kann man von „Wallensteins Lager" auf die Heerführer und Wallenstein selbst machen? — 3. Warum fällt Wallenstein vom Kaiser ab? — 4. „Ans Vaterland ans teure schliefs Dich an, das halte fest mit Deinem ganzen Herzen". — 5. Ein guter Freund drei starke Brücken: In Freud, in Leid und hinterm Rücken. — 6. Ich was iu ie getriuwe; des ich engolten hân. ir habet an iwren friunden leider übele getân. — 7. Weshalb nennen wir vorzugsweise den Rhein einen deutschen Strom? — 8. (i. d. Kl.) Wie werden die Hindernisse, die sich der Rettung des „armen Heinrich" entgegenstellen, von der Retterin überwunden?

Lateinisch: S.-H.: Livius b. XXI u. XXII Ausw.; Vergil Aen. l. VI u. l. IX (Nisus u. Euryalus), einzelne Stellen aus l. VII—XII. — W.-H.: Sallust, bell. Catil.; Cicero in Catil. I. Vergil Aen. IV Ausw.

Griechisch: S.-H.: Odyssee XVII—XXIV. Xenoph Memor. (Ausw.) Herod. VI, VII (Ausw.) — W.-H.: Herod. I, VIII. Homer, Odyssee IX—XVI.

Französisch: S.-H.: Madame de Staël, De l'Allemagne. — W.-H.: Scribe, Le Verre d'Eau.

Technischer Unterricht.

a) Turnen: Das Königliche Friedrichs-Kollegium besuchten (mit Ausschlufs der Vorschulklassen) i. S. 1909: 684, i. W. 1909/10: 690 Schüler. Von diesen waren befreit:

	vom Turnunterricht überhaupt	von einzelnen Übungsarten
Auf Grund ärztlichen Zeugnisses	im S. 87, im W. 104	im S. 10, im W. 9
Aus anderen Gründen	im S. —, im W. —	im S. —, im W. —
Zusammen	im S. 87, im W. 104	im S. 10, im W. 9
Also v. d. Gesamtzahl der Schüler	im S. 12,7 %, im W. 15,1 %	im S. 1,5 %, im W. 1,3 %

Es bestanden bei 18 getrennt zu unterrichtenden Klassen im S. und im W. 15 Turnabteilungen; zur kleinsten von diesen gehörten im S. 31, im W. 29, zur gröfsten im S. 48, im W. 48 Schüler. — Die Vorschulklassen hatten im S. u. W. 2 St. wöchentlich Turnunterricht.

Von 2 besonderen Vorturnerstunden abgesehen, waren für den Turnunterricht wöchentlich S. und W. 45 St. angesetzt. Die Übersichten auf S. 4—7 ergeben die Verteilung der Lehrstunden.

Das Gymnasium besitzt ein eigenes Turnhaus und für das Turnen im Freien sowie für Turnspiele einen davor gelegenen geeigneten Platz, beide unmittelbar neben dem Klassengebäude und zur uneingeschränkten Verfügung.

Für Turnspiele war im S. je eine der 3 lehrplanmäfsigen Turnstunden bestimmt. — Der Spielplatz wurde auch aufserhalb der Unterrichtsstunden fleifsig zu Ball- und Bewegungsspielen benutzt. — Es besteht eine Schülervereinigung zur Pflege des Schlagballspiels (Fridericianer Schlagballriege). — Über die Rudervereinigung vgl. Abschn. III.

Freischwimmer sind 274 Schüler (darunter 47 Totenschwimmer), d. h. 39,7 % der Gesamtzahl.

b) Gesang 11 St. I. Gesangsklasse, gebildet aus Schülern der Klassen Quarta bis Prima, 3 St., und zwar 1 St. Gesamtchor, 1 St. Männerstimmen, 1 St. Sopran und Alt. Geübt wurden vierstimmige Motetten von Palestrina und

Gallus, Choräle, Frühlings- und Wanderlieder, Volkslieder, Märsche, vaterländische Lieder für gemischten Chor aus Sehrings Chorbuch und Schwalms Sammlung von Volksliedern; Romberg, Schillers Lied von der Glocke. — II. Gesangsklasse, Quinta O. und M. je 2 St., und III. Gesangsklasse, Sexta O. und M. je 2 St. Theoretische Unterweisungen, Tonleitern, Choräle, leichte, zweistimmige Lieder aus Widmanns Gesangschule.

c) Zeichnen U II 2 St., O II bis O I 2 St. (wahlfrei). Es nahmen teil im S. 25, im W. 21 Schüler. — Zeichnen nach schwieriger darzustellenden Natur- und Kunstformen: Geräten, Gefäfsen, plastischen Ornamenten, Architekturteilen u. dergl., mit Wiedergabe von Licht und Schatten. Freie perspektivische Übungen. Übungen im Malen mit Wasserfarbe nach farbigen Gegenständen: Geräten, Gefäfsen, Pflanzen, ausgestopften Vögeln, Fischen, Käfern, Schmetterlingen, Stoffen u. dergl., im Skizzieren und im Zeichnen aus dem Gedächtnis.

4. Verzeichnis der Lehrbücher, welche gebraucht werden.

(Mit Ausnahme der Autoren und Lexika.)

A. In den Gymnasialklassen.

Religion. Nov. Test. Graece et Germanice. (O II u. I). — Biblisches Lesebuch von K. Voelker und H. Strack (IV—I). — Evangelisches Schulgesangbuch mit Anhang (VI—I). — Halfmann-Köster, Hilfsbuch für den evangelischen Religionsunterricht, T. I (VI); T. II Ausg. B. (U II); Wegener, Hilfsbuch für den Religionsunterricht, Ausg. B. (V—O III). — Noack, Hilfsbuch für den evang. Religionsunterricht, Ausg. B. (O II—I).

Deutsch. Regeln für die deutsche Rechtschreibung nebst Wörterverzeichnis 1902 (VI—IV). — Kluge, Geschichte der deutschen Nationalliteratur (O II u. I). — Deutsches Lesebuch für höhere Lehranstalten von Chr. Muff. Abt. 1 (VI), Abt. 2 (V), Abt. 3 (IV), Abt. 4 (U III), Abt. 5 (O III), Abt. 6 (U II).

Lateinisch. Grammatik von Ellendt-Seyffert (IV [neueste Auflage] —I). Ostermann, Latein. Übungsbuch. Neue Ausgabe A. von J. Müller. T. 1 (VI), T. 2 (V), T. 3 (IV), T. 4, I (U III—O III), T. 4, II (U II). — Süpfle, Aufgaben zu latein. Stilübungen, T. 2 (O II—O I).

Griechisch. Kaegi, Kurzgefafste griech. Schulgrammatik (III b—I). — Kaegi, Griech. Übungsbuch, T. 1 (U III), T. 2 (O III—U II).

Französisch. Ploetz, Elementarbuch. Ausgabe B (IV und U III). — Ploetz und Kares, Sprachlehre (O III—I). Ploetz-Kares, Übungsbuch. Ausgabe B. (O III und U II).

Englisch. Tendering, Kurzgefafstes Lehrbuch der englischen Sprache (neueste Aufl.)

Hebräisch: Hollenberg, Hebräisches Schulbuch.

Geschichte. H. Meyer, Lehrbuch der Geschichte für die unteren und mittleren Klassen. Heft 1 (IV), Heft 2 (U III), Heft 3 (O III), Heft 4 (U II). — Fr. Hofmann, Lehrbuch der Geschichte. Heft 1/2 (O II), 3/4 (U I), 5/6 (O I). — Putzger, Historischer Schulatlas (IV—I).

Erdkunde. Daniel, Leitfaden für den geographischen Unterricht. Neueste Auflage (V—I). — Debes, Schulatlas (VI—I).

Mathematik und Rechnen. Mehler, Hauptsätze der Elementarmathematik (IV—I). — Schloemilch, fünfstellige Logarithmen (U II—I). — Harms und Kallius, Rechenbuch für Gymnasien (VI—IV).

Physik. K. Sumpf, Schulphysik. Bearb. von A. Pabst (O III—I).

Naturgeschichte. Schmeil, Grundriſs der Naturgeschichte: I. Tier- und Menschenkunde. II. Pflanzenkunde (VI—V). — Bail, Neuer method. Leitfaden. Einbändige Botanik und Zoologie (IV—O III).

Gesang. Widmann, Gesangschule (VI—V).

B. In der Vorschule.

Religion. Biblische Geschichten für die Elementarstufen von Wangemann (Vorkl. 2 u. 1).

Deutsch. F. Hirts Fibel und Lesebuch für die Unterstufe, Ausg. B. (Vorkl. 3). — Deutsches Lesebuch für Vorschulen höherer Lehranstalten von Chr. Muff. Abt. 1 Vorkl. 2), Abt. 2 (Vorkl. 1).

Rechnen. Vogel, Rechenfibel. Übungen im Zahlenkreise von 1—100 (Vorkl. 3). — (Vogel, Rechenbuch für die Vorschule (Vorkl. 2 u. 1).

II. Verfügungen der vorgesetzten Behörden.

Provinzial-Schulkolleg., 16. Juni 1909. .... Der letzte Schultag ist nicht der erste Ferientag. Ebenso unberechtigt ist die gelegentlich hervorgetretene Meinung, als sei es selbstverständlich, dass an dem Tage des Schulschlusses stundenplanmäſsiger Unterricht nicht mehr stattfinde. Der Unterricht darf an dem letzten Schultage vor den Ferien nur soweit verkürzt werden, als es die Rücksicht auf eine gröſsere Zahl auswärtiger Schüler notwendig erscheinen läſst .....

Prov.-Schulkolleg, 5. Januar 1910. Ferienordnung für das Schuljahr 1910.

	Schluſs des Unterrichts	Beginn des Unterrichts
Ostern	Mittwoch, 23. März	Donnerstag, 7. April
Pfingsten	Donnerstag, 12. Mai	Donnerstag, 19. Mai
Sommer	Dienstag, 28. Juni	Dienstag, 2. August
Herbst	Donnerstag, 29. September	Donnerstag, 13. Oktober
Weihnachten	Donnerstag, 22. Dezember	Donnerstag, 5. Januar 1911.

Schluſs des Schuljahres 1910: Sonnabend, 1. April 1911.

III. Chronik der Schule.

Das Schuljahr begann am Donnerstag, 15. April 1909 und wird am Mittwoch, 23. März 1910 geschlossen. — In das Lehrerkollegium trat neu ein zu Anfang des Schuljahres Herr Prof. Dr. Max Hecht*), der am ersten Schultage vor versammelten Lehrern

*) Ferdinand Max Hecht, geb. den 25. März 1857 zu Marienwalde, Kreis Darkehmen, vorgebildet auf dem Königl. Friedrichs-Kollegium, studierte auf der Albertina klassische Philologie, Philosophie und Deutsch, bestand 1881 die Prüfung pro facultate docendi, wurde 1882 zum Doctor philosophiae promoviert und legte Ostern 1882 bis Ostern 1883 am Friedrichs-Kollegium das Probejahr ab.

und Schülern von dem Direktor in sein Amt eingeführt wurde. Die zweite freie Oberlehrerstelle sowie die Stelle des wissenschaftlichen Hilfslehrers sind das ganze Jahr hindurch aushilfsweise von Kandidaten verwaltet worden. Die etatmäſsige neue Stelle eines Lehrers am Gymnasium wurde zum 1. Juli Herrn Vorschullehrer Hoffmann übertragen; in die freigewordene Vorschullehrerstelle wurde Herr Lehrer Rauschning*) berufen, der diese bereits vom Beginn des Schuljahrs einstweilig verwaltet hatte.

Schwere Krankheiten im Lehrerkollegium machten leider eine Reihe längerer Vertretungen notwendig. Während des ersten Vierteljahrs war noch beurlaubt Herr Prof. Soecknick; von den Sommerferien an nötigte ein Nervenleiden Herrn Prof. Neuhaus Urlaub zu nehmen. Trotz der Besserung seines Zustandes hat dieser doch nicht die volle Kraft für die Ausübung seines Berufes wiedergewonnen und tritt zum 1. April 1910 in den Ruhestand. Seit dem 1. Oktober 1893 zum Lehrkörper des Friedrichs-Kollegiums gehörig, hat Herr Prof. Neuhaus 17 Jahre hindurch sein reiches Wissen und sein ganzes Interesse in den Dienst unserer Schule gestellt, wofür ihm deren warmer Dank ausgesprochen sei; mögen ihm noch lange, schöne Jahre der Ruhe und inneren Befriedigung bei wissenschaftlicher Betätigung vergönnt sein! — Der im Februar 1909 schwer erkrankte Vorschullehrer Herr Brauer, der während des ersten Vierteljahres durch den Schulamtsbewerber Herrn Bock weiter vertreten wurde, übernahm seine Lehrtätigkeit wieder nach den Sommerferien; inzwischen war Herr Vorschullehrer Nehrenheim erkrankt und muſste für den Rest des Sommerhalbjahres vertreten werden, vom 12. August ab durch den Volksschullehrer Herrn Michelis. Auch Herr Prof. Dr. Schöndörffer war vom 3. Juni bis zu den Sommerferien krankheithalber beurlaubt.

Zur lehramtlichen Aushilfe wurden seitens des Kgl. Provinzial-Schulkollegiums der Anstalt eine Reihe von Seminar- und Probekandidaten überwiesen: für das erste Vierteljahr Herr Waldow, bis zum 1. November Herr Dr. Neumann, für das das ganze Schuljahr Herr Dehnen, vom 1. November ab Herr Hille und Herr Groſsmann; gleichzeitig zur Ableistung des Probejahrs die Herrn Lasarzik (vom 1. August ab), Dr. Ausländer (vom 1. August bis 1. Oktober) und Dr. Stahr (vom 1. Oktober ab); auſserdem war im ersten Vierteljahr der ehemalige Lehrer Herr stud. Warlies aushilfsweise beschäftigt.

Der Gesundheitszustand der Schüler war im allgemeinen günstig bis auf das letzte Vierteljahr, wo eine Masernepidemie mancherlei Störungen des Unterrichtsbetriebs

---

Nach zweijähriger Wirksamkeit als wissenschaftlicher Hilfslehrer am Königl. Wilhelms-Gymnasium in Königsberg wurde er Ostern 1885 als ordentlicher Lehrer an das Königl. Friedrichs-Gymnasium nach Gumbinnen berufen, von hier Michaelis 1898 an das Königl. Herzog Albrecht-Gymnasium nach Rastenburg versetzt. Von Mai 1901 ab war er Oberlehrer am hiesigen Kneiphöfischen Gymnasium, und wurde zum 1. April 1909 an das Königl. Friedrichs-Kollegium berufen.

Von ihm sind veröffentlicht: Quaestiones Homericae. Dissertation. Königsberg 1882. Zur Homerischen Semasiologie. Königsberg 1884. — Orthographisch-dialektische Forschungen auf Grund attischer Inschriften. T. I Programm des Wilhelms-Gymnasiums. Königsberg 1885. T. II Programm des Friedrichs-Gymnasiums Gumbinnen 1886. — Die griechische Bedeutungslehre. Eine Aufgabe der klassischen Philologie. Leipzig, Teubner 1888. — Zur Griechischen Bedeutungslehre. Ebenda 1889. — Worin besteht die Hauptgefahr für das humanistische Gymnasium und wie lässt sich ihr wirksam begegnen? Königsberg 1890. — Die homerische Beredsamkeit. Festschrift zum 50jährigen Doktorjubiläum L. Friedländers. Leipzig, Hirzel 1895. — Führer durch Beynuhnen, eine Kunstschöpfung in Litauen. 3. A. 1904. — Aus der Deutschen Ostmark. Wanderungen und Studien. 1897. Gumbinnen, Sterzel. — Die Kurische Nehrung. Programm des Friedrichs-Gymnasiums Gumbinnen.

*) Otto Rauschning, geb. am 14. Juli 1875 zu Arys, Kr. Johannisburg, vorgebildet auf dem Lehrerseminar zu Pr. Eylau, nach bestandener erster Prüfung zweiter Lehrer in Eichhorn, Kreis Pr. Eylau, nach der zweiten Lehrerprüfung und abgeleisteter Militärpflicht von 1900 an Volksschullehrer in Ponarth und Königsberg, wurde seit Oktober 1906 aushilfsweise als Turnlehrer beim Friedrichs-Kollegium herangezogen, mit dem 1. April 1909 zur Probedienstleistung als Vorschullehrer einberufen und am 1. Juli als solcher fest angestellt.

namentlich in der Vorschule mit sich brachte. Leider haben wir wieder den Tod eines lieben Schülers zu beklagen: am 28. Mai starb in Stolp der ehemalige Quartaner des Friedrichskollegiums Horst Strack, von seinen Lehrern und Mitschülern aufrichtig betrauert.

Mit Genehmigung des Kgl. Provinzialschulkollegiums ist in diesem Schuljahr versuchsweise der sog. Kurzstundenplan durchgeführt worden: dadurch, daſs die Dauer der einzelnen Unterrichtsstunde auf 45 Minuten beschränkt worden ist, und sechs derartige Stunden am Vormittag erteilt werden (zwischen 8 und 1^{35} Uhr) hat es sich ermöglichen lassen, alle verbindlichen und auch den gröſsten Teil der wahlfreien Lehrgegenstände auf den Vormittag zu legen, so daſs der ganze Nachmittag ungeschmälert zur Verfügung des Schülers und des Elternhauses bleibt. Ob diese Einrichtung zu einer dauernden wird, hängt von der Entscheidung der vorgesetzten Behörde ab.

Die nationalen Gedenktage sind in der gewohnten Art begangen worden; am Sedantage hielt Herr Professor Dr. Hecht die Festrede, am Geburtstage Sr. Majestät des Kaisers Herr Prof. Doehring. Am 18. Juni veranstalteten sämtliche Klassen unter der Führung ihrer Ordinarien ihren Schulspaziergang; im Laufe des August und September wurden dann noch eine Anzahl kleinerer Klassenausflüge unternommen. Während der Sommerferien fuhren 15 Schüler des Friedrichskollegiums unter der Leitung des Herrn Professor Dr. Hecht nach Weimar, um an den Nationalfestspielen teilzunehmen, die der Deutsche Schillerbund dort veranstaltete. Schillers 150. Geburtstag wurde durch einen sich an den Vormittagsunterricht anschlieſsenden Festakt gefeiert, zu dem Herr Professor Dr. Karstens die Ansprache übernommen hatte; an die Verteilung dreier von Herrn Konsul Ludwig Porr gestifteter Bücherpreise schloſs sich die Deklamation Schillerscher Gedichte und der Gesangvortrag der Chöre der Rombergschen Komposition des Liedes von der Glocke. Am Abend wirkte der Schülerchor bei der Gesangaufführung des genannten Tonwerkes durch die Sänger der hiesigen höhern Schulen in der groſsen Tiergartenhalle mit; die Gesangproben dazu hatten in der Turnhalle des Friedrichskollegiums stattgefunden. Im Laufe des Winters wurden in der Aula zwei Schüler-Musikabende veranstaltet, deren Reinertrag teils der Ruderkasse, teils der Sammlung für das Ellendt-Denkmal zufloſs. Am 21. Dezember fand vor einem geladenen Kreise von Gästen ein Probeturnen der Primaner und Sekundaner statt. — Der Fridericianer-Rudervereinigung hat auch in diesem Jahre der „Königsberger Ruderklub“ in dankenswertester Weise Gastfreundschaft und Anleitung gewährt. Neben einer alten Mannschaft erhielten zwei neue Mannschaften ihre Ausbildung; es wurden 59 Fahrten mit 829 km gemacht.

Der mit dem Königl. Friedrichskollegium verbundenen Pädagogischen Seminaranstalt wurden zu Ostern 1909 sieben Kandidaten überwiesen, die Herren Dehnen, Dr. Dorner, Hille, Kondritz, Dr. Neumann, Dr. Warstat und Dr. Wiechert, zu denen Michaelis noch Herr Eberhardt trat. Mit einer Ausnahme waren die Seminarkandidaten zugleich zur lehramtlichen Aushilfe herangezogen, so daſs sie ihre praktische Ausbildung z. T. an andern Anstalten erhielten.

Den Vorsitz bei der Reifeprüfung im Michaelistermin am 13. und 14. September 1909 führte Herr Oberregierungsrat Professor Dr. Schwertzell, für die Prüfung zu Ostern — die am 12. März stattfand — war der Direktor zum Königlichen Kommissar ernannt.

IV. Statistische Mitteilungen.

1. Frequenztabelle für das Schuljahr 1909/10.

	A. Gymnasium.																		Zusammen	B. Vorschule.						Zussmmen	A. u. B. zusammen
	O. I O.	O. I M.	U. I O.	U. I M.	O. II O.	O. II M.	U. II O.	U. II M.	O. III O.	O III M.	U. III O.	U. III M.	IV O.	IV M.	V O.	V M.	VI O.	VI M.		1 O.	1 M	2 O.	2 M.	3 O.	3 M.		
1. Bestand am 1. Februar 1909	24	28	28	33	30	35	38	27	44	44	46	41	44	42	43	40	50	33	670	34	35	32	29	32	28	190	860
2a. Abgang b. z. Schlufs d. Schuljahr. 1908/09	20	—	3	2	3	5	3	—	1	—	2	1	7	3	—	—	1	4	55	2	—	—	—	2	—	4	39
2b. Abgang durch Versetzung	—	—	19	—	21	—	25	—	34	—	33	—	32	—	36	—	42	—	242	31	—	31	—	28	—	90	352
2c. Abgang nach Cötus M. bzw. O.	4	—	7	3	6	5	10	5	9	8	11	5	5	6	8	3	7	4	106	1	—	1	—	2	—	4	110
3a. Zugang bis z. Schlufs d. Schuljahr. 1908/09	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	0	2
3b. Zugang durch Versetzung	19	—	21	—	25	—	34	—	33	—	32	—	36	—	42	—	31	—	273	31	—	28	—	—	—	59	332
3c. Zugang aus Cötus M. bzw. O.	—	4	3	7	5	6	5	10	8	9	5	11	6	5	3	8	4	7	106	—	1	—	1	—	2	4	110
3d. Zugang durch Aufnahme	—	—	1	—	1	1	2	—	2	1	2	—	—	3	6	2	12	3	36	12	2	4	4	35	5	62	98
4. Frequenz am Anfang d. Schuljahr. 1909/10	19	32	25	35	31	32	41	32	43	46	39	46	42	41	51	47	47	35	684	43	38	32	34	35	35	217	901
5. Zugang im Sommersemester 1909 . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	2	—	2	—	2	1	9	2	1	3	—	—	2	8	17
6a. Abgang im Sommersemester 1909 . .	1	24	1	6	2	6	—	5	1	2	1	3	7	—	1	3	—	2	65	1	—	—	—	1	1	3	44
6b. Abgang durch Versetzung	—	—	—	24	—	16	—	20	—	34	—	34	—	31	—	42	—	30	231	—	38	—	32	—	35	105	360
6c. Abgang nach Cötus O. bzw. M.	—	4	2	5	6	10	6	7	6	10	8	9	4	10	4	2	2	4	99	—	1	2	2	—	1	6	105
7a. Zugang durch Versetzung	—	24	—	16	—	20	—	34	—	34	—	31	—	42	—	30	—	38	269	—	32	—	35	—	—	67	336
7b. Zugang aus Cötus O. bzw. M.	3	—	5	2	10	6	7	6	10	6	9	8	10	4	2	4	4	2	98	1	—	2	2	1	—	6	104
7c. Zugang durch Aufnahme	—	—	1	—	1	—	—	—	—	2	2	—	—	1	2	2	2	12	25	5	5	1	4	5	28	48	73
8. Frequenz a. Anfang d. Wintersemest. 1909	21	28	28	18	34	26	42	40	46	42	43	39	43	47	52	36	53	52	690	50	37	36	40	40	28	231	921
9. Zugang im Wintersemester b. z. 1. Febr.	—	(4)	—	2	—	1	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	1	2	8	—	2	1	1	1	2	7	15
10. Abgang im Wintersemester b. z. 1. Febr.	(4)	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	2	1	1	7	—	—	1	—	1	—	2	9
11. Frequenz am 1. Febrnar 1910	17	32	28	19	34	27	42	40	46	43	43	38	44	46	52	34	53	53	691	50	39	36	41	40	30	236	927
12. Durchschnittsalter am 1. Februar 1910	18,8	18,2	17,6	17,2	16,6	16,3	15,7	15,4	14,6	14,4	13,5	13,3	12,6	12,1	11,4	11,0	10,0	9,9		9,2	8,9	8,4	7,8	7,0	6,7		

2. Religions- und Heimatsverhältnisse der Schüler.

	A. Gymnasium.							B. Vorschule.						
	Evang.	Kathol.	Diss.	Juden	Einh.	Ausw.	Ausl.	Evang.	Kath.	Diss.	Juden	Einh.	Ausw.	Ausl.
1. Am Anfange des Sommersemesters 1909	597	44	1	42	541	141	2	197	8	—	12	212	5	—
2. Am Anfang des Wintersemesters 1909/10	604	43	2	41	537	151	1	209	9	1	13	221	10	1
3. Am 1. Februar 19.0	603	43	2	43	541	148	2	212	10	1	12	223	10	1

3. Übersicht über die Abiturienten.

a) Zu Michaelis 1909:

Nr.	Vor- und Zunamen	Konfession	Datum der Geburt	Ort der Geburt	Stand und Wohnort des Vaters	Dauer des Aufenthalts auf der Schule: überhaupt (Jahre)	in der Prima (Jahre)	in Ober-Prima (Jahre)	Angabe des erwählten Berufs
1563./646	Siegfried Bludau*).	alt-kath.	20. 10. 91	Königsberg	Eisenbahnsekretär, Königsberg	8	2	1	Maschinen-baufach
1564./647	Alfred Dieckert . .	ev.	4. 7. 89	Allenburg, Kr. Wehlau	Amtsgerichtsrat, Königsberg	10	2½	1	Medizin
1565./648	Friedrich Doskočil	ev.	27. 1. 87	Mierunsken, Kr. Oletzko	Apotheker, Königsberg	11½	4	2	Philologie
1566./649	Gerhard Dreyer*) .	ev.	6. 10. 90	Königsberg	Professor a. Realgymnasium, Königsberg	9½	2	1	Jura
1567./650	Robert Durchgraf .	ev.	24. 9. 91	Mühlhausen i. E.	Schutzmann, Königsberg	9	2	1	Theologie
1568./651	Albert Falkenheim*	mos.	24. 7. 91	Königsberg	Universitäts-professor Dr., Königsberg	9	2	1	Jura
1569./652	Karl Grommelt*) .	ev.	23. 8. 91	Schlodien, Kr. Pr. Holland	Fürstl. Amtmann, Schlobitten, Kr. Pr. Holland	9	2	1	Baufach
1570./653	Kurt Harder	ev.	7. 7. 90	Königsberg	Getreidekommiss., Königsberg	9	2	1	Kaufmann
1571./654	Fritz Hellbardt . .	kath.	26. 1. 91	Allenstein	Mühlenbesitzer †, Allenstein	9	2	1	Philologie
1572./655	Felix Hermes*) . .	ev.	3. 7. 90	Königsberg	Kaufmann, Königsberg	10	2	1	Maschinen-baufach
1573./656	Martin Hotop . . .	ev.	28. 12. 90	Jaschken, Kr. Oletzko	Kreissparkassen-rendant, Königsberg	4	2½	1½	Medizin
1574./657	Richard Knopp . .	ev.	23. 4. 91	Fischhausen	Kaufmann, Königsberg	9½	2½	1½	Kaufmann
1575./658	Kurt Knopp	ev.	24. 11. 91	Palmnicken, Kr. Fischhausen	Buchhalter †, Palmnicken, Kr. Fischhausen	9	2	1	Kaufmann
1576./659	Friedrich Kühnemann.	ev.	1. 5. 91	Memel	Gymnasialprofess., Königsberg	9½	2	1	Heeresdienst
1577./660	Edmund Lackner*)	ev.	13. 2. 91	Gumbinnen	Gymnasialprofess., Königsberg	6½	2½	1	Philologie
1578./661	Felix Neubauer . .	ev.	9. 9. 81	Pobethen, Kr. Fischhausen	Arzt, Pobethen, Kr. Fischhausen	10	3	1½	Medizin
1579./662	Erwin Piechottka .	ev.	3. 11. 89	Mylussen, Kr. Lyck	Lehrer, Layss, Kr. Neidenburg	11	2	1	Philologie
1580./663	Fritz Schiweck. . .	ev.	13. 7. 88	Königsberg	Rechnungsrat, Königsberg	12½	4	2	Theologie
1581./664	Ernst Schmidt . . .	ev.	27. 12. 89	Pillau, Kr. Fischhausen	Schiffskapitän †, Pillau	10½	2	1	Medizin
1582./665	Ernst Thran	ev.	6. 2. 90	Königsberg	Kaufmann, Königsberg	10½	3	1	Medizin
1583./666	Hans-Joachim v. Wehrs*) .	ev.	12. 9. 91	Arnsberg	Polizeipräsident, Königsberg	1½	—	1½	Jura
1584./667	Werner Wilde . . .	ev.	29. 8. 89	Königsberg	Vorschullehrer, Königsberg	10½	3	1½	Philologie

*) Wurde von der Ablegung der mündlichen Prüfung befreit.

Nr.	Vor und Zunamen	Konfession	Datum der Geburt	Ort der Geburt	Stand und Wohnort des Vaters	Dauer des Aufenthalts auf der Schule (Jahre): überhaupt	in der Prima	in Ober-Prima	Angabe des erwählten Berufs
				b) Zu Ostern 1910:					
1585./668	Adolf Becker. . . .	ev.	13. 9. 88	Heiligenbeil	Stadtrat, Königsberg	12	$3^1/_2$	2	Medizin
1586./669	Franz Braun	ev.	6. 9. 91	Königsberg	Fabrikbesitzer, Königsberg	9	2	1	Philologie
1587./670	Hans Cludius . . .	ev.	16. 3. 90	Königsberg	Professor a. d. Oberrealschule, Königsberg	11	$3^1/_2$	2	Medizin
1588./671	Erich Düwahl . . .	ev.	19. 3. 90	Berlin	Regierungs- und Baurat, Stettin	$2^3/_4$	$2^1/_2$	$1^1/_2$	Baufach
1589./672	Egbert Grape*) . .	ev.	7. 9. 92	Creuzberg, Kr. Pr. Eylau	Gerichtsassistent, Königsberg	9	2	1	Rechte
1590./673	Friedrich v. d. Groeben	ev.	25. 7. 91	Gr.Schwansfeldt Kr. Friedland	Majoratsbesitzer in Gr. Schwansfeldt, Kr. Friedland	3	2	1	Heeresdienst
1591./674	Paul Gusovius . . .	ev.	4. 11. 91	Purnallen, Kr. Memel	Rentier, Königsberg	$8^1/_4$	2	1	Forstfach
1592./675	Walther Henrard .	ev.	6. 2. 91	Königsberg	Universitätssekret., Königsberg	9	2	1	Philologie
1593./676	Erich Kowalewski.	ev.	27. 10. 88	Königsberg	Kaufmann †, Königsberg	$11^1/_2$	2	1	Philologie
1594./677	Hans Kreutzberger	ev.	24. 11. 91	Hochlindenberg Kr. Gerdauen	Landschaftsrat, Hochlindenberg, Kr. Gerdauen	$8^1/_2$	2	1	Heeresdienst
1595./678	Hans Niederländer*	ev.	8. 1. 92	Sensburg	Rektor, Königsberg	9	2	1	Medizin
1596./679	Edward Pitcairn*).	ev.	22. 1. 92	Pohiebels, Kr. Rastenburg	Rentier, Königsberg	$8^1/_2$	2	1	Philologie
1597./680	Fritz Rohse.	ev.	7. 10. 91	Sporwienen, Kr. Friedland	Lehrer i. Wangnick, Kr. Rastenburg	9	2	1	Philologie
1598./681	Edwin Schultz*) . .	ev.	11. 2. 92	Praegsden, Kr. Mohrungen	Rentier †, Königsberg	9	2	1	Heeresdienst
1599./682	Emil Spandöck*) .	ev.	12. 5. 92	Königsberg	Kaufmann †, Königsberg	9	2	1	Baufach
1600./683	Walther Sperwin*)	ev.	24. 3. 92	Ober-Wilden, Kr. Posen	† Eisenbahnwerkmeister, Dirschau	3	2	1	Rechte
1601./684	Werner Thaer . . .	ev.	30. 3. 91	Charlottenburg	† Seminardirektor, Waldau	$4^1/_2$	2	1	Marinedienst

Das Zeugnis für den einjährigen Militärdienst haben erhalten Michaelis 1909: 24, Ostern 1910: 38; davon sind zu einem praktischen Beruf abgegangen Michaelis 4, Ostern 11.

V. Die Sammlungen von Lehrmitteln.

Die Bestände der Gymnasialbibliothek, der Schülerbibliothek sowie der einzelnen Lehrmittelsammlungen sind nach Maſsgabe der vorhandenen Mittel ergänzt und erweitert worden.

*) Wurde von der Ablegung der mündlichen Prüfung befreit.

VI. Stiftungen und Unterstützungen von Schülern.

Aus der Direktor Gottholdschen Stipendienstiftung wurden am 25. Juni, dem Todestage des Stifters, 930 Mark in Beträgen von 50, 80, 100 und 150 Mark an neun würdige Schüler der Klassen I—III, aus der Dr. Eugen Plewschen Stiftung zu Weihnachten 300 Mark in zehn Stipendien von je 30 Mark an Schüler der Klassen I—III, desgleichen zu Ostern 1910 ein Stipendium von 115 Mark aus der Geheimrat Simonschen Stiftung an einen Schüler der Oberprima gegeben. Das Schurichsche Stipendium im Betrage von 24 Mark erhielt ein zu Michaelis nach Untertertia versetzter Quartaner. Das Stipendium der Professor Schneiderschen Stiftung (90 Mark) wurde zu Ostern 1910 einem aus Obersekunda nach Unterprima versetzten Schüler verliehen.

Das Mahraunsche Stipendium bezogen zwei Studierende der hiesigen Universität (je 100 Mark). Das Stipendium ehemaliger Fridericianer von 160 Mark ist an einen Abiturienten der OI M verliehen worden. Aus dem Stipendienfonds der Professor August Simson-Stiftung sind 202 Mark einem zu Ostern dieses Jahres mit dem Zeugnis der Reife auf die hiesige Universität übergehenden Schüler der O I verliehen worden.

Viele bedürftige Schüler sind durch halbe oder ganze Schulgeldbefreiung sowie durch freie Schulbücher aus dem Gottholdschen Fonds unterstützt worden.

VII. Mitteilungen an die Schüler und deren Eltern.

1. Auszug aus dem Runderlasse des Herrn Ministers der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten (vom 29. Mai 1880).

„. . . . Die Strafen, welche die Schulen verpflichtet sind, über Teilnehmer an Verbindungen zu verhängen, treffen in gleicher oder gröfserer Schwere die Eltern als die Schüler selbst. Es ist zu erwarten, dafs dieser Gesichtspunkt künftig ebenso, wie es bisher öfter geschehen ist, in Gesuchen um Milderung der Strafe wird zur Geltung gebracht werden, aber es kann denselben eine Berücksichtigung nicht in Aussicht gestellt werden. Den Ausschreitungen vorzubeugen, welche die Schule, wenn sie eingetreten sind, mit ihren schwersten Strafen verfolgen mufs, ist Aufgabe der häuslichen Zucht der Eltern oder ihrer Stellvertreter. In die Zucht des Elternhauses selbst weiter als durch Rat, Mahnung und Warnung einzugreifen, liegt aufserhalb des Rechtes und der Pflicht der Schule, und selbst bei auswärtigen Schülern ist die Schule nicht in der Lage, die unmittelbare Aufsicht über ihr häusliches Leben zu führen, sondern sie hat nur deren Wirksamkeit durch ihre Anordnungen und ihre Kontrolle zu ergänzen. Selbst die gewissenhaftesten und aufopferndsten Bemühungen der Lehrerkollegien, das Unwesen der Schülerverbindungen zu unterdrücken, werden nur teilweisen und unsicheren Erfolg haben, wenn nicht die Erwachsenen in ihrer Gesamtheit, insbesondere die Eltern der Schüler, die Personen, welchen die Aufsicht über auswärtige Schüler anvertraut ist, und die Organe der Gemeindeverwaltung, durchdrungen von der Überzeugung, dafs es sich um die sittliche Gesundheit der heranwachsenden Generation handelt, die Schule in ihren Bemühungen rückhaltlos unterstützen."

2. Der nachfolgende Erlafs wird auf Anordnung des Herrn Ministers der geistlichen, Unterrichts- und Medizinalangelegen-

heiten wiederholt zum Abdruck gebracht (Vfg. d. Kgl. Prov.-Schul-Kolleg. v. 23. Juni 1895, Nr. 3736 S.).

Schüler, die, sei es in der Schule oder beim Turnen und Spielen, auf der Badeanstalt oder auf gemeinsamen Ausflügen, kurz, wo die Schule für eine angemessene Beaufsichtigung verantwortlich ist, im Besitze von gefährlichen Waffen, insbesondere von Pistolen und Revolvern, betroffen werden, sind mindestens mit der Androhung der Verweisung von der Anstalt, im Wiederholungsfalle aber unnachsichtlich mit Verweisung zu bestrafen.

3. Durch Erlafs des Herrn Ministers der geistl. etc. Angelegenheiten (Prov.-Schul-Kolleg. 27. Februar 1895 Nr. 808 S.) ist das Folgende angeordnet: „Glauben die Angehörigen eines Schülers, dafs für diesen die Befreiung vom Turnen geboten sei, so ist sie bei dem Direktor zu beantragen und gleichzeitig das Gutachten eines Arztes (— gedruckte Formulare stellt die Anstalt zur Verfügung —), am besten des Hausarztes, vorzulegen, in welchem unter ausdrücklicher Berufung auf eigene Wahrnehmung, nicht aber auf Grund bloſser Aussagen der Beteiligten, das Leiden oder Gebrechen angegeben ist, in dem ein Grund für die Befreiung vom Turnunterrichte überhaupt oder von einzelnen Übungsarten gesehen wird.“

Dazu wird noch auf eine neue Verfügung des Kgl. Provinzial-Schulkollegiums (vom 8. September 1909) verwiesen, in der es heiſst:

Eine Befreiung vom Turn-Unterricht ist, wie der Herr Minister in einem neuen Erlasse ausdrücklich hervorhebt, nur dann auszusprechen, wenn wirkliche Leiden nachgewiesen werden, bei denen eine Verschlimmerung durch das Turnen zu befürchten ist. Bleichsucht, Muskelschwäche, Rachenkatarrh und ähnliche Dinge können als ausreichende Gründe für die Befreiung nicht erachtet werden, auch wegen weiten Schulweges wird sie nur unter besonders schwierigen Verhältnissen gewährt werden dürfen.

Das ärztliche Gutachten bewirkt die Befreiung nicht, sondern gibt der Schule bzw. dem Direktor nur eine Unterlage für seine Entscheidung. Es steht also dem Direktor durchaus zu, da wo nach seinem pflichtmäſsigen Ermessen das ärztliche Gutachten eine ausreichende Unterlage nicht bietet, die Entscheidung bis zur Beschaffung einer zureichenden Unterlage auszusetzen und eine Ergänzung des Gutachtens, am besten durch Beantwortung bestimmter von dem Direktor gestellter Fragen zu verlangen. Wird die geforderte Ergänzung verweigert oder ungenügend gegeben und gleichwohl der Antrag auf Befreiung von den Eltern aufrecht erhalten, so kann unbedenklich ein kreisärztliches Zeugnis verlangt werden. Falls nicht die Fortdauer des Leidens, auf Grund dessen die Befreiung beantragt und gewährt wird, auch für Laien wahrnehmbar in Erscheinung tritt, steht es durchaus in dem Ermessen des Direktors, ein neues Gutachten auch vor Ablauf der im ersten ärztlichen Zeugnis angegebenen Dauer zu verlangen, wenn die Befreiung für mehr als ein halbes Jahr oder gar für immer als erforderlich bezeichnet war.

4. Aus der Anweisung zur Verhütung der Verbreitung übertragbarer Krankheiten durch die Schulen (Ministerial-Erlafs vom 9. Juli 1907): „§ 3. Folgende Krankheiten machen wegen ihrer Übertragbarkeit besondere Anordnungen für die Schulen erforderlich: a) Aussatz (Lepra), Cholera (asiatische), Diphtherie (Rachenbräune), Fleckfieber (Flecktyphus), Gelbfieber, Genickstarre (übertragbare), Pest (orientalische Beulenpest), Pocken (Blattern), Rückfallfieber (Febris recurrens), Ruhr (übertragbare, Dysenterie), Scharlach (Scharlachfieber) und Typhus (Unterleibstyphus). — b) Favus (Erbgrind), Keuchhusten (Stickhusten), Körnerkrankheit (Granulose, Trachom), Krätze, Lungen- und Kehlkopftuberkulose, wenn und solange in dem Auswurf Tuberkelbazillen enthalten sind, Masern, Milzbrand, Mumps (übertragbare

Ohrspeicheldrüsenentzündung, Ziegenpeter), Röteln, Rotz, Tollwut (Wasserscheu, Lyssa) und Windpocken. — § 4. Lehrer und Schüler, welche an einer der in § 3 genannten Krankheiten leiden, bei Körnerkrankheit jedoch nur, solange die Kranken deutliche Eiterabsonderung haben, dürfen die Schulräume nicht betreten. Dies gilt auch von solchen Personen, welche unter Erscheinungen erkrankt sind, welche nur den Verdacht von Aussatz, Cholera etc. erwecken. — Werden Lehrer oder Schüler von einer der bezeichneten Krankheiten befallen, so ist dies dem Vorsteher der Anstalt unverzüglich zur Kenntnis zu bringen. — § 5. Gesunde Lehrer und Schüler aus Behausungen, in denen Erkrankungen an einer der in § 3a genannten Krankheiten vorgekommen sind, dürfen die Schulräume nicht betreten, soweit und so lange eine Weiterverbreitung der Krankheit aus diesen Behausungen durch sie zu befürchten ist. — Es ist auch seitens der Schule darauf hinzuwirken, daſs der Verkehr der vom Unterricht ferngehaltenen Schüler mit anderen Kindern, insbesondere auf öffentlichen Straſsen und Plätzen möglichst eingeschränkt wird. — Lehrer und Schüler sind davor zu warnen, Behausungen zu betreten, in denen sich Kranke der in § 3a bezeichneten Art oder Leichen vor Personen, welche an einer dieser Krankheiten gestorben sind, befinden. Die Begleitung dieser Leichen durch Schulkinder und das Singen der Schulkinder am offenen Grabe ist zu verbieten. — § 13. Kommt eine der Krankheiten: Aussatz, Cholera, Diphtherie, Fleckfieber, Gelbfieber, übertragbare Genickstarre, Keuchhusten, Masern, Mumps, Pest, Pocken, Röteln, Rotz, Rückfallfieber, übertragbare Ruhr, Scharlach oder Typhus in Pensionaten, Konvikten, Alumnaten, Internaten und dergl. zum Ausbruch, so sind die Erkrankten mit besonderer Sorgfalt abzusondern und erforderlichenfalls unverzüglich in ein geeignetes Krankenhaus oder in einen andern geeigneten Unterkunftsraum überzuführen. Die Schlieſsung derartiger Anstalten darf nur im äuſsersten Notfall geschehen, weil sie die Gefahr einer Verbreitung der Krankheit in sich schlieſst. — Während der Dauer und unmittelbar nach dem Erlöschen der Krankheit empfiehlt es sich, daſs der Anstaltsvorstand nur solche Zöglinge aus der Anstalt vorübergehend oder dauernd entläſst, welche nach ärztlichem Gutachten gesund, und in deren Absonderungen die Erreger der Krankheit bei der bakteriologischen Untersuchung nicht nachgewiesen sind.“

Die Bestimmungen der §§ 3—6 haben auch für jede auſserhalb der Schule bestehende Unterrichtsveranstaltung, an welcher Schüler der Anstalt etwa teilnehmen, insbesondere für den kirchlichen Konfirmandenunterricht, Gültigkeit.

Der Unterzeichnete ist zu mündlicher Rücksprache in allen Angelegenheiten unserer Schüler während der Schulzeit täglich von **12** bis **1** Uhr mittags in seinem Amtszimmer bereit.

Der Unterricht im Sommerhalbjahre beginnt Donnerstag, den 7. April für das Gymnasium um 8, für die Vorschule um 9 Uhr.

Zur Prüfung und Aufnahme neuer Schüler werde ich bereit sein: Mittwoch, den 23. März, 3—6 Uhr für die Vorschule, Donnerstag, den 24. März von 9 Uhr ab für die Gymnasialklassen, doch können nur die bereits vorher angemeldeten Schüler berücksichtigt werden.

Alle neu eintretenden Schüler haben einen standesamtlichen Geburts- und einen Taufschein, ein Impf- bzw. Wiederimpfungs-Attest, die von anderen öffentlichen Lehranstalten kommenden auch ein Abgangszeugnis beizubringen.

Königsberg Pr., den 17. März 1910.

Prof. Glogau,
Direktor.

Ohrspeicheldrüsenentzündung, Ziegen … Vasserscheu, Lyssa)
und Windpocken. — § 4. Lehrer … in § 3 genannten
Krankheiten leiden, bei Körnerkrank … en deutliche Eiter-
absonderung haben, dürfen die Sch … auch von solchen
Personen, welche unter Erscheinunge … erdacht von Aus-
satz, Cholera etc. erwecken. — We … r der bezeichneten
Krankheiten befallen, so ist dies den … n zur Kenntnis zu
bringen. — § 5. Gesunde Lehrer un … hen Erkrankungen
an einer der in § 3a genannten Kra … n die Schulräume
nicht betreten, soweit und so lange … eit aus diesen Be-
hausungen durch sie zu befürchten … nule darauf hinzu-
wirken, dafs der Verkehr der vom U … t anderen Kindern,
insbesondere auf öffentlichen Strafsen … kt wird. — Lehrer
und Schüler sind davor zu warnen, … n sich Kranke der
in § 3a bezeichneten Art oder Leich … dieser Krankheiten
gestorben sind, befinden. Die Begl … ulkinder und das
Singen der Schulkinder am offener … Kommt eine der
Krankheiten: Aussatz, Cholera, Diphth … gbare Genickstarre,
Keuchhusten, Masern, Mumps, Pest … eber, übertragbare
Ruhr, Scharlach oder Typhus in Pe … ten, Internaten
und dergl. zum Ausbruch, so sind … rgfalt abzusondern
und erforderlichenfalls unverzüglich … r in einen andern
geeigneten Unterkunftsraum überzuf … Anstalten darf nur
im äufsersten Notfall geschehen, we … der Krankheit in
sich schliefst. — Während der Daue … hen der Krankheit
empfiehlt es sich, dafs der Anstalts … r Anstalt vorüber-
gehend oder dauernd entläfst, welc … nd, und in deren
Absonderungen die Erreger der Kra … ntersuchung nicht
nachgewiesen sind.“

Die Bestimmungen der §§ 3 … alb der Schule be-
stehende Unterrichtsveranstaltung, a … n teilnehmen, ins-
besondere für den kirchlichen Konfi …

Der Unterzeichnete ist … in allen Ange-
legenheiten unserer Schüler w … von 12 bis 1 Uhr
mittags in seinem Amtszimmer bere …

Der Unterricht im Sommerh … 7. April für das
Gymnasium um 8, für die Vorschul …

Zur Prüfung und Aufnahme … sein: Mittwoch,
den 23. März, 3—6 Uhr für die V … März von 9 Uhr
ab für die Gymnasialklassen, … her angemeldeten
Schüler berücksichtigt werden.

Alle neu eintretenden Schül … n Geburts- und
einen Taufschein, ein Impf- bzw. … on anderen öffent-
lichen Lehranstalten kommenden au … n.

Königsberg Pr., den 17. …

f. Glogau,
Direktor.

[illegible] Ziegenpeter, Röteln, Rotz, Tollwut (Wasserscheu, Lyssa) und Windpocken. — § 4. Lehrer und Schüler, welche an einer der in § 3 genannten Krankheiten leiden, [illegible], solange die Kranken deutliche Eiterabsonderung haben, dürfen die Schulräume nicht betreten. Dies gilt auch von solchen Personen, welche unter Erscheinungen erkrankt sind, welche nur den Verdacht von Aussatz, Cholera etc. erwecken. — Werden Lehrer oder Schüler von einer der bezeichneten Krankheiten befallen, so ist dies dem Vorsteher der Anstalt unverzüglich zur Kenntnis zu bringen. — § 5. Gesunde Lehrer und Schüler aus Behausungen, in denen Erkrankungen an einer der in § 3a genannten Krankheiten vorgekommen sind, dürfen die Schulräume nicht betreten, soweit und so lange eine Weiterverbreitung der Krankheit aus diesen Behausungen durch sie zu befürchten ist. — Es ist auch seitens der Schule darauf hinzuwirken, daß der Verkehr der vom Unterricht ferngehaltenen Schüler mit anderen Kindern, insbesondere auf öffentlichen Straßen und Plätzen möglichst eingeschränkt wird. — Lehrer und Schüler sind davor zu warnen, Behausungen zu betreten, in denen sich Kranke der in § 3 genannten Art oder Leichen von Personen, welche an einer dieser Krankheiten gestorben sind, befinden. Die Begleitung solcher Leichen durch Schulkinder und das Singen der Schulkinder am offenen Grabe ist zu verbieten. — § 12. Kommt eine der Krankheiten: Aussatz, Cholera, Diphtherie, Fleckfieber, Gelbfieber, übertragbare Genickstarre, Körnerkrankheit, Masern, Mumps, Pest, Pocken, Röteln, Rotz, Rückfallfieber, übertragbare Ruhr, Scharlach oder Typhus in Pensionaten, Konvikten, Alumnaten, Internaten etc. zum Ausbruch, so sind die Erkrankten mit besonderer Sorgfalt abzusondern und erforderlichenfalls unverzüglich in ein geeignetes Krankenhaus oder in einen andern geeigneten Unterkunftsraum überzuführen. Die Schließung derartiger Anstalten darf nur im äußersten Notfall geschehen, weil sie die Gefahr einer Verbreitung der Krankheit in sich schließt. — Während der Dauer und unmittelbar nach dem Erlöschen der Krankheit empfiehlt es sich, daß der Anstaltsvorstand nur solche Zöglinge aus der Anstalt vorübergehend oder dauernd entläßt, welche nach ärztlichem Gutachten gesund, und in deren Absonderungen die Erreger der Krankheit bei der bakteriologischen Untersuchung nicht nachgewiesen sind."

Die Bestimmungen der §§ 3—6 haben auch für jede außerhalb der Schule bestehende Unterrichtsveranstaltung, an welcher Schüler der Anstalt etwa teilnehmen, insbesondere für den kirchlichen Konfirmandenunterricht, Gültigkeit.

Der Unterzeichnete ist zu unentgeltlicher Rücksprache in allen Angelegenheiten unserer Schüler während der Schulzeit täglich von 12 bis 1 Uhr [illegible] in seinem Amtszimmer bereit.

Der Unterricht im Sommerhalbjahre beginnt Donnerstag, den 7. April für das Gymnasium um 8, für die Vorschule um 9 Uhr.

Zur Prüfung und Aufnahme neuer Schüler werde ich bereit sein Mittwoch, den 23. März, 8—9 Uhr für die Vorschule, Donnerstag, den 24. März von 9 Uhr ab für alle Gymnasialklassen. Doch können nur die bereits vorher angemeldeten Schüler berücksichtigt werden.

Alle neu eintretenden Schüler haben einen standesamtlichen Geburts- und einen Taufschein, einen Impf- bzw. Wiederimpfungs-Attest, die von anderen öffentlichen Lehranstalten kommenden auch ein Abgangszeugnis beizubringen.

Königsberg Pr., den 17. März 1910.

Prof. Glogau,
Direktor.

Zeichen, Benennungen, Definitionen in der Schulmathematik

mit

besonderer Berücksichtigung des Parallelenaxioms

von

Professor Karl Soecknick.

Beilage zum Jahresbericht des Königlichen Friedrichskollegiums
zu Königsberg Pr. — Ostern 1910.

Königsberg i. Pr.
Hartungsche Buchdruckerei.
1910.

1910. Progr.-Nr. 6.

In dem wachsenden Wettbewerb der verschiedensten Lehrfächer um Schulberechtigung ist es für jeden Unterrichtszweig ein unumgängliches Erfordernis, den unentbehrlichen Bestand seiner Elemente zu möglichster Einfachheit bei möglichster Zweckdienlichkeit zu gestalten. Wievielmehr muſs dies von einer Disziplin gelten, die wie die Mathematik von vornherein bei allen ihren Folgerungen das Notwendige und Hinreichende der Bedingungen auf ihre Fahne schreibt! Die Pflicht wird hier um so dringender, wenn man, wie heute, dem mathematischen Unterricht neue, oder doch wenigstens erweiterte erziehliche Aufgaben zuweisen will, ohne ihm gröſsere Raumentfaltung in den Lehrplänen gewähren zu können.

Die Mathematik operiert mit Zeichen und Bezeichnungen, auf deren klare und strenge Definition sie den gröſsten Wert legen muſs; dieselben stellen teils Gröſsen und deren Beziehungen auf einander dar, teils haben sie methodische Bedeutung. Die ersteren stehen durch Uebereinkunft fest, da sie die Bausteine zum Aufbau der Wissenschaft bilden; die letzteren tragen noch vielfach Spuren ihrer Entstehung aus der Sprache des praktischen Rechnens und Meſsens an sich, und obwohl auch sie ihrer Bedeutung nach endgültig festgelegt sind, soweit die Wissenschaft sie braucht, so mischt sich doch in ihre Auswahl, Herleitung und Anwendung für die Schulmathematik noch manches Herkömmliche, dessen Berechtigung bestritten werden kann. Es ist daher unter Verhältnissen, die eine Zeitersparnis im mathematischen Elementarunterricht aufs dringendste erfordern, eine ebenso zeitgemäſse wie notwendige Arbeit, die darin üblichen Bezeichnungen und ihre Ausnutzung in der Anwendung nach den Gesichtspunkten des Notwendigen und Hinreichenden von neuem zu prüfen und mit Überflüſsigem oder gar Hemmendem aufzuräumen. Zu dieser Arbeit wollen die nachfolgenden Ausführungen und Vorschläge einen bescheidenen Beitrag liefern.

Es ist dabei unerläſslich, auch alte berechtigte Forderungen zu wiederholen, soweit dieselben Erfüllung noch nicht gefunden haben —, doch ist auf Vollständigkeit weniger Gewicht gelegt, als auf Hervorhebung des Auffälligsten.

Vorausgeschickt sei ein Fall neueren Datums, welcher lehrreich zeigt, wie derlei Hemmungen aus guter Absicht entstehen und wohl gar herkömmlich werden können.

Gebrauch der Klammer. In dem vorbereitenden Rechenunterricht an den höheren Schulen hat der Hinweis der „methodischen Bemerkungen“ zu den Lehrplänen von 1882 und 1901. 2., dafs auch das Auflösen von Klammern zu üben sei, im allgemeinen verständnisvolle Beachtung gefunden, doch ist die Gefahr der Ungeheuerlichkeit in der Aufgabenbildung nicht immer vermieden worden —.

Eins der einfachsten Beispiele —, wie sie in vielen der gegenwärtig gebrauchten Aufgabensammlungen zu finden sind —, möge zur Besprechung herhalten:

$$(5—0{,}7365)+(2{,}3—1{,}583)+(0{,}5—0{,}493).$$

Eine so gestellte Aufgabe sollte höchstens zur Demonstration dafür dienen, dafs die Klammern darin überflüfsig sind —. Sie wird zu einer Verkehrtheit, wenn man daran die Forderung knüpft, dafs jede Klammer für sich berechnet und die Resultate addiert werden müfsen —; eine Verkehrtheit, die sich mit jeder etwa noch hinzugefügten Klammer steigert. Denn man schreibe nur die Summe ohne die überflüfsigen Klammern:

$$5—0{,}7385+2{,}3—1{,}583+0{,}5—0{,}493,$$

so sieht auch der Anfänger, dafs er zur Berechnung derselben mit zwei Additionen und einer Subtraktion auskommt, während nach obigem von ihm gefordert wird, dafs er vor der schliefslichen Addition drei Subtraktionen —, mit besonderem Hinschreiben jeder Teilaufgabe —, ausführen soll. Fügt man noch eine Klammer hinzu, so steigert sich die Zahl der besonders auszuführenden Teilaufgaben auf fünf, während sie beim Weglassen der Klammern unverändert drei bleibt. Mufs nicht der Schüler, der zu solchem widersinnigen Umweg gezwungen wird, hier bei der ersten Bekanntschaft mit der Klammer den Eindruck empfangen, als ob dies Zeichen lediglich ein Mittel zur Erschwerung —, erfunden zu seiner Plage —, sei —? Leider gibt es hie und da Beispiele in den Aufgabensammlungen, die diesen Eindruck noch überbieten.

Wer bedenkt, wie bestimmend der erste Eindruck in der Regel ist, der mufs nachdrücklich für das Verschwinden solcher Aufgaben oder — derartiger Aufgabensammlungen eintreten.

Das Multiplikationszeichen. Jedem Unbefangenen, der unsere Hilfsbücher für den Rechenunterricht durchsieht, mufs die Frage sich aufdrängen: Warum gebraucht der elementare Rechenunterricht, zumal auf den Volksschulen, noch immer ein anderes Multiplikationszeichen als das im vorgeschrittenen Unterricht und in der Praxis übliche? Warum heiſst es dort 5×7, was hier mit 5 · 7 bezeichnet wird —? Ist es etwa für ungeübte jugendliche Finger leichter, ein × als einen Punkt zu machen? Oder läſst sich der Punkt weniger deutlich herstellen als das liegende Kreuz? Es dürfte schwer sein, diese Fragen mit einem begründeten ja zu beantworten. Wohl aber wird man es als unzweifelhaften Nachteil erkennen müssen, daſs die im Alter des ersten Unterrichts so wunderbar leistungsfähige Gedächtniskraft des Kindes auch nur zum kleinsten Teile durch Einprägen von Überflüſsigem vergeblich verbraucht wird. Was hindert, das ×-Zeichen gänzlich fallen zu lassen —? Lediglich der schwer besiegliche alte Brauch und etwa der Gedanke, daſs es auf solche Kleinigkeit nicht ankomme. Gering zu achten ist aber bei der wachsenden Inanspruchnahme aller geistigen Fähigkeiten unserer Jugend nichts, was die Ökonomie der Kräfte stört; und was die Pietät anbetrifft, so ist zu bemerken, daſs das ×-Zeichen eine ganz willkürliche Einführung des Engländers Oughtred (Clavis mathematica 1631)*) in die praktische Rechenkunst ist, welche vor dem wenig jüngeren Leibnizschen „Multiplikationspunkt" nichts voraus hat. Also mag man den alten Brauch bei den Alten schonend ehren, die Jugend aber davon entlasten —, auch in den Volksschulen!

Bei dieser Gelegenheit kann man nicht umhin, zu bemerken, daſs es noch Schulen gibt, in welchen die Multiplikation zweier mehrstelliger Zahlen in der Art gelehrt wird, daſs man mit der letzten Stelle des Multiplikators beginnt, statt mit der ersten, also z. B. schreibt:

$$\begin{array}{r} 5{,}06 \\ \times 2{,}34 \\ \hline 20\,24 \\ 151\,8 \\ 101\,2 \\ \hline 11{,}8404 \end{array} \qquad \text{statt:} \qquad \begin{array}{r|l} \multicolumn{2}{c}{5{,}06 \cdot 2{,}34} \\ \hline 10{,}1 & 2 \\ 1{,}5 & 18 \\ 2 & 024 \\ \hline 11{,}8 & 404 \end{array}$$

Gegen die *Richtigkeit* dieses Verfahrens ist freilich nichts einzuwenden. Aber kein Geringerer als *Lagrange* hat schon 1795 in seinen „Vorlesungen über Elementarmathematik"**) darauf hingewiesen, daſs die zweite Schreibart *vorteilhafter* ist, weil sie die gewichtigeren Zahlen —, bei Dezimalzahlen vor allem die Ganzen —, schon während der Rechnung voranstellt und daher gestattet, die Rechnung abzubrechen, sobald die hinreichende Genauigkeit erreicht ist. Will man z. B. in

*) Tropfke, Geschichte der Elementarmathematik I. S. 135 ff.
**) Deutsch von H. Niedermüller. Leipzig 1880.

vorstehender Aufgabe nur die Ganzen genau haben, also mit der ersten Dezimalstelle abbrechen, so sind bei der zweiten Schreibart alle Ziffern hinter dem Vertikalstrich fortzulassen —, eine Abkürzung, deren Grund bei der ersten keineswegs ohne weiteres einleuchtet. Da nun in Wissenschaft und Praxis solche Näherungsrechnungen weit häufiger notwendig werden als Rechnungen mit einfachen ganzen Zahlen, so ist es im höchsten Grade wünschenswert, die vorteilhaftere Schreibart auf allen Schulen zur einheitlichen Geltung zu bringen.

Vorzugsweise gilt dies auch von den höheren Mädchenschulen, für deren Zöglinge das jetzt in steigendem Maſse notwendig werdende spätere „Umlernen" zu einer lästigen und ganz unnötigen Hemmung wird.

Von der Ausnutzung des Kommazeichens. Das abgekürzte Rechnen mit Dezimalzahlen wird leider überhaupt zu wenig gepflegt —, besonders auf den Gymnasien —, wo die oft beklagte Einschränkung des Unterrichts in den beiden Tertien auf nur drei Stunden wöchentlich es auch im günstigsten Falle kaum zu irgend nachhaltiger Übung kommen läſst —. Die Schwierigkeit liegt bei diesem Rechnen nur in der schnellen und sicheren Abschätzung der Stelle, die dem Komma anzuweisen ist — und kann durch geeignete Ausnutzung der Vorteile eben dieses Zeichens gehoben werden. Schon Lagrange macht darauf aufmerksam,*) daſs man sowohl in einer Multiplikation wie auch in einer Division das Komma der beteiligten Zahlen durch ein einfaches Verfahren (—, unser „Kürzen" und „Erweitern" —,) beliebig verschieben könne, ohne am Werte des Resultats etwas zu ändern. Man kann es nun stets so einrichten, daſs bei einer Multiplikation der Multiplikator —, bei einer Division der Divisor mit einer Einerzahl beginnt.

In der Tat ist leicht einzusehen, daſs man z. B. statt: 17,3846 · 213,08 schreiben kann: 1738,46 · 2,1308 und statt: 1,2468 : 0,08473 schreiben kann: 124,68 : 8,473. In beiden Fällen läſst sich dann ohne weiteres die Stellenzahl der Ganzen im Resultat übersehen: das Komma erhält schon in der ersten Reihe der Ausrechnung seine richtige Stelle (da es sich bei der Multiplikation oder Division mit Einern nicht verschiebt) und ist damit für das Resultat festgelegt, denn die weitere Rechnung erledigt sich durch das gewohnte mechanische Weitergehen um je eine Stelle. Will man sich z, B. mit der ersten Dezimalstelle begnügen, so zeigen die Lösungen der beiden Aufgaben folgendes Bild:

*) a. a. O. S. 22 ff.

$$\begin{array}{r}
173\dot{8},\dot{4}\cancel{6} \cdot \dot{2},\dot{1}\dot{3}08 \\
\hline
3476,9 \\
173,8 \\
52,2 \\
1,4 \\
\hline
3704,5
\end{array}
\quad \text{und} \quad
\begin{array}{r}
1246,8\cancel{4} : 8,\dot{4}\dot{7}\dot{3} = 147,2 \\
847\ 3 \\
\hline
399,5 \\
338,9 \\
\hline
60,6 \\
59,3 \\
\hline
1,3
\end{array}$$

(Fehler $<$ 0,2 da er in jeder Reihe weniger als 0,05 betragen mufs.*)

(Fehler $<$ 0,1)

Es dürfte lohnend sein, überhaupt den Versuch zu machen, überall, wo Divisionen durch Dezimalzahlen notwendig werden, in dieser Weise den Divisor „auf Einer vor dem Komma zu bringen“ —, statt der üblichen Methode, ihn ganzzahlig zu machen. Denn, will man das Ergebnis der Division durch einen mehrstelligen (auch ganzzahligen) Divisor schätzen, so wird man ohnehin stets im Kopfe die Division nur durch die erste Stelle des Divisors ausführen und dabei Acht geben müssen, wo die Ganzen aufhören —, was oben durch das Komma nur sichtbar angemerkt und erleichtert wird.

Dieses Schätzen aber ist die wache Selbstkontrolle, die beim Rechnen nie fehlen darf.

Es sei gestattet, hieran eine allgemeine Bemerkung zu knüpfen: Die Zurückdrängung des abgekürzten Rechnens auf dem Gymnasium ist recht eigentlich der erste Schritt, womit der „einseitige Formalismus“, die „Erstarrung der Schulmathematik“ und die „Entfremdung derselben gegen die Hochschule“ und das fortschreitende Leben, über die man Klage führt,**) und deren Beseitigung immer lauter gefordert wird, ihren Anfang nehmen können und häufig auch nehmen.

Eine beginnende Entfremdung gegenüber der Wirklichkeit wenigstens wird überall da nicht zu leugnen sein, wo man allen sonst naheliegenden Anwendungsbeispielen ängstlich aus dem Wege geht, die ohne die abkürzende Annäherungsmethode kompliziertere Rechnungen erfordern —, oder solche nur mit gröbster Annäherung heranzuziehen wagt. Der Nachteil, welcher daraus für den Unterricht folgt, ist ein dreifacher: Der Gymnasiast gelangt bei solchem Verfahren nie zu dem Bewufstsein voller Sicherheit in der Beherrschung des Rechnens —, nämlich in der Fähigkeit, es allseitig und beliebig genau ver-

*) Ausführlicheres hierüber findet man bei Powel: Programm d. Realprogymn. Gumbinnen 1887.

**) Vergl. Klein und Schimmack: Der mathem. Unterricht an den höheren Schulen. Leipzig 1907. S. 30 ff. S. 90, 91 u. a.

wenden zu können —; der Unterricht beraubt sich damit des einfachsten formalen Mittels zur leichten und schnellen Anwendung der Mathematik auf alle Verhältnifse der Wirklichkeit und des mächtigen Anreizes, der gerade darin für das Interesse der Jugend liegt —; ein gewifser „einseitiger Formalismus“ endlich mufs sich da entwickeln, wo die enge Fühlung mit der Wirklichkeit auch nur teilweise verloren geht.

Der Wert des Formalen im Unterricht besteht in seiner Anwendbarkeit. Wie will man es rechtfertigen, gerade den Gymnasiasten nach irgend einer Seite hin nicht mit den einfachsten und besten formalen Mitteln zur Anwendung ausrüsten zu wollen?

Der Wettbewerb der immer zahlreicher werdenden Unterrichtsfächer um den Raum in den Lehrplänen fordert unumgänglich eine gewifse Einschränkung der einzelnen Lehr-Gebiete, deren richtige Bemessung eine der schwierigsten Aufgaben ist. Es sei daher das knappe Mafs an Lehrstunden für den mathematischen Unterricht hier ohne weitere Erörterung als harte Notwendigkeit angenommen.

Vielmehr sei die Rede von der Bekämpfung der inneren Gefahr, welche die immer engere Einschränkung des Lehrstoffes mit sich bringen kann, und welche den mathematischen Unterricht vielleicht empfindlicher berührt als jeden anderen.

Es ist die notwendige Aufstellung eines Mindestmafses, eines Kanons dessen, was als unentbehrlich für den Unterricht gewürdigt wird.

Unter fortgesetztem Eliminationsdruck wird ein solches Mindestmafs bald zum „Normalmafs“, und damit ist eine gewifse Erstarrung des Unterrichts eingeleitet, wenn nicht äufserste Wachsamkeit dies verhindert. Für den mathematischen Unterricht ist nun festzustellen, dafs er seiner Natur nach das Bestreben haben mufs und von jeher gehabt hat, die Schüler zu einer möglichst leichten, sicheren und hinlänglich genauen Anwendung des Gelernten zu befähigen, und dafs dies gesunde Prinzip in seiner Anwendung erst durch die gezwungene Einschränkung des Lehrstoffes hie und da Einbufse erlitten hat.

Eine Durchmusterung der speziellen Lehrpläne der Gymnasien in Betreff der Pflege des abgekürzten Rechnens dürfte ein verschwindendes Resultat ergeben. Gleichwohl ist diese abkürzende Methode, wie oben erörtert, kein überflüfsiger Ballast, sondern als Hilfe zur späteren Zeitersparnis und durch die ihr innewohnende ständige Übung der Selbstkontrolle ein formales Förderungsmittel von grundlegender Bedeutung, welches der Gymnasialunterricht sich um so weniger entgehen lassen darf, als es zugleich das unentbehrliche —, weil einfachste —, formale

Anpaſsungsmittel der reinen Mathematik an die Wirklichkeit darbietet und so die Schwerfälligkeit der Anwendung mindert.

Die Einführung dieses wertvollen Mittels zur geistigen Rüstung gehört offenbar zum Abschluſs des eigentlichen Rechenunterrichts, und es müſste auf *Untertertia* zur vollen Sicherheit der Anwendung desselben in den vier Grundrechnungsarten kommen.

Da aber die Einschnürung des Unterrichts auf dem Gymnasium hier die zur grundlegenden Übung immerhin nötige Zeit nicht gewährt, so bleibt nichts anderes übrig, als diese Sicherheit schon auf *Quarta* anzustreben.

Und dies dürfte erfolgreich sein, wenn der ganze Unterricht im Dezimalbruchrechnen die Möglichkeit der Abkürzung von vorneherein *vorsieht* und *vorbereitet* —, was nach den obigen Andeutungen über die geeignete Ausnützung des Kommazeichens keine allzuschwere Aufgabe sein wird.

Es kommt hinzu, daſs auf dieser Stufe die „Aufgaben aus dem bürgerlichen Leben“, welche mit natürlicher Folgerichtigkeit nach den Lehrplänen hier ihre Stelle finden, zur grundlegenden Einübung des abgekürzten Rechnens die passendste Gelegenheit geben.

Vom „Fragesatz“ in der Regeldetrie.

Diese „Aufgaben aus dem bürgerlichen Leben“ werden zum allergröſsten Têile nach der Schluſsweise der sogenannten Regeldetrie gelöst. Auch hier erscheint es nötig, zur Vereinfachung des Unterrichts auf einer alten Forderung nachdrücklichst zu bestehen.

Schon Lagrange*) weist darauf hin, daſs es, um die Lösung derartiger Aufgaben übersichtlich und leicht zu machen, in der Regel genügt, die *gestellte Frage genau zu verstehen*; „denn die gewöhnliche Regeldetrie wird immer in gleicher Weise angewandt in allen Fällen, in denen eine Gröſse sich in demselben Verhältnis wie eine andere vergröſsert oder verkleinert.“ Folglich wird es auch möglich sein, die *Frage* in immer gleicher Weise klar *herauszuheben*, indem man darauf Bedacht nimmt, die Gröſsen gleicher Benennung übersichtlich einander gegenüberzustellen, also z. B. die Zinsaufgabe:

„Wieviel Zinsen bringen 2137,50 Mk. zu 4 % ausgeliehen in 7 Monaten? —“ von neuem hinzuschreiben in der Form:

100	Mk.	Kapital	bringen	in	12	Mon.	4	Mk.	Zinsen
2137,5	„	„	„	„	7	„	?	„	„

Die richtige und klare Aufstellung dieses „Fragesatzes“ —, wie ihn die Schüler nennen —, ist in allen möglichen Fällen eine gute logische Übung; überdies liefert derselbe die zur Lösung

*) a. a. O. 32.

nötigen Schlüſse beinahe von selbst, denn er stellt die beiden zu je einem Doppelschluſs gehörigen Zahlen untereinander und bildet durch seine Wortfolge diejenige der Schlüſse vor —; und zwar gilt dies recht eigentlich von dem Hin- und Widerschluſs auf die Einheit, der einzigen Schluſsweise, welche auf dieser Stufe zuläſsig ist —. Gibt man noch zu, daſs die Form de „Fragesatzes“ am geeignetsten ist, dem Schüler einen schnellen Gesammtüberblick über den ganzen Weg der Lösung zu verschaffen, so ist wahrlich nicht einzusehen, warum dies wichtige und auf dem Wege natürlicher Entwickelung liegende Hilfsmittel noch oft äuſserlich umgangen und nicht vielmehr für alle zuläſsigen Fälle zu einer ständigen Regel des Verfahrens erhoben wird —. Vielleicht hilft die kurze Benennung „Fragesatz“, die für den Unterricht sehr bequem ist und sich zur Aufnahme empfiehlt [—, eine Verwechselung mit dem grammatischen Begriff des Fragesatzes ist wohl nicht zu befürchten —], etwas dazu, dieser Regel die allgemeine Anwendung zu verschaffen, die sie verdient.

Es hat freilich Leute gegeben, welche diese Frage stellung als zu „mechanisch“ verbannen wollten —; offenbar ist ihnen aber nicht klar geworden, daſs dieselbe im logischen Gedankengang der Lösung gar nicht zu umgehen ist —, daſs sie vielmehr die Grundlage jeder Lösung bilden muſs und daſs es daher eine Verkehrtheit ist, sie nicht auch äuſserlich so anschaulich und übersichtlich wie möglich hinzustellen, um die Erleichterung, die sie bietet, auszunützen.

Umgekehrt ist sogar zu erwägen, ob das sichere Aufstellen des Fragesatzes und das flinke (mündliche) Ableiten der Schlüſse aus demselben nicht das erziehlich Wertvollste an diesem Unterricht ist; denn die Ausrechnung vollzieht sich stets in gleicher Weise und ist einfach genug, um noch die Abwechselung durch das oben geforderte abgekürzte Rechnen ertragen zu können.

Negative Zahlen. Algebraische Gröſsen.

Die Algebra beginnt mit der Einführung allgemeiner Zeichen statt der bestimmten Zahlen in die Rechnung unter der Maſsgabe, daſs jedes allgemeine Zeichen jeden beliebigen Zahlenwert aus einer Reihe von bestimmten Zahlen annehmen könne. Das Rechnen mit diesen Zeichen ergibt sofort bei der Subtraktion die allgemeinste Form einer Differenz $x = a - b$, worin a und b alle möglichen absoluten Zahlenwerte bedeuten können. Es liegt in der Natur der Sache, daſs b ebenso oft gröſser wie kleiner sein kann als a. Setzen wir also, um den ersteren Fall hier näher zu betrachten, $b = a + d$, so zeigt sich, daſs obige

Differenz in der Hälfte aller möglichen Fälle die Form annehmen mufs:

$$x = a - (a + d) \text{ oder } x = a - a - d = o - d,$$

worin d im allgemeinsten Falle alle möglichen absoluten Zahlwerte durchlaufen kann. Da das Zeichen o in allen diesen Differenzen vorkommt, so lässt man es als selbstverständliche Ergänzung fort und schreibt die Differenz in der allgemeinen Form: — d.

Definition: Eine Differenz, deren Minuendus Null (und deren Subtrahendus eine beliebige absolute Zahl) ist, wird ohne diesen Minuendus geschrieben und heifst eine „negative" Zahl.

Es ist nicht nötig, diese Definition, welche die formale Notwendigkeit, Entstehung, Bedeutung und symbolische Bezeichnung der negativen Zahl sofort in ein helles Licht rückt, dem Anfänger vorzuenthalten; vielmehr mufs sie sich ihm von selbst aufdrängen. In der Tat hat es für den Schüler, der auf die Allgemeinheit der Buchstabenbezeichnung und ihre Vorteile bereits wiederholt hingewiesen ist, nicht die mindeste Schwierigkeit, sich die Notwendigkeit vorzustellen, vorkommendenfalls auch mit Differenzen wie $2 - 3$, $3 - 5$, $4 - 7$ usw. rechnen zu müfsen. Dafs diese sich auf $0 - 1$, $0 - 2$, $0 - 3$ u.s.w. reduzieren lafsen, ist ohne weiteres ersichtlich, ebenso, dafs die Null zur Unterscheidung nichts beiträgt, dafs man also dafür schreiben kann: -1, -2, -3 u.s.w.; endlich erscheint es von selbst geboten, dafs dann die übrigen Zahlen zum Unterschiede das Zeichen + erhalten müfsen. Als notwendige Konsequenz der Einführung allgemeiner Zahlzeichen enthüllt sich hier dem Schüler die formale Bedeutung, das natürliche Symbol, die entsprechende Benennung der negativen Zahl und die notwendige Verdoppelung des Zahlengebiets mit einer Selbstverständlichkeit, die man sich für den Unterricht nicht entgehen lafsen darf. In der Natur der Sache liegt es, dafs diese einstweilen formal erkannte Gesetzmäfsigkeit erst konkrete Bedeutung und praktischen Wert gewinnt durch die Bestätigung an Allem, was sich messen und zählen läfst, als: Vermögen und Schulden, einander entgegengesetzte Weg- und Zeitlängen, Temperaturen u.s.w.; diese mufs daher mit der formalen Erklärung enge Hand in Hand gehen.

Die meisten Lehrbücher, u. a. auch die von F. Klein empfohlenen neueren französischen von Borel und von Tannery*) gehen umgekehrt von jenen Beispielen des Zählens und Messens

*) Borel: Algèbre 3ième ed. Paris 1905. Premier cycle S. 27 ff. 2ième cycle S. 9 ff. J. Tannery: Elemente der Mathematik. Deutsch von P. Klaess, Leipz. 1909. S. 36 ff.

aus und leiten die negative Zahl aus der Notwendigkeit einer abkürzenden Symbolik für die beiden entgegengesetzten Zähl- oder Meſsrichtungen her, wobei dann noch jedesmal zu zeigen ist, daſs gerade die Symbole + und — die passendsten sind.

So sehr dieses induktive Verfahren im allgemeinen den Vorzug verdient, so wenig vorteilhaft ist es hier angebracht. Denn die negative Zahl ist ihrem Wesen nach, wie ihr Symbol, rein arithmetischen Ursprungs, also am einfachsten aus der Operation zu erklären, durch welche sie entstanden ist. Daſs diese Herleitung gleichfalls (mathematisch) induktiv und leicht faſslich sein kann, ist oben gezeigt. Was in den Zahlen liegt, braucht man nicht auſserhalb derselben zu suchen. Mit andern Worten: Man braucht eine Notwendigkeit, die leicht ersichtlich bereits in den, — allerdings durch Erfahrung veranlaſsten —, Voraussetzungen liegt, nicht noch mehrmals umständlich aus der Erfahrung heraus zu begründen, sondern nur noch an ihr zu bestätigen. Die möglichst vielseitige Behandlung jener Beispiele wird dann durch das entgegenkommende formale Verständnis sich nicht weniger gründlich und fruchtbar, — jedenfalls aber kürzer gestalten lassen —, ein Vorzug, auf den unser mathematischer Gymnasialunterricht groſsen Wert zu legen nun einmal gezwungen ist. Ohnehin darf in keinem Falle die arithmetische Herleitung ganz vernachlässigt werden, vielmehr ist die Erkenntnis von der allgemeinen Gesetzmässigkeit allmählich zu vertiefen durch den Hinweis auf das Relative alles Messens und Zählens als des gemeinsamen Untergrundes aller gefundenen Übereinstimmung.

Die so definierten positiven und negativen Zahlen mit allgemeiner Bezeichnung heiſsen nun im Schulgebrauch unumgänglich „algebraische Gröſsen“ oder auch „algebraische Zahlen“. Denn es wäre vergeblich, dem Schüler die selbstverständliche Auffassung verwehren zu wollen, daſs „die Algebra“ es mit „algebraischen Zahlen“ zu tun habe und daſs eine „algebraische Summe“ eine Summe von „algebraischen“ Zahlen sei.

Der Unterricht würde sich Unbequemlichkeiten auferlegen, wenn er hier der in den Dingen liegenden Notwendigkeit nicht folgte. In der Tat sind alle Zahlen, die der Schüler auf dieser Stufe kennen lernt, unter denjenigen enthalten, welche die Wissenschaft „algebraische“ nennt, d. h. denjenigen, welche einer Gleichung mit rationalen Koefficienten von der Form:

$$\Phi(x) = x^n + a_1 x^{n-1} + a_2 x^{n-2} + \ldots + a_n = 0$$

genügen; die Benennung ist also insofern vollkommen berechtigt. Dennoch besteht eine gewisse Scheu, sie frei zu gebrauchen, weil sich aus der historischen Entwicklung her eine Gepflogenheit erhalten hat, diejenigen Zahlen vorzugsweise algebraische zu nennen, welche sich nur noch algebraisch verstehen lassen [vergl. z. B. H. Weber: Enzyclopädie der elementaren Algebra und Analysis, Leipzig 1903, S. 185: . . . . „die man algebraische Zahlen nennt, von denen die ersten und einfachsten die Quadratwurzeln sind.“ — Andrerseits H. Weber, Algebra II. Bd., Braunschweig 1896, S. 489: „Eine Zahl Θ, die einer rationalen Gleichung $\Phi(\Theta) = o$ genügt, heiſst eine algebraische Zahl“]. Man darf aber wohl annehmen, daſs hieraus Bedenken gegen den Schulgebrauch der Benennung nicht entspringen werden.

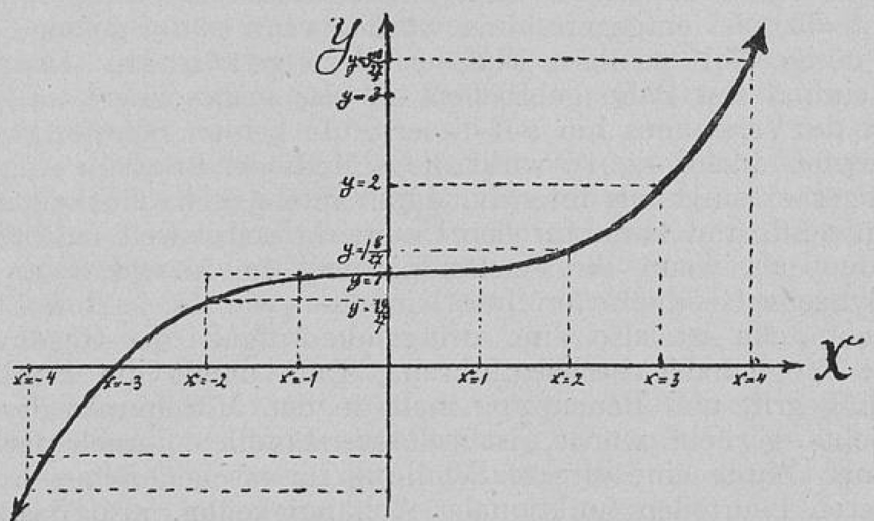
Der wissenschaftlich betriebene arithmetische Unterricht gibt im weiteren Verlaufe aus bereits erwähnten Gründen zu Ausstellungen keine Veranlassung. Wohl aber streift unsere Betrachtung noch die Bezeichnungen:

Graphische Darstellung von Funktionen, Differentialquotient, Integral, insofern um deren Einführung in den Gymnasialunterricht neuerdings lebhaft gestritten wird.

Die Methode der graphischen Darstellung von Funktionen symbolisiert bekanntlich den Begriff der Funktion einer veränderlichen Gröſse in dem anschaulichen Bilde einer Kurve, die dadurch entsteht, daſs man jeden Wert der Veränderlichen und den dazu gehörigen Wert der Funktion als Messwerte von Strecken nach einheitlichem Masse auffasst, diese beiden Strecken als Kartesische Koordinaten zur Konstruktion je eines Punktes benutzt und alle so entstehenden Punkte durch einen Linienzug verbindet, wonach z. B. die Funktion

$$y = f(x) = \left(\frac{x}{3}\right)^3 + 1$$

für die einfachsten Werte von x etwa das folgende Bild bietet:



Diese „Umkehrung der analytischen Geometrie“ hat sich als sehr fruchtbar erwiesen. Es gibt kein einfacheres allgemeines

Mittel, um eine Funktion als Ganzes zu veranschaulichen. Und da alles Wirkliche, was wir erkennen, nur in wechselnden Beziehungen (Funktionen) der Dinge auf uns und aufeinander besteht, so ist dieses Mittel zur möglichst vorteilhaften Anwendung mathematischer Schlufsweise auf die Wirklichkeit schlechthin unentbehrlich.

Die „graphische Darstellung der Funktionen" ist also, wie das abgekürzte Rechnen, ein wichtiges formales Hilfsmittel zur Förderung der mathematischen Gesamtbildung, welches auf dem natürlichen Entwicklungswege des mathematischen Unterrichts liegt und nur durch die künstliche Einschränkung desselben zurückgedrängt worden ist. Beweis dafür ist u. a. auch hier die Tatsache, dafs schon Lagrange*) auf die grofse Fruchtbarkeit des graphischen Verfahrens für den Unterricht „in allen Teilen der Mathematik", insbesondere für das Auflösen numerischer Gleichungen nachdrücklich hingewiesen hat.

Es ist daher eine natürliche und gesunde Reaktion gegen die lange fortgesetzte künstliche Ausscheidung wesentlicher mathematischer Bildungsmittel aus dem Unterricht, wenn dieselben jetzt immer allgemeiner und energischer zurückgefordert werden.

Ohne weitere Erörterung der Reformbestrebungen (welche aus „Klein-Schimmack: Der mathematische Unterricht" zur Genüge bekannt sein dürften) sei hier in Erwägung des gegenwärtig Erreichbaren nur darauf hingewiesen, dafs einer sofortigen verstärkten Wiederaufnahme der graphischen Darstellung auf Obertertia —, wie die sogenannten „Meraner Lehrpläne"**) sie mit Recht vorschlagen —, auch nach den amtlichen Lehrplänen von 1901 —, die behördliche Erlaubnis vorausgesetzt —, nicht allzuviel entgegenstehen würde, wenn es nur gelänge, dort die nötige Zeit zu ihrer Einführung zu gewinnen. Denn, ist ihr einmal erst Bahn gebrochen —, was insbesondere nach der Seite des Verstehens hin auf dieser Stufe keinen Schwierigkeiten begegnen dürfte —, so wirkt diese Methode in allem weiteren weniger extensiv, als intensiv, durch ihre Anschaulichkeit sogar abkürzend, und kann für den Unterricht selbst weit fruchtbarer werden, als wenn ihr Verständnis erst im Anschlufs an die analytische Geometrie eröffnet wird —, wie es jetzt wohl geschieht. Es ist also eine dringende Aufgabe der Gegenwart, diese Möglichkeit herbeizuführen. Dafs damit die Funktion nach Begriff und Benennung mehr in den Mittelpunkt des Unterrichts gerückt würde, ist selbstverständlich. Auch darüber hinaus könnte eine direkte Schulung im raschen Erfassen und sicheren Beurteilen funktionaler Abhängigkeiten, also das, was

*) a. a. O. S. 79.
**) s. Klein-Schimmack. Anhang B.

die Reformer Erziehung zum „funktionalen Denken“ nennen —, nur empfohlen werden (— desto weniger freilich dieser Ausdruck selbst, der als aufgerafftes Agitationsschlagwort hingehen mag, aber hoffentlich weder in die Unterrichtslehre noch gar in die Unterrichtssprache Eingang findet!).

Was endlich die Benennungen Differentialquotient und Integral angeht, so hat ihre Verbannung aus dem Schulunterricht die eigentümliche Folge gehabt, daſs die ihnen zu Grunde liegenden Methoden hie und da unter anderem —, oder auch ohne Namen wieder in demselben aufgetaucht sind —, sich also schon damit als unentbehrlich erwiesen haben. Keinesfalls entsprach dieser Vorgang ganz der Würde des Unterrichts, welcher schlechthin in allem wahr sein soll. Dazu gehört vielmehr, daſs die aus der Notwendigkeit heraus entstandene und durch Übereinkunft festgelegte Bezeichnung auch überall da gebraucht werde, wo der vorliegende Fall es erfordert.

Wo also der Unterricht sich der Begriffe von Differential und Integral mit Vorteil bedienen kann, oder wohl gar bedienen muſs, wie bei der Untersuchung der Maxima und Minima der Funktionen, dem Tangentenproblem in der analytischen Geometrie, bei gewiſsen Inhaltsberechnungen und bei vielen physikalischen Betrachtungen, da soll er sie ohne Scheu beim rechten Namen nennen dürfen —, schon um die „künstliche Scheidewand“ zwischen Gymnasium und Hochschule stürzen zu helfen, deren Vorhandensein bitter beklagt wird*) —.

Ob die Bezeichnungen in dem Grade auf der Prima des Gymnasiums heimisch werden sollen, daſs die Anfänge der Differential- und Integralrechnung in den ständigen Lehrplan aufzunehmen sind, ist zunächst keine so wesentliche Frage —, obgleich Herleitung und nächste Anwendung der Infinitesimalrechnung sich so natürlich an die graphische Methode anschlieſsen, daſs sie wohl das Endziel der Reformbestrebungen bleiben werden.

Die Hauptsache ist, daſs durch Wiederaufnahme des abgekürzten Rechnens wie der graphischen Methode die natürliche Entwicklung des mathematischen Unterrichts wiederhergestellt und demselben zu weiterem Fortschritt nach allen Seiten hin freie Bahnen eröffnet werden. Dazu muſs der Versuch gemacht und das geringe Zeitopfer, welches er erfordern würde, dem Elementarunterricht noch abgerungen werden —.

Wie sehr Untersuchungen der obigen Art diesem Beginnen zu statten kommen, wird ohne weiteres verständlich sein. Doch bedürfen dieselben noch der Ergänzung auf dem Gebiete des geometrischen Unterrichts.

---

*) Vergl. Klein & Sch. S. 90.

Sind die Bezeichnungen des arithmetischen Unterrichts in seinem wissenschaftlich betriebenen Teile unanfechtbar, so läſst sich ein gleiches von dem planimetrischen Elementarunterricht weit weniger sagen. Hier stöſst —, so seltsam es klingt —, die sprachlich begriffliche Behandlung an sich klarer Anschaungen auf Schwierigkeiten, die noch keineswegs in einer für den Unterricht befriedigenden Weise gehoben sind.

Diese Schwierigkeiten heben an mit der Definition des Winkels.

H. Schotten hat sich das mühevolle Verdienst erworben, in seinem Werke: „Inhalt und Methode des planimetrischen Unterichts"*) das Material zur Behandlung dieser Fragen möglichst vollständig zusammenzutragen und durch Zergliederung, wie durch Zusammenfassung der äuſserst mannigfaltigen Ansichten die Aufgabe in Angriff zu nehmen, endlich zu einer klaren und möglichst einheitlichen Ausdrucksweise zu gelangen. Es ist daher nötig, auf den dort gewonnen Standpunkt ausführlich einzugehen. Dem Sinne nach gruppiert Schotten alle bekannt gewordenen Erklärungen des Winkels um folgende drei:

1. Der Winkel ist der Richtungsunterschied zweier Geraden,
2. Der Winkel ist der Teil der Ebene, welcher zwischen zwei sich schneidenden Geraden liegt.
3. Der Winkel ist die Gröſse der Drehung, durch welche eine von zwei sich schneidenden Geraden in die andere übergeführt wird.

Die Euklidische Definition des Winkels als „Neigung zweier Geraden gegeneinander" weist Schotten der ersten Gruppe zu —, vorerst mit Recht —; aber wir erkennen unschwer, daſs sie mit dieser in den Geltungsbereich der dritten fällt. Denn Richtung —, wie Neigung —, ist im eigentlichen Sinne des Wortes die Handlung des „Richtens" oder „Neigens", d. i. einer Bewegung — und zwar tatsächlich derjenigen Bewegung, die bei 3 in Frage kommt, nämlich der Drehung. Die Erklärung 1 ist also nur ein synonymer Ausdruck für die dritte —, aber zu unbestimmt, um als Definition zu gelten; denn das Richten setzt auſser dem Scheitel entweder noch einen festen Punkt, oder eine feste Gerade voraus, und nur im letzteren Falle kann von einer Verschiedenheit der Richtungen gesprocheu werden —, zu deren Ausgleich dann eben die Drehung erforderlich ist. Wir haben es also nur noch mit mit den Definitionen 2 und 3 zu tun.

Die zweite Erklärung, welche von Bertrand aufgestellt

*) Leipzig 1890.

und von Baltzer in seinen „Elementen“*) akzeptiert worden ist, verwirft Schotten, weil jeder Winkel danach unendlich grofs sei, und bei der Messung durch einen andern Winkel stets das Verhältnis $\infty : \infty$ in Frage komme. Dieser Einwand ist nicht ganz stichhaltig —, denn es können sehr wohl zwei unendliche Gröfsen ein endliches Verhältnis haben, und dies läfst sich gerade hier unschwer veranschaulichen (— etwa durch einen beliebig grofsen Fächer —); doch ist zuzugeben, dafs das Operieren mit unendlichen Ebenenfeldern für den ungeschulten Verstand seine Schwierigkeiten haben mufs.

So bleibt n. Sch. für die Schulmathematik nur die Erklärung des Winkels als Drehungsgröfse übrig. Da aber Schotten doch Bedenken trägt, den Winkel mit einer Drehung zu identifizieren, so kommt er trotz weitgehender Erörterung der zwischen Streckenmessung und Winkelmessung bestehenden Analogie zu dem Schlufs, den Winkel als „Mafs der Drehung“ zu definieren. Diese Definition ist dann in mehrere neuere Lehrbücher übergegangen und es wird versichert: „man käme gut damit aus.“ Dafs letzteres der Fall sein kann, beweist aber nur, dafs hier die Anschauung das Ausschlaggebende ist, und dafs, wenn diese nur klar und richtig ist, der richtige Begriff trotz einer ihn nicht ganz deckenden Wortbezeichnung sich einstellt. Denn die obige Definition kann nicht richtig genannt werden. Es spielt hier offenbar ein Doppelsinn der Wortes Mafs hinein, das wir ja in Ausdrücken wie: „Militärmafs“, „Gardemafs“, „ein bestimmtes Mafs erreichen“ usw. etwa für „Gröfseninhalt“ gebrauchen, welches aber andrerseits, und zwar im eigentlich mathematischen Sinne, das bedeutet, womit man objektiv mifst, also die Mafseinheit. Einer solchen bedarf auch noch der Winkel —: wir hätten also, falls die zweite Bedeutung gesetzt würde, ein Mafs, das noch des Mafses bedarf —, was keinen Sinn gibt. Soll aber das Wort Mafs die erste Bedeutung haben, so besagt die genannte Definition nichts anderes als die obige Erklärung 3. Es ist also nichts damit gewonnen und obendrein der für die Grundlegung der Geometrie so wichtige Begriff des Mafses in seiner Eindeutigkeii gestört —.

Die oben erwähnte Analogie zwischen der Entstehung des Strecken- und des Winkelbegriffs führt aber in der Tat auf eine notwendige und vollständige Definition des Winkels:

Wir können uns zwei („materielle“) Punkte im Raume oder in der Ebene nicht vorstellen, ohne dafs die durch direkte Beobachtung veranlafste und durch häufige Erfahrung (— bei allem Sehen —) gewohnte Vorstellung einer Bewegung von

*) Baltzer: Elemente. Leipzig 1874. Vergl. auch: Die Grundlehren der Geometrie v. W. Fr. Meyer u. H. Thieme. Berlin 1909. S. 16.

einem Punkte zum andern sich miteinstellt —; und zwar wählt unser Vorstellungsvermögen mit Naturnotwendigkeit unter allen möglichen Bewegungen der Art die Vorstellung der kürzesten, weil sie die bequemste ist —;*) d. h. wir können uns die beiden Punkte einheitlich gar nicht vorstellen ohne eine begleitende Vorstellung ihres kürzesten Abstandes von einander. Und so gelangen wir durch Übergang in die reine Anschauung zu der grundlegenden Definition —, die zugleich einen Grundsatz der Quantität enthält:

Die Gerade (Strecke) ist der kürzeste Weg zwischen zwei Punkten.

Man beachte, dafs wir darin das räumlich Quantitative in der Verknüpfung der beiden Punkte bezeichnend „den Weg“ von einem zum anderen nennen.

Der Begriff des Winkels entsteht zunächst durch die vereinte Vorstellung zweier Strahlen, die von einem Punkte ausgehen —, eines sogen. „Zweistrahls“.

Wir können uns nun ebenso einen („materiellen“) Zweistrahl im Raume oder in der Ebene nicht vorstellen, ohne dafs die durch direkte Beobachtung veranlafste und durch häufige Erfahrung gewohnte Vorstellung einer Bewegung von einem Strahle zum andern sich mit einstellt; und zwar wird die Vorstellung unwillkürlich und unbewufst das Auge in den Scheitelpunkt versetzen, weil dies die bei jedem Sehen geübte Gewohnheit ist.

Mit Naturnotwendigkeit bevorzugt unser Auge und demgemäfs unsere Vorstellung auch hier wieder unter allen möglichen Bewegungen von einem Strahle zum andern die kürzeste, weil sie die bequemste ist —, d. h., wir können uns einen Zweistrahl einheitlich gar nicht vorstellen ohne die begleitende Vorstellung der kürzesten Drehung von einem zum andern. So kommt das Quantitative in den Begriff des Winkels. Es entsteht wie bei dem Begriff der Strecke durch das Bewufstwerden der Begleitvorstellung einer Bewegung und heifst daher folgerecht gleichfalls „Weg“. Wir gelangen demnach zu der notwendigen und vollständigen Definition:

„Der Winkel ist der kürzeste Drehungsweg zwischen zwei Strahlen, die von einem Punkte ausgehen.“

---

*) Wir nehmen an, dafs alle natürlichen Bewegungen unter „dem kleinsten Zwange“ (Gauss) oder auf „einem kürzesten Wege“ (Hertz) stattfinden und dafs ihnen unsere Vorstellung darin folgt. Vergl. auch Poincaré: Wissenschaft und Hypothese II, 5., deutsch von Lindemann. Leipzig 1906. S. 90.

Die Richtigkeit und Vollständigkeit derselben zeigt sich sofort darin, dafs sie die beiden als solche richtigen Teildefinitionen 2 und 3, die sich anscheinend so schwer vereinen liefsen (vergl. die Ansichten darüber bei Schotten), zwanglos in sich umfafst. Denn tatsächlich ist dieser kürzeste Weg des Strahles bei der Drehung ein Stück der Ebene, und andrerseits wird mit dem Drehungswege zugleich (da wir von jeder Drehungszeit absehen) die Drehung gemessen.

Nur der Vollständigkeit halber sei hervorgehoben, dafs diese Definition, wie diejenige der Strecke, zugleich ein Axiom enthält, nämlich den Grundsatz der Stereometrie: Durch zwei sich schneidende Gerade läfst sich stets eine und nur eine Ebene legen, oder, wie Holzmüller*) ihn ausspricht: „die Ebene ist die kleinste Fläche, die zwischen zwei sich schneidenden Geraden ausgespannt werden kann" [— wobei zu bemerken ist, dafs das Ausmessen einer solchen Fläche eben nur durch Winkelfelder gedacht werden kann].

Selbstverständlich ist, dafs die Bezeichnung „Flächenwinkel" nach obiger Definition fallen mufs. Bei der Drehung einer Ebene um eine in ihr liegende Achse beschreiben von allen in ihr liegenden Geraden nur diejenigen je einen Winkel —, und zwar alle denselben —, welche senkrecht zu dieser Achse stehen. Dieser Winkel heifst dann der „Neigungswinkel" der Ebene gegen ihre Anfangslage.

Kehren wir indes von dieser Abschweifung zu dem Schüler der Anfangsstufe zurück: Auch für ihn ist die ganze Wahrheit einleuchtender als jede Teildefinition, denn sie kann ihm durch jeden fächerförmigen Papierausschnitt, den man von den Seitenrändern aus straff zieht, anschaulich demonstriert werden —, wie die Strecke durch den gespannten Faden.

Darüber freilich, ob hier überhaupt schon eine strenge Definition notwendig sei —, kann gestritten werden. Wie schon hervorgehoben wurde, ist die richtige Anschauung die Hauptsache, und diese, wie besonders das wirkliche Messen und Konstruieren des Winkels —, „die Logik der Tatsachen" —, korrigiert zuverlässig jede falsche Auffassung aus dem werdenden Begriff heraus. Eben deshalb aber —, um die Wortlogik damit in Einklang zu bringen —, wird es sich empfehlen, wenigstens zum Schlufs den Begriff durch die vollständige Definition festzulegen. Denn das Fehlen einer solchen war vielleicht mit daran schuld, dafs hier und noch weit mehr bei der Behandlung des „Parallenaxioms" in der Erklärung und Bezeichnung an sich klarer Anschauungsobjekte eine Art Sprachverwirrung entstehen konnte, deren unerfreuliches Bild Schotten lehrreich

*) Holzmüller: Elemente der Stereometrie. 1900.

vor uns aufrollt.*) Diese seltsame Erscheinung läſst sich im übrigen nur dadurch erklären, daſs ein eigentlicher Notzwang —, bekanntlich der beste Lehrmeister —, zur Bildung einheitlicher und genau deckender Wortbezeichnungen dort nicht vorhanden war, wo die Anschauung das richtige Verständnis von selbst aufzwang. Dazu kam die tatsächliche Unsicherheit in der Auffassung der Sätze von den Parallelen, deren Gründung auf ein Axiom sich bekanntlich erst in jüngster Zeit allgemeine Anerkennung erzwungen hat. So trug man in der Schulmathematik nur den irgendwie schon üblich gewordenen Bezeichnungen Rechnung und war aus praktischen Gründen froh, mit vieler Arbeit (man vergl. die Anhäufung von Literaturangaben bei Schotten) eine nur annähernde Einstimmigkeit der Bezeichnungen zu erreichen, ohne sich um das Logische dieser Bezeichnungen viel zu kümmern.**) Immerhin bleibt es eine selbstverständliche pädagogische Forderung, daſs ein Unterricht, der eine Vorschule der Logik sein will, in seinen grundlegenden Bezeichnungen auch strenge Logik übt; und darum ist es eine unabweisliche Aufgabe, der Erfüllung dieser Forderung endlich näher zu treten.

Bei den Sätzen von den Parallelen handelt es sich bekanntlich um die acht Winkel, welche entstehen, wenn zwei Gerade von einer dritten geschnitten werden und zwar um die paarweise Zuordnung je eines Winkels an einem der beiden Scheitelpunkte zu je einem am anderen.

Möglich sind 16 solcher Zuordnungen und ihre Unterscheidung in der Anschauung ist ungemein leicht und sicher, wenn man sich dabei an das natürliche und dem Schüler bereits geläufige Orientierungsmittel hält. Wie oben bereits hervorgehoben wurde, stellt der Anfänger sich den Winkel zunächst nur als Zweistrahl vor; und dieser ist bei gegebenem Scheitelpunkte lediglich bestimmt durch den Verlauf der beiden Schenkel.

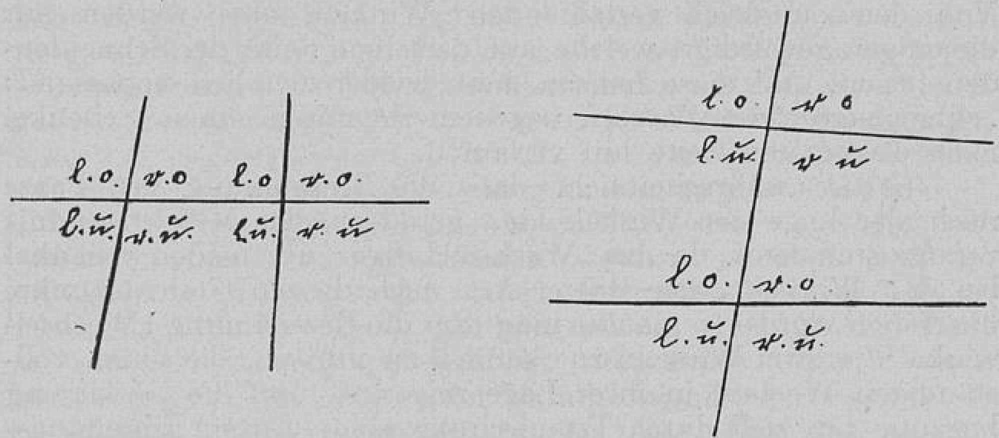
Wie man die Figur nun auch zeichnen mag, immer

wird der Lernende unwillkürlich sich seinen eigenen Standpunkt so vorstellen, daſs er entweder in Richtung der

*) a. a. O. II S. 94 ff. III S. 183 ff

**) vergl. auch Tropfke: Gesch. d. Elementar-Mathem. II. S. 28. 29.

schneidenden, oder der beiden geschnittenen Geraden auf die Figur sieht. In beiden Fällen aber wird dann auf gleiche Weise die paarweise Zuordnung der Winkel zu einander übersichtlich gemacht durch Vergleichung des Verlaufs ihrer Schenkel vom Scheitelpunkte aus in den subjektiv feststehenden Richtungen: links —, rechts, oben —, unten, nach folgendem Schema:



Mit einem Schlage wird hieraus deutlich, dafs je zwei gleichbezeichnete Winkel zusammengehören als „gleichverlaufende“ (4 Paare), je zwei mit entgegengesetzter Bezeichnung als „entgegengesetzt verlaufende“ (4 Paare) und je zwei mit ungleicher Bezeichnung als „ungleich verlaufende“ Winkelgebilde (8 Paare), womit die Möglichkeit der Zuordnung erschöpft ist.

Es ist denkbar, ja wahrscheinlich, dafs der erste einsichtige Beurteiler dieser Sachlage bei der Suche nach kurzer Bezeichnung derselben darauf verfiel, die erstgenannten Winkelpaare als „gleichläufige“, die zweiten als „gegenläufige“ oder „Gegenwinkel“, die dritten, — welche im Verlauf ihrer Schenkel wechseln —, als „Wechselwinkel“ zu bezeichnen.

Sehen wir zu, was Verbesserungssucht und Mifsverstand daraus gemacht haben:

Die durch eine Art von Kompromifs angenommene, jetzt in den meisten Lehrbüchern übliche Bezeichnungsweise sucht die Winkelpaare nach der Lage der Winkelfelder zu bestimmen und nennt die „gleichverlaufenden“ Winkel —, obwohl sie auch gleich liegen, — „Gegenwinkel“ —.

Man stelle sich nun vor, welche Förderung das logische Bewufstsein des Anfängers erfährt, wenn er die Zusammengehörigkeit durch gleiche Lage glücklich ergründet hat, und ihm nun gesagt wird: „Diese Winkel nennt man aber nicht „gleichliegende“, sondern — „Gegenwinkel“ —, weil das so herkömmlich ist —, obwohl sie mit dem Begriff „gegen" in keiner Weise etwas zu tun haben! Gewöhnlich wird dann hinzugefügt: sie heiſsen auch „korrespondierende" oder „entsprechende" Winkel, um doch nur daneben eine Bezeichnung zu haben, welche nicht so ganz sinnlos ist.

Die „entgegengesetzt verlaufenden" Winkel heiſsen nach diesem Verfahren, etwas weniger verkehrt: „Wechselwinkel". Von den „ungleich verlaufenden" Winkeln aber werden nur diejenigen gewürdigt, welche auf derselben Seite der Schneidenden liegen, und diese heiſsen dann wieder ziemlich unpassend: „entgegengesetzte Winkel", trotzdem sie mit je einem Schenkel nach derselben Seite hin verlaufen.

Es ist wahrscheinlich, daſs die Bestimmung der Paare nach der Lage der Winkelfelder geradezu das Miſsverständnis veranlaſste; denn, da das „Wechselläufige" der beiden Schenkel bei den Winkelpaaren dritter Art nach diesem Gesichtspunkte übersehen wurde, so glaubte man nun die Bezeichnung „Wechselwinkel" je zwei Winkeln zuerkennen zu müssen, die einen vollständigen Wechsel in ihrer Lage zeigen, — und die Verwirrung begann, um sich durch Einmischung eines dritten Einteilungsprinzips, — nach „inneren" und „äuſseren" Winkeln, — bald zu einer unauflöslichen zu gestalten. Durch „Ironie des Zufalls" blieb dann die heimatlos gewordene Bezeichnung „Gegenwinkel" auf denjenigen Winkelpaaren sitzen, zu denen sie am wenigsten paſst.

Daſs ein Herkommen dieser Art umgestoſsen werden muſs, ist klar. Und es hat an Versuchen dazu nicht gefehlt; doch macht gerade das Verbrauchtsein und die bereits zur Gewohnheit gewordene Miſsdeutung aller sinnfälligen sprachlichen Bezeichnungen es zu einer äuſserst schwierigen Aufgabe, hier Wandel zu schaffen.

Es ist dankbar anzuerkennen, daſs Schotten aus einer Flut von Vorschlägen dieselbe Gruppierung der sechszehn Winkelpaare hervorhebt, welche oben gekennzeichnet ist —, denn auch das Kriterium der Lage muſs auf diese führen, wenn es nicht mit anderen verquickt wird —. Er entscheidet sich dafür, die „gleichverlaufenden" Winkel als „gleichliegend", die „entgegengesetzt verlaufenden" als „ungleichliegend" und die „ungleich verlaufenden" als „halbgleichliegend" zu bezeichnen —, ein Ausweg, dem nur das pädagogische Bedenken entgegensteht, daſs die Logik —, auch die natürliche des Anfängers —, dem „gleichliegend" nur das einfache „ungleichliegend" gegenüberstellen und somit jede Zwischenstufe zuvörderst ablehnen muſs, während bei der notwendigen Betrachtung des Verlaufs von je zwei Schenkeln die Unterscheidung von „paarweise gleich-, paarweise entgegengesetzt verlaufend" und „ungleichpaarig —, d. i. mit zwei Schenkeln gleich-, mit den beiden andern entgegengesetzt verlaufend" —, eine Selbstverständlichkeit ist. Aber auch diese letzteren Bezeichnungen sind für den Unterricht keineswegs genügend einfach und sinnfällig. Überhaupt hat unsere Sprache Doppelunterscheidungen, wie in diesem Falle, wohl kaum sonst festzulegen, in dem vorhandenen deutschen Wortschatze dürfte man daher nach genau treffenden und dabei kurzen Ausdrücken dafür vergeblich suchen. Es bleibt darum kaum etwas anders übrig, als zweckdienliche Ausdrücke zu erfinden und ihnen ihre Bedeutung durch eine strenge Definition zuzuerteilen; weil aber in diesem merkwürdig verfahrenen Falle die halbwegs sinnfälligen deutschen Worte teils bereits in sinnwidrigem Gebrauche befindlich, teils auch zu anderweitigem sinntauglichem Gebrauche in der Planimetrie herangezogen sind, so wird dazu eine der toten Sprachen herhalten müssen —, was ja auch dem geäußerten Bedürfnis*) nach einer internationalen wissenschaftlichen Bezeichnung besser genügen würde. Ein Versuch dieser Art sei hier gewagt, um ihn bei Anbahnung eines Übereinkommens über die Reform der Parallelenlehre als Material mit vorzulegen. Statt weiterer Erörterung seien die Sätze von den Parallelen mit der neuen Bezeichnung kurz vorgeführt. Zugleich soll der Vorschlag damit Ernst machen, das durch die Arbeiten von Gauss, Lobatschefsky, Bolyai, Riemann, Helmholtz und vieler neueren Forscher zur Anerkennung gebrachte „Parallelenaxiom" als Winkelsatz in den Vordergrund zu stellen, da es in den meisten Lehrbüchern noch immer erst nach Erörterung der Winkelsätze an Parallelen durch den angefügten „Grundsatz", daß sich durch einen Punkt zu einer Geraden nur eine Parallele legen lasse —, wie durch eine Hintertür eingelassen wird.

Von parallelen Geraden. Erklärung: Werden zwei (oder mehrere) Gerade von einer (oder mehreren) anderen geschnitten, so heißen zwei Winkel mit verschiedenen Scheitelpunkten:

gleichläufig oder „homöodrom",**) wenn sie mit beiden Schenkeln auf gleicher Seite der Schneidenden und der Geschnittenen verlaufen [oder, wenn ihre Felder auf gleicher Seite der Schneidenden und der Geschnittenen liegen],

gegenläufig oder „antidrom", wenn sie mit beiden Schenkeln auf entgegengesetzten Seiten der Schneidenden und der Geschnittenen verlaufen [oder, wenn ihre Felder auf ent-

---

*) Vergl. U. Bl. für Math. u. Naturwissenschaften XV S. 102 u. a.

**) Oder auch kurzweg „homodrom", wenn es nicht gegen das philologische Gewissen ist.

gegengesetzten Seiten der Schneidenden und der Geschnittenen liegen],

wechselläufig oder „heterodrom“, wenn keiner der beiden ersten Fälle auf sie zutrifft, d. h. wenn ein Schenkelpaar auf gleicher Seite des andern, das zweite auf entgegengesetzten Seiten des ersten verläuft.

Grundsatz: An Parallelen sind je zwei homöodrome Winkel einander gleich,

Zusatz: An Parallelen sind je zwei antidrome Winkel einander gleich und betragen je zwei heterodrome Winkel zusammen einen Flachen.

Umkehrung: Sind an zwei Geraden, die von einer dritten geschnitten werden, entweder

1. zwei homöodrome Winkel einander gleich,

oder 2. zwei antidrome Winkel einander gleich,

oder 3. zwei heterodrome Winkel Supplementwinkel, so sind die beiden Geraden einander parallel.

Zusatz: Sind die beiden Geraden nicht parallel, so schneiden sie sich auf derjenigen Seite der dritten, auf welcher die beiden inneren heterodromen Winkel weniger als 2R. betragen.

Zusätze: 1. Durch einen Punkt läſst sich zu einer Geraden nur eine Parallele legen.

2. Auf einer Geraden läſst sich in einem ihrer Punkte nur eine Senkrechte errichten.

3. Auf eine Gerade läſst sich von einem äuſseren Punkte aus nur ein Lot fällen.

Anmerkung. Bei irgend zwei Winkeln in der Ebene läſst sich durch Verlängerung ihrer Schenkel über die Scheitelpunkte hinaus sofort erkennen, ob sie homöodrom, antidrom oder heterodrom sind.

Lehrsatz: Je zwei homöodrome oder antidrome Winkel mit parallelen Schenkeln sind einander gleich; je zwei heterodrome Winkel mit parallelen Schenkeln sind Supplementwinkel.

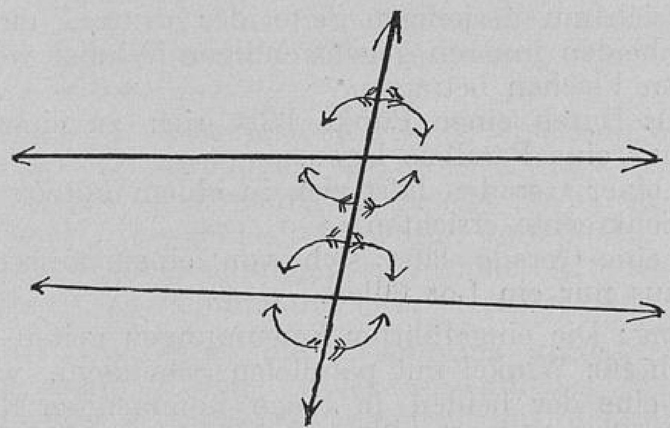
Damit sind die Parallelensätze ohne sonderliche Schwierigkeit erledigt. — [Den Zusammenhang derselben mit dem ersten Grundsatz der Planimetrie (—, daſs durch zwei Punkte nur eine Gerade möglich —,) herzustellen; worauf man mit Recht Gewicht legt —, bietet sich bei der Umkehrung (durch Deckung der beiden Halbebenen, welche die Schneidende erzeugt,) unverminderte Gelegenheit].

Es hat nun nicht an Bemühungen gefehlt, diese Sätze noch kürzer auszusprechen; und sie sind teilweise erfolgreich gewesen.

Brocke (Zabern) hat auf der Hauptversammlung des „Vereins zur Förderung des mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterrichts" zu Freiburg i. Breisgau 1909 die Benennung der sechszehn Winkelpaare einer eingehenden Erörterung unterworfen und ist zu dem Schlufs gekommen, dafs man mit zwei Bezeichnungen: „entsprechende" oder „homologe" Winkel und „nicht entsprechende" oder „anhomologe" Winkel auskommen könne. Der Vortrag soll in der „Zeitschrift für mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterricht" erscheinen, liegt aber noch nicht vor. Nach dem vorläufigen Bericht des Verfassers*) scheint es jedoch, dafs die von ihm empfohlene Unterscheidung zwar umfassend, für den Anfänger aber etwas zu tiefgründig ist, so dafs man die Zeit und Arbeit, die man durch kürzere Fassung der Sätze gewinnt, vorher zur Klärung des Unterschiedes zusetzen müfste. Es sei daher mit diesem Hinweise genug, — zumal die vorgeschlagenen Benennungen dem oben gleichfalls geäufserten Bedenken unterliegen, dafs sie bereits andersdeutig verbraucht sind. Überdies kommt die dadurch erzielte Gruppierung anscheinend genau mit der folgenden überein, auf die wir aus mehrfachen Gründen näher eingehen müssen:

Dieselbe rührt wohl ursprünglich von Klug (Nürnberg)**) her und ist auf bayerischen Gymnasien bereits üblich.***)

Man vergegenwärtige sich noch einmal die acht Winkel



und beachte, dafs jeder derselben mit einem Schenkel in die Schneidende fällt, so kann man jede der acht winkelerzeugenden Drehungen sich vorstellen als von diesem Schenkel **beginnend**;

---

*) Unterrichtsblätter f. Mathematik u. Naturwissenschaften XV, Jahrg. 1909 S. 101.

**) Blätter für das Gymnasialschulwesen Bd. XXXIII (1897) S. 426—431.

***) U. Bl. XIV (1908) S. 131, S. 107.

und es ergibt sich dann von selbst eine einfache Unterscheidung der Winkelpaare in zwei Gruppen.

Bei der Hälfte der Winkel geht die so vorgestellte Drehung mit dem Uhrzeiger, bei der andern Hälfte gegen denselben. Man kann nun je zwei Winkel an verschiedenen Scheitelpunkten nur so einander zuordnen, dafs sie von der Schneidenden aus entweder durch Drehung in gleichem Sinne, oder durch Drehung in entgegengesetztem Sinne erzeugt werden; die ersteren werden als „gleichwendig", die letzteren als „ungleichwendig" oder „gegenwendig" bezeichnet. Die oben vorgeführten Sätze von den Parallelen sind dann folgendermafsen auszusprechen:

Grundsatz: An Parallelen sind je zwei gleichwendige Winkel einander gleich.

Zusatz: An Parallelen betragen je zwei gegenwendige Winkel zusammen einen Flachen.

Umkehrung: Sind an zwei Geraden, die von einer dritten geschnitten werden,

1. zwei gleichwendige Winkel an verschiedenen Scheitelpunkten einander gleich,

oder 2. zwei gegenwendige Winkel an verschiedenen Scheitelpunkten Supplementwinkel, so sind die Geraden einander parallel.

Zusatz: Sind die beiden Geraden nicht parallel, so schneiden sie sich auf derjenigen Seite der dritten, auf welcher die beiden inneren gegenwendigen Winkel weniger als einen Flachen betragen.

Zusätze: 1. Durch einen Punkt läfst sich zu einer Geraden nur eine Parallele legen.

2. Auf einer Geraden läfst sich in einem Punkte nur eine Senkrechte errichten.

3. Auf eine Gerade läfst sich von einem äufsern Punkte aus nur ein Lot fällen.

Anmerkung: Die eingeführten Benennungen gelten folgerecht auch für Winkel mit parallelen Schenkeln, wenn man die eine der beiden in Frage kommenden Richtungen in beiderseitiger Ausdehnung als fest annimmt.

Lehrsatz: Je zwei Winkel mit parallelen Schenkeln sind einander gleich, wenn sie von der festen Richtung aus gleichwendig —, sie sind Supplementwinkel, wenn sie von der festen Richtung aus gegenwendig sind.

Wie man sieht, wird so noch eine geringe Abkürzung der Sätze erreicht; die Bezeichnung ist auch hinreichend einfach und anschaulich, um von dem Anfänger verstanden zu werden; das Unterscheidungsprinzip ist zugleich fruchtbar für spätere notwendige Betrachtungen, indem es die Auffassung des Winkels als „Drehungsweg“ übt und das Verständnis für „positive“ und „negative“ Drehung vorbereitet —.

Aber die Abkürzung ist so minimal, daſs sie kaum ins Gewicht fällt; das Unterscheidungsprinzip ist dem Anfänger neu, muſs also erklärt und geübt werden, während das oben empfohlene ihm bereits eigen und geläufig ist; die Auffassung des Winkels als Drehungsweg endlich ergibt sich am bequemsten bei seiner wirklichen Messung, braucht also hier nicht betont zu werden, ja, die neue hier noch ungewohnte Vorstellung der beiden entgegengesetzten Drehungsrichtungen erschwert das klare und vollständige Erfassen der Hauptsache, nämlich des Parallelenaxioms selber.

Zweifellos ist demnach die zuerst empfohlene Gruppierung die natürliche und bequemere, weil sie sich dem bisherigen Vorstellungskreise des Anfängers ungezwungen anschlieſst. Die Benennungen müssen hier wie dort definiert werden; die Vorteile des Fremdworts in diesem ungewöhnlichen Falle sind oben bereits erläutert. Gleichwohl ist es eine unterzuordnende Frage, welche von beiden Bezeichungsarten den Sieg davontragen solle —; die Hauptfrage —, nach einer zweckdienlicheren Bezeichnung der Winkel an Parallelen —, ist jedenfalls reif zur Entscheidung. In erster Linie ist dringend zu wünschen, daſs diese Entscheidung einheitlich getroffen werde, was nur durch freies Übereinkommen der deutschen Lehrer der Mathematik möglich erscheint. Hoffentlich bietet sich bald die Gelegenheit, ein solches Übereinkommen anzubahnen!

Naturgemäſs läſst sich durch Untersuchungen ähnlicher Art, wie die vorstehenden, nur noch schrittweise Boden gewinnen. Es muſs hier genügen, gezeigt zu haben, daſs allein durch Auswahl, strenge Definition und vorteilhafte Verwendung der Zeichen und Bezeichnungen sich immerhin noch einiges zur Vereinfachung der Schulmathematik erreichen läſst.

Wenn sich dabei die Erkenntnis aufdrängt, daſs die künstliche Ausscheidung zweier wesentlicher Methoden des mathematischen Unterrichts hemmend auf denselben zurückwirken muſs, so bestätigt dies die vielfach ausgesprochene Wahrnehmung, daſs Folgen solcher Art, wie sie aus jener Vernachlässigung herzuleiten sind, sich tatsächlich in wachsendem Maſse gezeigt haben. Daraus entspringt notwendig die Forderung, daſs das Gymnasium sich einer Reform nach dieser Seite hin nicht länger verschlieſsen darf; und es ergibt sich als Ziel der angestrebten Vereinfachung ein, wenn auch geringer, Zeitgewinn zur Wiederaufnahme des natürlichen Entwicklungsweges der Schulmathematik.

Dabei ist wiederholt einem Einwand entgegenzutreten, der um so sicherer immer wiederkehrt, als er ein oberflächlicher ist: „Die Wiedereinführung dieser Methoden“, wird man sagen, „bedeutet nicht eine Verminderung des Lehrstoffes, wie sie die Lehrpläne fordern müssen, sondern eine Vermehrung desselben“ —. Insofern zur Einführung und Übung ein geringes Zeitopfer gebracht werden mufs, ist dies vorerst richtig. Dem aber ist immer aufs neue eindringlich entgegenzuhalten, dafs beide Methoden unentbehrliche allgemein formale Bildungshilfsmittel sind, um zur allseitigen Beherrschung und sicheren Anwendungsfähigkeit der mathematischen Kenntnisse zu gelangen, dafs daher für die weitere Entwicklung des Unterrichts ihre Vernachlässigung hemmend —, ihre Pflege dagegen fördernd und abkürzend wirken mufs —, wenn sich der Gewinn auch gerade nicht nach Unterrichtsstunden angeben läfst —, dafs endlich — last not least —, der Versuch, ohne sie eine befriedigende Vorbildung für die Hochschule zu geben, tatsächlich zu wachsender Unbefriedigung geführt hat. Es läfst sich auch nicht behaupten, dafs der Weg zur Umkehr durch die Forderungen der Lehrpläne von 1901 versperrt sei; denn die Mahnung in Absatz 4 der „methodischen Bemerkungen“ zur „Ausscheidung alles nicht unbedingt Notwendigen aus dem Unterricht“*) hat selbstverständlich nie ein Vorgehen mit dem Amputiermesser bezweckt, sondern ein organisches Anpassen an eine harte Notwendigkeit, welches nur erreichbar sein dürfte auf Wegen ähnlicher Art, wie sie im vorstehendem versucht wurden.

*) Vergl. auch: Lehrpläne u. Lehraufgaben für die höheren Schulen v. 1891 9. A. c.

Dabei … egenzutreten, der
um so sich … n oberflächlicher
ist: „Die W… wird man sagen,
„bedeutet n… offes, wie sie die
Lehrpläne … ermehrung des-
selben“ —. … ung ein geringes
Zeitopfer ge… rst richtig. Dem
aber ist im… enzuhalten, daſs
beide Meth… ale Bildungshilfs-
mittel sind, … und sicheren An-
wendungsfä… isse zu gelangen,
daſs daher … Unterrichts ihre
Vernachläss… gegen fördernd
und abkür… der Gewinn auch
gerade nich… n läſst —, daſs
endlich — … hne sie eine be-
friedigende … eben, tatsächlich
zu wachsen… s läſst sich auch
nicht behau… durch die Forde-
rungen der … enn die Mahnung
in Absatz 4… “ zur „Ausschei-
dung alles … dem Unterricht“*)
hat selbstve… n Amputiermesser
bezweckt, s… en an eine harte
Notwendigk… ürfte auf Wegen
ähnlicher A… ht wurden.

*) Verg… die höheren Schulen
v. 1891 9. A.