Zu der

Donnerstag, den 2ten April 1846,

abzuhaltenden

öffentlichen Prüfung

der

Zöglinge des Gymnasiums

zu Königsberg in der Neumark

ladet ergebenst ein

AUGUST ARNOLD,

Professor und Director des Gymnasiums, Ritter des Rothen Adlerordens vierter Klasse.

Inhalt.

Königsberg in der Neumark.

Druck von Windolff & Striese.

Ueber die Theorie der Parallel-Linien.

§. 1.

Die Theorie der Parallelen ist bei Euklides bekanntlich auf ein Axiom gegründet, welchem diejenige unmittelbare Evidenz abgeht, welche die Strenge der (reinen) Mathematik von den ohne besondern Beweis an die Spitze dieser Wissenschaft gestellten Grundwahrheiten fordert und fordern muß. Dies ist allgemein anerkannt, und daher die immer wiederkehrenden Versuche, diesem Mangel abzuhelfen. Jene Grundwahrheiten, Grundsätze genannt, sind entweder allgemeine, der Größenlehre überhaupt angehörende, oder im Besondern der Geometrie eigenthümliche. Die geometrischen Grundsätze müssen Wahrheiten aussprechen, welche aus den vorangehenden Erklärungen (über das Object der Geometrie) ohne Weiteres folgen, oder vielmehr in den gegebenen Erklärungen bereits enthalten sind. Euklides führt deren nur vier auf. Diese sind: 1) Raumgrößen, welche sich decken, sind einander gleich; 2) desgleichen alle rechte Winkel; 3) der bekannte Fundamentalsatz der Parallelen-Theorie; 4) zwei gerade Linien schließen keinen Raum ein. Der erste derselben ist von selbst einleuchtend. Der zweite liegt schon in der Erklärung des rechten Winkels, als der Hälfte des über einer geraden Linie liegenden Flächenraums; jedoch muß man zugleich noch Rücksicht nehmen auf das vollständige Ineinanderfallen zweier auf einander gelegten (unbegrenzten) geraden Linien, welches Ineinanderfallen aus der Erklärung der geraden Linie unmittelbar folgt. Oder will man den Satz, weil hierbei Zweierlei zu combiniren ist, als Lehrsatz bewiesen haben, so ist auch dies leicht ausführbar. Auch der vierte Grundsatz, zugleich nur eine andere Form des Satzes: Zwei gerade Linien schneiden sich nur in Einem Puncte, hat vollständige Evidenz. Nur dem dritten fehlt dieselbe. — An diese Grundsätze schließen sich die ebenso einfachen und leicht ausführbaren drei Postulate, als Fundament zur Lösung der Aufgaben und hierdurch also überhaupt zur Ausführung der in die Beweise einzuführenden Constructionen *).

§. 2.

Auf dieser einfachen Grundlage erhebt sich nun der vielverzweigte, durch die angewandten und practischen Theile der Mathematik auch in andere Wissenschaften, so wie in Künste und Gewerbe eingreifende Bau der Geometrie. Aber die ebenmäßige Verkettung der gerade bei Euklides mit so vollendeter Consequenz an einander gereihten Sätze erleidet schon mit dem Eintritt der Parallelen-Theorie eine sehr fühlbare Unterbrechung, weil diese Theorie, wie oben bemerkt, auf einen so allgemein angefochtenen Grundsatz gestützt ist. Nicht etwa, daß die *Richtigkeit* der Sätze über die Parallelen und dessen, was in ihnen seine Begründung hat, dadurch zweifelhaft würde! In dem Gebiete der *reinen Mathematik* kann nichts wankend werden, so viel auch in den *angewandten* und *praktischen* Theilen dieser Wissenschaft altern und *fallen* mag, weil es, nicht genug von jener *reinen* durchdrungen und getragen, der *wahren mathematischen Gewißheit* nothwendig ermangelt. Die Versuche, jene Lücke auszufüllen, können vielmehr nur die strengere Verbindung in den Theilen und den consequenteren Fortschritt in der Entwickelung dieser Wissenschaft, also die *Methode*, welche zugleich das *allgemein-wissenschaftliche* Element in derselben ist, im Auge haben. Aus ihnen ist weder für praktische Anwendung, noch auch selbst für den Jugendunterricht irgend ein *wesentlicher* Gewinn zu ziehen, da für diese beiden Seiten durch jene Lücke in der Lehre von den Parallelen kein *wesentlicher Mangel vorhanden* ist, weshalb sie für beide Zwecke auch meist unberührt bleibt.

§. 3.

Die verschiedenen Wege nun, auf welchen eine genauere Begründung der Parallelen-Theorie versucht werden kann, möchten sich auf folgende Weise am besten charakterisiren lassen.

1) Man hat an einer *rein geometrischen* Lösung gänzlich verzweifelnd, die Stützen anders woher zu nehmen versucht. Hierher gehören die Beweise:

a) durch den Satz vom zureichenden Grunde, b) vermittels der Einführung des unendlich Kleinen, c) vermittels der Betrachtung der Drehung.

Aber abgesehen von der sonstigen Eigenthümlichkeit dieser Beweisarten, so setzt der erste und

---

*) Weil Euklides, bei der Strenge seiner Methode, in seinen Beweisen auch keine *Construction*, außer den in jenen Postulaten ausgesprochenen, gestattet, (— ein paar auch hier entgegentretende Lücken sind leicht zu beseitigen —) welche nicht zuvor mit gleicher Strenge in den *Aufgaben* gelehrt sind: so bilden für sein System *Grundsätze* und *Postulate gemeinsam* die Grundlage. Wer daher die Aufgaben als dem Systeme unwesentlich entfernt oder sie in Form von Lehrsätzen aufführt, ist inconsequent, wenn er die Postulate noch aufstellt.

dritte, wie sich nachher zeigen wird, gerade dasjenige als bereits feststehend voraus, was, wenn es streng erwiesen wäre, jede weitere Untersuchung unnöthig machen würde.

2) Man hat, zwar auf rein geometrisches Gebiet fußend, jedoch an einer ganz strengen Lösung ebenfalls verzweifelnd, den Beweis nur näherungsweise, bis zu einer gewissen Grenze geführt, ohne ihn ganz vollenden, oder auch nur streng nachweisen zu können, daß man, auf demselben Wege den Beweis fortsetzend, wirklich zu dem erwünschten Ziele gelangen müsse.

3) Man hat, auf einen vollkommen durchgeführten Beweis dringend, aber andrerseits doch an der Möglichkeit verzweifelnd, von den bisherigen (Euklidischen) Erklärungen aus die Aufgabe zu lösen, andere Erklärungen, entweder nur über den Winkel, oder über die Linien (namentlich die Parallel-Linien) und den Winkel zu geben versucht, aus denen, vermittels daraus abzuleitender Grundsätze, die Sätze über die Parallelen sich mit hinreichender Strenge ergeben.

Aber auch hier geschieht es sehr oft, daß die eigentliche Schwierigkeit nur versteckt und umgangen wird, indem gerade in den neu aufgestellten Erklärungen entweder jenes Axiom des Euklides selbst, oder ein anderer entsprechender Satz stillschweigend vorausgesetzt wird.

4) Man kann versuchen, einen andern Grundsatz aufzustellen, welcher einerseits der unmittelbaren Anschauung näher liegt, — oder, was wichtiger wäre, welcher zugleich aus den Erklärungen bei Euklides von selbst folgt, — andrerseits aber geeignet ist, die Sätze über die Parallelen durch ihn streng zu begründen.

Folgt der hier aufzustellende Grundsatz nicht zugleich ohne Weiteres aus den Erklärungen des Euklides, so könnte über die genügende Evidenz, welche derselbe für die unmittelbare Anschauung besitze, sehr gestritten werden, da die Entscheidung hierüber, wie die vielen Versuche selbst beweisen, so sehr dem subjectiven Ermessen anheim gegeben ist. Folgt derselbe zugleich unmittelbar aus den Erklärungen, weil er in diesen eigentlich schon liegt, so darf eine Lösung, auf diesem Wege streng durchgeführt, wohl die vollständige Gültigkeit für sich in Anspruch nehmen, und wird die Schwierigkeit hierdurch eben so sicher gelös't sein, wie durch eine Lösung in der sogleich zu erwähnenden fünften Weise.

5) Der letzte Weg endlich ist der, daß man gerade darauf ausgeht, entweder jenes ungenügende Axiom selbst als Lehrsatz, oder einen andern Satz, aus welchem jenes Axiom nebst den übrigen Sätzen über die Parallelen folgen, vollkommen streng zu erweisen.

Die meisten angestellten Versuche gehören zu Nr. 1 und besonders Nr. 2, mehrere zu Nr. 3. Wären Lösungen zu Nr. 4 oder Nr. 5 vorhanden, so wäre gegenwärtig keine Veranlassung mehr den Gegenstand zu behandeln. Die meisten der seit 14 Jahren erschienenen Monographien über diesen Gegenstand liegen mir vor, und ich werde sie weiterhin nach obiger Eintheilung classificiren und das Unzulängliche in denselben angeben. Die vielen auf Selbsttäuschung beruhenden Versuche zeigen, welche Umsicht nöthig ist. Der bloße Augenschein hat auch hier oft zu großes Vertrauen erweckt.

Nur einen, in vielen Versuchen nicht genug beachteten Punct, will ich hier sogleich erwähnen, da er allgemeinerer Art ist und im Folgenden häufig darauf zu verweisen sein wird. Euklides erklärt die Parallel-Linien als solche Linien *), die sich, beliebig verlängert, *nicht schneiden*. Da frägt es sich nun sogleich, ob diese Linien, von denen ich nur weiß, daß sie sich nirgend schneiden, *überall in gleicher Entfernung* von einander bleiben. Ist dies dargethan, (— oder dürfte es ohne Weiteres angenommen werden —) so ist das ganze uns hier beschäftigende Problem gelös't. So lange der Beweis hierfür nicht geführt ist, muß das, was von Linien gilt, die sich bei beliebiger Verlängerung doch nie treffen, streng gesondert werden von dem, was nur von Linien mit gleichbleibender Entfernung erwiesen ist. Daß Linien erster Art *möglich* sind, ergiebt sich aus dem 16ten Satz des 1sten Buches bei Euklides. Dagegen von geraden Linien zweiter Art ist sogar erst zu erweisen, *daß sie überhaupt möglich sind*. Ist nur ihre *Möglichkeit* streng erwiesen, so ist wiederum das ganze Problem gelös't.

§. 4.

Von den vorher aufgeführten fünf Methoden, die Parallelen-Theorie strenger zu begründen, sind die beiden ersten die *schwächsten*. Ich will sie hier näher betrachten.

a) Der Beweis durch den Satz vom zureichenden Grunde. Man zeichne (in dem Sinne der *Euklidischen* Erklärung, cf. kurz vorher,) zwei Parallelen, von einer dritten geschnitten, und nenne einen *innern* Winkel i, den ihm *entsprechenden* äußern (an derselben Seite der Schneidungslinie, aber an der andern Parallele liegenden) a: so fallen die einen Schenkel beider in dieselbe gerade Linie, nämlich in die Schneidungslinie, der zweite Schenkel des einen aber ist die eine Parallele, des andern die andere Parallele. Nun schließt man so: „Wären diese zweiten Schenkel nicht parallel, sondern träfen sich, so entstände ein Dreieck mit dem Außenwinkel a und dem innern i, und *aus diesem Grunde* wäre $a > i$. Treffen sich aber jene beiden Schenkel nicht, so *sei auch kein hinreichender Grund, weshalb* $a > i$ *wäre*." — Betrachtet man nun statt a und i ihre Scheitelwinkel und nennt sie a' und i', so ist jetzt umgekehrt i' der äußere, a' der entsprechende innere Winkel. Also entstände, durch Wiederholung jener Schlußart, auch

---

*) Hier und im Folgenden ist der Kürze halber meist nur „*Linien*" gesagt, wo „*gerade L. in derselben Ebene*" gemeint sind, wie ja in dieser ganzen Arbeit *fast nur* von solchen die Rede ist.

kein Grund, weshalb $\acute{\imath} > \acute{a}$ wäre. Da aber $a = \acute{a}$, $i = \acute{\imath}$, so sei weder Grund, anzunehmen, daß $a > i$, noch $i > a$, folglich müsse $a = i$ sein.

Das Mangelhafte dieses Beweises liegt darin, daß stillschweigend ein noch unerwiesener Satz in die Schlußfolge eingeschoben wird, welcher den Angelpunkt der ganzen Parallelen-Theorie bildet. Die strenge Schlußfolge müßte nämlich lauten:

1) Schneiden sich jene Linien, so ist der Winkel $a > i$.

2) Ist der $a > i$, so schneiden sich die Linien.

3) Folglich kann nicht $a > i$ sein, wenn die L. sich nicht schneiden.

Der zweite Satz, ohne welchen man zum Schluß Nr. 3 nicht gelangen kann, ist der unerwiesene. Er ist der umgekehrte erste Satz, und schon als solcher ohne eignen Beweis nicht zulässig. Aber er ist auch selbst nichts als eine andere Form des Axioms bei Euklides, so daß er durch dieses, und umgekehrt dieses durch ihn zugleich bewiesen sein würde. (Denn heißt n der innere Nebenwinkel von a, so ist $a + n > i + n$, d. h. die beiden innern Winkel $i + n$ kleiner als zwei rechte Winkel.) Oder wollte man versuchen, ohne den zweiten Satz aus dem ersten den dritten zu folgern, so würde sich eine andere Annahme einschleichen, die, näher betrachtet, doch auch wieder mit jenem scheinbar vermiedenen zweiten Satze übereinstimmend wäre, nämlich die Annahme: „daß durch einen und denselben Punct außerhalb einer gegebenen geraden Linie nur Eine gerade mit jener parallel (d. h. die andere nicht schneidend, cf. §. 3. zu Ende,) sein könne." Denn da Eine solche jederzeit gegeben ist, wenn der Winkel $a = i$ gemacht wird, und wenn zweitens auch jedes Mal nur diese Eine möglich sein soll, so folgt nothwendig wieder jener dritte Satz, daß bei solchen Linien nie $a > i$ sein kann. —

Man könnte dieser Beweisart noch eine Stütze geben durch folgende Betrachtung. Schneiden sich, wie oben, die zweiten Schenkel der Winkel a und i, so geht der Schenkel des Winkels a über den des Winkels i hinaus und umschließt mehr Flächenraum, und ist also deshalb größer als dieser. Schneiden sie sich aber nicht, so bleibt der Schenkel des Winkels a innerhalb des Winkels i, jener kann also nicht mehr Flächenraum umfassen und somit nicht größer sein als dieser.

Diese Beweisart geht, indem sie den, bei unbegrenzter Verlängerung der Schenkel entstehenden, unbegrenzten Flächenraum der Winkel in die Untersuchung zieht, eigentlich in die unter b) angeführte über. Beide gehen von einer Betrachtung des Winkels aus, welcher die Theorie des unendlich Kleinen zu Grunde liegt.

Dieser Betrachtungsweise gilt ohne Weiteres als feststehend:

„daß, wenn (wie vorher) der äußere Winkel a größer als der innere i ist, d. h. also auch, wenn die innern Winkel $i + n < 2$ R. sind, jene Linien, welche die Winkel a und i an der Scheidungslinie bilden, sich treffen müssen," weil, was hier schon im Voraus als ausgemacht gilt, — nur so der Winkel a (indem er mit seinen unbegrenzt verlängerten Schenkeln einen größern Flächenraum einschließe,) der größere sein könne. Aber gerade diese letzte Behauptung erfordert in dem Sinne der strengen Euklidischen Methode erst noch ihren strengen Beweis, um den es sich ja eigentlich in allen Untersuchungen über die Parallelen handelt.

Schon hieraus ist die große Abweichung jener Beweisart von der Euklidischen Methode ersichtlich. Aber gänzlich entzieht sich dieselbe der einfachen, unmittelbaren Anschauung, auf welcher allein Euklides sein ganzes System hat basiren wollen, in dem weitern Verfahren, durch welches sie direct die Gleichheit von Winkeln darthut, welche so in einander liegen, daß ihre Schenkel gegenseitig nach derselben Richtung parallel laufen, oder auch daß (wie oben bei den Winkeln a und i) nur ein Schenkel des einen Winkels dem einen Schenkel des andern in derselben Richtung parallel ist, die beiden andern in derselben geraden Linie liegen. In solcher Lage enthält, wenn unter Anwendung der Theorie des unendlich Kleinen die Schenkel ohne Ende verlängert gedacht werden, der innere Winkel nur einen Theil der (unbegrenzten) Fläche des äußern; also würde nach Euklidischer Betrachtungsweise, in Folge seines 9ten Grundsatzes, Ungleichheit der Winkel sich ergeben — eine Folgerung, welche nur zeigen soll, daß diese Beweisart mit der ganzen Euklidischen Anschauungsweise gar nichts gemein hat. Es kann unmöglich in einem System, wie das Euklidische ein Ort für eine Theorie sein, durch welche einer der ersten Grundsätze desselben, unter deren immer wiederkehrender Anwendung dasselbe sich ja aufbauen soll, aufgehoben, oder doch nicht unwesentlich modificirt wird. — Nach jener Theorie beruht die Gleichheit jener Winkel darauf, daß der Ueberschuß der Fläche des äußern Winkels, da er nur nach Einer Dimension unbegrenzt ist, als unendlich klein oder verschwindend, d. h. als Null zu betrachten ist im Vergleich zu der beiden gemeinsamen Fläche des innern Winkels, welche, da auch die Entfernung der Schenkel von einander (bei unbegrenzter Verlängerung) über jede angebbare Größe hinaus geht, nach zwei Dimensionen unbegrenzt ist. —

Diese Beweisart entfernt sich also gänzlich von der einfachen, elementaren Betrachtungsweise bei Euklides, nach welcher die Gleichheit von Winkeln eigentlich nur durch das Decken geschlossener, also begrenzter Figuren nachgewiesen werden kann*). Daher eignet sie sich gar nicht dazu, in der Weise des Euklides die Parallelen-Theorie zu ergänzen.

*) Denn auch bei der Lehre von den Parallelen, von dem Kreise, von der Aehnlichkeit u. s. f. beruht das Erkennen der Gleichheit von Winkeln zuletzt immer auf der Congruenz von Dreiecken. Bei den Scheitelwinkeln beruht dies Erkennen wenigstens auf einem der einfachsten Grundsätze, dem 3ten bei Euklides: Gleiches von Gleichem genommen läßt gleiche Reste; — wenn man nicht etwa auch die Gleichheit rechter Winkel erst durch die Congruenz von Dreiecken meint beweisen zu müssen. (Vergl. oben das §. 1 hierüber Bemerkte.)

c) Eine dritte nicht rein geometrische Beweisart ist diejenige, bei welcher die Beobachtung der Drehung zur Hülfe genommen wird. Aber auch diese setzt etwas als schon bewiesen voraus, oder betrachtet es als des Beweises nicht bedürftig, was streng bewiesen werden muß, will man sich bei dem 11ten Grundsatz des Euklides nicht beruhigen. Man denke sich ein Dreieck A B C, dessen innere Winkel constant durch A, B, C bezeichnet werden sollen. Nun stelle man sich vor, daß man, von irgend einer Winkelspitze z. B. von A ausgehend, auf den drei Seiten desselben sich herumbewege, und beobachte dabei die Größe der dreimaligen Drehung oder Schwenkung, welche die Bewegung beim Uebergange von der einen Seite zur andern machen muß, d. h. die drei Außenwinkel des Dreiecks. — Wäre es möglich, vor Aufstellung der Parallelen-Theorie streng zu beweisen, daß die Summe dieser drei Außen-Winkel 4 R betrage: dann wäre wiederum Alles gelös't; diese dürften nur von den 6 R, welche die drei außen- mit ihren anliegenden innern Winkeln zusammen ausmachen, abgezogen werden, um die Summe der drei (innern) Winkel A + B + C = 2 R. zu finden. — Man denke sich also zur Bildung dieser Außenwinkel A B beliebig bis b, B C bis c, C A bis a verlängert, so sind b B C, c C A, a A B jene drei Außenwinkel, um welche man, von A an auf den Seiten des Dreiecks herumgehend, seine Richtung von der ursprünglichen (A B) ändern muß, um wieder in die erste Richtung zu gelangen.

Nun mache man, in A stehen bleibend, dieselben drei Wendungen, und drehe sich also zuerst aus der Richtung von A nach B um einen Winkel B A C′, welcher dem ersten Außenwinkel b B C gleich sei, nach C′, so hätte man allerdings einen eben so großen Winkel beschrieben, als wenn man sich von der Richtung A B nach B C gewendet hätte; — welcher Winkel sich auch rein geometrisch (Eukl. I, 23), ohne die Drehungstheorie zu bedürfen, construiren läßt. Jetzt mache man in A eine zweite Drehung, so groß, als der zweite Außenwinkel c C A beträgt, so daß nun an A beide Außenwinkel an einander liegen. Hier tritt nun die Lücke in dem Beweise ein. Es wird nämlich angenommen, daß man durch diese zweite Drehung von der vorigen Richtung A C in die von A a, d. h. in die Verlängerung der Seite C A gelange. Das hieße aber, geometrisch ausgedrückt, ohne allen Beweis annehmen, daß, wenn zwei Linien A C′ und B c von Einer Linie, der A b, unter gleichen Winkeln geschnitten werden, (Winkel b B c = B A C′,) jene beiden Linien mit einer beliebigen*) zweiten C a

*) Es ist, auch ohne Hülfe der Parallelen-Lehre, allerdings erweisbar, daß, wenn zwei gerade Linien von Einer dritten (— wie oben von A B —) unter gleichen Winkeln getroffen werden, es stets noch unzählige andere Schneidungslinien giebt, welche ebenfalls jene beiden Linien unter gleichen Winkeln treffen; aber diese müssen dann sämmtlich durch die Mitte der ersten Schneidungslinie gehen, so daß alle sich gegenseitig halbiren, — können also nicht jede beliebige Lage haben.

gleichfalls gleiche Winkel (c C A = C' A a) bilden. Wird aber dieser Satz als gültig angenommen, dann giebt es hier, auch ohne die Drehungstheorie, keine Schwierigkeit mehr zu lösen.

Von den drei bisher besprochenen Beweisarten gewährt also keiner eine genügende Lösung. Die erste und dritte leisten auch mit Hülfe des Fremdartigen, welches sie in das Gebiet der Geometrie hinein ziehen, nichts, als was ebenso und noch einfacher durch geometrische Sätze gefunden wird, nur daß durch Einmischung jenes Fremdartigen die aller rein mathematischen Betrachtungsweise eigenthümliche Schärfe und Durchsichtigkeit abgestumpft und dadurch unvermerkt ein nicht berechtigtes Resultat eingeschleppt wird. Die zweite Beweisart aber führt eine Betrachtungsweise ein, bei welcher, so berechtigt dieselbe auf andern Gebieten ist, der Grund und Boden des Euklidischen Systems in seiner Eigenthümlichkeit nicht ferner bestehen kann.

§. 5.

Wenden wir uns nun zu dem §. 3 genannten zweiten Wege, die Parallelen-Theorie zu begründen. Indeß ist von diesem nur zu bemerken, daß die Meisten, welche ihn betreten haben, — sich ihres Thuns freilich klarer bewußt, — es gar nicht darauf anlegen, einen durchgeführten, genügenden Beweis zu geben, Andere dagegen nur die Selbsttäuschung, mehr leisten zu können, vor jenen voraus haben; weshalb hier nicht näher auf eine Kritik solcher Versuche einzugehen ist. Auf diesem Wege könnte nur beabsichtigt werden, die Wahrheit der Sätze über die Parallelen plausibel zu machen. Doch der reinen Mathematik genügt nirgend das bloß Plausible; sie baut eine unerschütterliche Gewißheit *) und fordert deshalb dieselbe von ihren Bausteinen. Die Wahrheit und Gewißheit jener Sätze aber kann, wie schon zu Anfange erinnert worden ist, niemand im Ernste in Zweifel ziehen **). — Zur Gewinnung größerer Consequenz und engern Zusammenhanges in dem System der Wissenschaft also gewähren Versuche dieser Art nichts. Bei den vielen hieher gehörenden Schriften könnte es nur von Interesse sein, die Stelle aufzuweisen, an der sie stehen geblieben sind, und da wird stets wieder einer der Sätze, (oder doch ein gleichbedeutender,) deren Beweis auch in den bisher durchgegangenen Versuchen nicht gelang, die Schranke bezeichnen, über welche sie — nur hinüber zu blicken vermochten in das gelobte, verheißene Land der Ruhe.

*) Fallen Thürme, weil die stützende Kraft der drückenden nicht mehr das Gleichgewicht hält, ungeachtet ihnen, „mit mathematischer Gewißheit" eine noch lange Dauer verheißen worden: so erleidet dadurch nur die Gewißheit der practischen Mathematik eine Niederlage. Was die reine Mathematik schafft, steht, so lange das Menschengeschlecht besteht.

**) Von scherzhafter Mystification, wenn auch, gestützt durch die berühmtesten Namen, in öffentlichen Blättern versucht, kann die Wissenschaft nicht berührt werden! — Wie würde die gesammte Geometrie, — die Theile der praktischen und angewandten Mathematik, welche sich auf sie besonders stützen, nicht ausgeschlossen — zusammen schrumpfen zu einem winzigen Umfange weniger Sätze, ohne die Parallelen-Lehre!! —

§. 6.

Der *dritte Weg*, welcher eingeschlagen worden ist, legt *andere Erklärungen* als die Euklidischen zu Grunde. Liegt in diesen Erklärungen wiederum jenes anstößige Axiom oder ein ähnlicher Satz als Voraussetzung, ohne eine strenge *Begründung* dieser Voraussetzung: so verfallen solche Versuche derselben Mangelhaftigkeit wie die bisher besprochenen und leisten um nichts mehr. Jenes sind dann eigentlich keine Erklärungen. Erklären heißt: die *einfacheren Elemente* des Erklärten aufweisen; — und bei den eigentlichen *Sacherklärungen*: auch die *Entstehungsweise* aus diesen Elementen *nachweisen*. Dies muß zuletzt auf so einfache Elemente führen, die, weil sie unmittelbar in unserm Wesen, *hier in der Anschauung des Raumes*, gegeben sind, auf keine einfachere zurückgehen; es müßte denn die Natur der räumlichen Anschauung selbst untersucht werden, was aber aus dem Gebiete der Geometrie hinausführen würde. Sollen also Erklärungen hier Gültigkeit haben, so müssen sie zugleich so beschaffen sein, daß die *Möglichkeit* ihres Objects entweder schon durch die unmittelbare Anschauung, oder, was stets auf dasselbe hinauskommen wird, durch die Euklidischen Erklärungen gegeben ist; oder ist dies nicht, so muß *diese Möglichkeit selbst* erst noch durch einen *Lehrsatz* nachgewiesen werden. Die *ersten Erklärungen* aber, von denen die Geometrie ausgehen will, müssen jene *einfachsten Elemente des Erklärten* herausheben, welche nicht weiter einer zergliedernden Erklärung fähig sind; beim *Punct* freilich nur *negativ*, weil er selbst nur etwas Negatives ist.

Welches sind nun die *einfachsten geometrischen* Begriffe, deren Erklärung an die Spitze der Wissenschaft zu stellen ist? Diese Frage wird *zunächst* etwas genauer zu beantworten sein, um nicht auch in den Fehler zu fallen, Erklärungen aufzustellen, welche erst noch zu erweisende Sätze zur Voraussetzung haben.

Unmittelbar unserer Anschauung gegeben ist der Begriff des *Raumes überhaupt, abgesehen* von den durch weitere Bestimmungen in ihm hervortretenden *Unterschieden*, — er ist also in Wahrheit keiner weitern Erklärung auf *geometrischem* Gebiete fähig *). Es wird also das (zergliedernde) Erklären erst beginnen können mit

*) Man dürfte den Raum nicht erklären als das *Ausgedehnte*; denn dies setzte noch ein *Etwas*, welchem das Ausgedehntsein, d. h. die Ausdehnung, als Accidenz, also als ein noch *Zweites* zukäme; und was wäre dann *dies Etwas*? — Man könnte aber sagen: „der Raum, in *dieser Unterschiedslosigkeit*, sei nichts als die *Ausdehnung*.“ Dies wäre richtig, aber keine Erklärung; es wäre keine Zergliederung jenes Begriffs, sondern nichts als ein bloßes *Uebersetzen* und Vertauschen durch einen (auf diesem Gebiete) dasselbe sagenden Ausdruck. Denn die Anschauung des Raumes (im *obigen* Sinne) schaut nichts weiter als die Ausdehnung, und die *reine* Ausdehnung (*ohne* ein ausgedehntes Etwas) kann wiederum nur als Raum angeschaut werden. — Man könnte endlich erklären: „der Raum sei das, wo man ein *hier* und *dort* unterscheiden kann.“ Aber dies „*hier*“ und „*dort*“ setzt selber doch wiederum nichts weiter, als ein *räumlich Unterschiedenes*; und die Erklärung würde also nur aussagen: „Raum sei, wo räumliche Unterschiede möglich sind“, — was doch keine Erklärung heißen kann.

dem, wozu der Raum *unter Berücksichtigung* der in ihm liegenden Unterschiede sich weiter *bestimmt*. Diese *Unterschiede* aber treten in unserer Anschauung hervor durch *Unterscheidung* und deren Formen in dem Gebiete des Raumes, d. h. durch Trennung, Theilung, *Begrenzung*.

Der Begriff der *Begrenzung* entzieht sich eigentlich auch noch der Erklärung auf geometrischem Gebiete. Man kann wohl noch sagen: die (räumliche) Begrenzung sei die dem Raume eigenthümliche Form des *Unterscheidens*, — sei also das *Setzen* eines *Unterscheidenden im Raume*. Dies Setzen ist aber, wie das Unterscheiden überhaupt, ein *freier* Act meines Geistes, — ich *selber* setze *frei* einen Unterschied im Raume als Begrenzung, — d. h. überall, wo Ausdehnung ist, kann ich beliebig Grenzen setzen. So würde nun durch eine *Erklärung* der Begrenzung (= das *freie Setzen einer Begrenzung*) doch, außer dem Begriff der Begrenzung selbst, *nur* noch das Moment *des freien, beliebigen Setzens* gewonnen, — was sich wenigstens nicht zu einer *speciell geometrischen* Erklärung zu eignen scheint, welche sich ganz innerhalb der Anschauung des Raumes zu halten hat. — *Theilung* und *Trennung*, vom Raume ausgesagt, sind mit *Begrenzung* gleichbedeutend. —

Als *unterschieden* im Raume sind nun für unsere Anschauung — und zwar wiederum *unmittelbar* — nur gegeben die 3 *Normal-Richtungen* seiner Ausdehnung, (Dimensionen,) *), d. h. die *Länge*, *Breite*, *Höhe*. Ohne eine jener drei Dimensionen giebt es für unsere Anschauung keinen Raum, — ich muß den Raum unter einer oder mehreren dieser drei Dimensionen anschauen. Länge, Breite, Höhe sind eigentlich nur *andere*, bestimmtere *Ausdrücke* für jene drei Normal-R., durch welche diese *bloß* in ihrem *gegenseitigen Verhältnisse*, — *nicht an sich*, — unterschieden werden sollen. Doch liegt gerade in der Bezeichnung dieses Verhältnisses ein nicht gegebenes, sondern *frei* von mir *gesetztes* Moment als *Unterscheidendes*. Länge ist nämlich da, wo nur *Eine* jener drei Richtungen, — gleichviel welche, — angeschaut wird; *Breite*, wo außerdem schon eine Richtung, die Länge, in der Anschauung gesetzt worden; *Höhe*, wo schon zwei, die Länge und Breite, gesetzt sind. Jede dieser Richtungen kann also beliebig als Länge, Breite oder Höhe angeschaut werden; das *Unterscheidende* liegt aber darin, ob *noch keine*, oder *schon eine*, oder *zwei* jener drei Richtungen in der Anschauung *vorausgesetzt* worden. Diese *Voraussetzung* ist aber ein Act *meiner*

---

*) Was *Richtung* (im Raume) sei, in der hier gebrauchten Bedeutung, liegt wiederum unmittelbar in unserer Anschauung, ist also keiner Erklärung fähig. Richtung ist auch nichts Anderes als Ausdehnung, und bedeutet es hier (in dem *weiter bestimmten Sinne*) die eine oder andere von den *bestimmten* (d. i. unterschiedenen) *Ausdehnungen*, in welche sich die *Ausdehnung überhaupt* (der Raum) ihrer Natur nach von selbst differentiirt. Wo ich eine jener Normal-R. setze, hangt von mir ab; ist aber *eine* gesetzt, so sind dadurch auch die beiden *andern* bestimmt.

Freiheit, d. h. ich kann frei in meiner Anschauung beliebig eine Länge, oder Breite, oder Höhe setzen. Somit würde man, will man recht streng verfahren, wohl mit der Erklärung von Länge, Breite, Höhe (= Dicke, = Tiefe,) in obiger Weise zu beginnen haben.

Aber ich kann nun ferner, — und zwar wiederum frei, — entweder ebenfalls nur Eine Richtung allein in meiner Anschauung setzen, oder zugleich zwei, oder zugleich alle drei zusammenfassen, und erhalte dadurch die Linie, die Fläche, den Körper. Also werden diese einer Erklärung fähig, und auch bedürftig sein, und sich den Erklärungen von Länge, Breite, Höhe zunächst anschließen.

Zugleich ergiebt sich hieraus der Unterschied jener ersten Trias von dieser zweiten. Es ist nämlich 1) Länge = Linie. Denn Länge ist nichts als irgend eine jener drei bestimmten Richtungen (Dimensionen) in der Ausdehnung überhaupt (dem Raume), für sich allein angeschaut; dasselbe ist nach Obigem auch die Linie. — 2) Breite aber ist eine Länge, bei welcher noch eine Länge in einer zweiten Richtung vorausgesetzt, aber nicht zugleich angeschaut wird; Fläche dagegen ist eine Länge, mit welcher noch eine Länge in einer zweiten Richtung zugleich mit angeschaut wird. — Aehnlich ist es mit Höhe und Körper.

Zweierlei ist mit Bezug auf das Vorhergehende noch näher zu bestimmen.

1) Indem jene drei Normal-R. (Dimensionen) im Raume durch unmittelbare Anschauung gegeben und also diese drei als von einander verschieden gesetzt sind, so liegt darin auch, daß jede einzelne für sich eine in sich selbst nicht weiter verschiedene, sondern eine in sich einige, gleiche, dieselbige ist. Somit ist also auch unmittelbar in der Anschauung gegeben, was gleiche oder dieselbige Richtung in der Ausdehnung (d. h. was gerade Linie) ist, wenngleich der Inhalt dieser Anschauung erst später bei der Erklärung der geraden Linie herausgehoben wird.

2) Zugleich war mit jenen verschiedenen drei Normalrichtungen (Dimensionen) auch die Verschiedenheit der Lage der einen zur andern und beider zur dritten in unmittelbarer Anschauung gegeben. Also ist auch diese nicht ableitbar aus Vorhergehendem, wenngleich ebenfalls späterhin, wo die Lehre von den Winkeln (namentlich von dem rechten Winkel) eintritt, sich ergeben wird, daß die Verschiedenheit dieser Richtungen zu einander rechtwinklig zu nennen ist. Jedoch nur diesen bestimmteren Namen gewinne ich später; die Sache selbst ist unmittelbar gegeben. Es steht also aus unmittelbarer Anschauung, ohne einen ableitenden Beweis fest, daß, und welche Richtungen im Raume (überhaupt) rechtwinklig fortlaufen, und daß sich in demselben drei solcher Richtungen unterscheiden.

Es war nöthig, soweit auf die Grundlage und ersten Anfänge der Geometrie einzugehen, weil der Grund der Schwierigkeit in der Lehre von den Parallelen und die Quelle der Unklarheit vieler Versuche sich bis in diese ersten Anfänge hinein ziehen. Die Entwickelung der übrigen in der Geometrie zu betrachtenden Raumgrößen *), welche durch weitere Bestimmung von Linie, Fläche und Körper gewonnen werden, übergehen wir hier, und werden für unsern vorliegenden Zweck späterhin nur noch zwei sich schneidende Linien (Winkel) und zwei von einer dritten geschnittenen Linie (in derselben Ebene) genauer zu erörtern haben. Doch Eins ist hier noch zu erwähnen.

Schon eine Vergleichung mit den Erklärungen bei Euklides zeigt, daß uns derjenige Begriff noch fehlt, dessen Erklärung bei ihm gerade an der Spitze steht, — nämlich der Punct. Oben ergab sich, daß der Begriff der Begrenzung überhaupt, noch abgesehen von den weitern Bestimmungen des Raumes, nichts weiter enthält als das Moment des freien Setzens. Bestimmteres wird sich von den Grenzen der bestimmten Raumgrößen, der Linie, der Fläche, des Körpers aussagen lassen. Die Grenzen der Linie, der Fläche, des Körpers sind nicht auch wieder entsprechend: Linie, Fläche, Körper, (— dann würde man wieder nach deren Grenzen zu fragen haben, und nie zu Ende kommen —) sondern sind das Aufhören, Verschwinden dieser bestimmten Raumgrößen, oder sind dieselben in ihrem Verschwinden. In der Grenze des Körpers können also nicht mehr alle drei Dimensionen zugleich angeschaut werden, wohl aber zwei (oder eine, oder keine); in der Grenze der Fläche nicht mehr zwei Dimensionen, wohl aber eine (oder keine); die Linie hat nur eine Dimension, ihre Grenze hat also keine. Diese ausdehnungslose Grenze der Linie heißt der Punct.

Der geometrische Punct ist also die Negation aller Ausdehnung, — aller drei Dimensionen. Also ist in ihm auch keine weitere Grenze setzbar, somit „hat er auch keine Theile" wie Euklides ihn erklärt; und auch keine Größe. Er ist, wenn man will, der nicht ausgedehnte Raum; man könnte auch sagen: er ist die Linie, welche keine Theile hat; und eben so gut: die Fläche, der Körper, der keine

---

*) Der Begriff der Größe ist nicht ein der Raumanschauung eigenthümlicher. Er gehört nicht der Geometrie besonders, sondern der gesammten Mathematik (als Größenlehre überhaupt) an und bildet ihre Grundlage, und pflegt aus der allgemeinen Größenlehre in die besondere Lehre vom Raume (d. i. von den Raumgrößen) herüber genommen zu werden. Damit aber in unserer obigen Entwickelung auch nicht eine scheinbare Lücke bleibe, so mag hier Folgendes noch eingeschaltet werden, was sonst seinen Platz vorher p. 12, hinter dem 2. Absatz erhalten müßte. Es ergab sich oben, daß überall, wo Ausdehnung (Raum) ist, sich beliebig Grenzen setzen lassen. Nun ist in unserer Anschauung unmittelbar gegeben, daß durch diese Begrenzung Theile entstehen, welche wiederum Ausdehnung und Raum sind, und welche also durch neue Begrenzung getheilt werden können. Also bleibt Raum bei beliebig fortgesetzter Theilung immer noch Raum. Was sich aber theilen läßt, heißt Größe. Also sind die Anschauungen des Raumes in der Geometrie Anschauungen von Raumgrößen und bleiben es, wie weit auch der Raum durch fortgehende Begrenzung getheilt und weiter bestimmt würde. Also sind Linie, Fläche, Körper, Raumgrößen. —

Theile hat. Nur ist diese Erklärung nicht so einfach, so elementar, wie die Euklidische, da hier zuerst etwas seinem Wesen nach Ausgedehntes gesetzt wird, dessen Ausdehnung dann in der zweiten Hälfte der Erklärung wieder aufgehoben wird. Das Wesentliche in ihr ist also immer die Negation der Ausdehnung, oder der (ausgedehnten) Theile.

Aus dem Bisherigen würde sich nun ergeben, was als Erklärung der bisher betrachteten Raumgrößen aufzustellen sei.

1) Unmittelbar gegeben ist der Raum, nach allen Richtungen hin ausgedehnt, von welchen aber drei als die Normalrichtungen angeschaut werden.

2) Jede Richtung im Raume kann als eine Normalrichtung gesetzt werden; aber sie alle drei haben ein bestimmtes gegenseitiges Verhältniß, so daß die zweite zum Theil durch die erste, die dritte gänzlich durch die beiden ersten bestimmt wird. Dies gegenseitige Verhältniß ist auch unmittelbar für die Anschauung gegeben. (Das Bestimmtere hierüber wird erst bei der Erklärung der senkrechten Linie seine Stelle finden dürfen.)

3) Jede Richtung, für sich betrachtet, ist nur Richtung, so fern sie eine in sich bestimmte ist. Es muß also in ihr, in ihrem Verlauf, überall eben diese bestimmte, also dieselbige Richtung angeschaut werden. — Aenderte sich ihre Richtung in irgend einem ihrer Theile, so gehörte die geänderte nicht mehr derselben ersten Richtung an, und beide zusammen könnten nicht mehr als „Richtung" angeschaut werden. Also liegt in der Anschauung der Richtung schon die Negation aller Veränderung derselben. — Richtung ist stets als eine in sich gleiche und dieselbige, d. h. als gerade Richtung anzuschauen.

4) Länge ist jede einzelne dieser Richtungen, sofern sie, als eine Normalrichtung gesetzt, für sich allein, d. h. ohne eine zweite Normalrichtung angeschaut wird; Breite, sofern eine zweite (als Länge), — Höhe, sofern die beiden andern Normalrichtungen, (als Länge und Breite) schon vorausgesetzt sind.

5) Linie ist wiederum jede einzelne Richtung, sofern sie, auch ohne gerade als Normalrichtung gesetzt zu sein, für sich allein angeschaut wird. Da aber jede Richtung als Normalrichtung gesetzt werden kann, so kann auch jede Linie als bloße Länge gedacht werden. Daher bei Euklides:

„Linie ist eine Länge ohne Breite." —

Fläche ist, bei welcher zugleich zwei Normalrichtungen, als Länge und Breite, angeschaut werden. (Euklides: „Fläche ist, was Länge und Breite hat.") — Aehnlich beim Körper.

6) Wie die Richtung, nach Erkl. 3, ihrer Natur nach nur eine gerade, in

sich dieselbige ist, so ist bisher überhaupt, also auch in Erkl. 4 und 5, nur gerade Richtung gemeint. Also ist eine gerade Linie nichts als eine Linie (oder Länge) mit gerader Richtung, d. h. welche in ihrem Verlaufe, in ihren durch Puncte begrenzten Theilen dieselbe, gleiche Richtung hat. Euklides: „Eine gerade L. ist jene, welche zwischen den in ihr befindlichen Puncten einerlei Lage hat.“ Ist also das Gerade, wie unsere ganze bisherige Entwickelung zeigt, das Ursprüngliche, Primitive für die Anschauung, so ist das Krumme das erst durch Negation des Geraden Abgeleitete, — und ganz richtig würde man im Sinne des Euklides erklären: „eine krumme Linie ist die, deren kein Theil gerade ist.“

7) Punct ist nach Obigem, was keine Ausdehnung hat; was, von Raumgrößen ausgesagt, eigentlich dasselbe ist, als das Euklidische:

„Punct ist, was keine Theile hat.“

Wie man sieht, führt das Voranstehende auf Erklärungen, welche mit den Euklidischen, — nur in ihrer strengen Ableitung aus der Raumanschauung aufgefaßt, — im Wesentlichen dieselben sind. Der Anstoß, welchen einige Erklärungen des Euklides gegeben haben, möchte doch nur scheinbar sein. Was z. B. bei der Erklärung des Punctes vermißt worden, (cf. Hoffmann's Anmerkungen zu Euklides,) verschwindet wohl, wenn man voraussetzt, daß die Geometrie nur von Raumanschauung redet und reden kann. Nicht mehr möchte bedeuten, was an der Erklärung der geraden Linie als mangelhaft bezeichnet worden. Man übersehe hierbei nicht die Eigenthümlichkeit der Euklidischen Erklärungen. Sie stellen uns sogleich auf das Gebiet des Raumes, ohne den Weg dahin zu zeigen. Dann aber sind die Erklärungen möglichst elementar gefaßt, und so, daß solche Momente besonders hervorgehoben werden, an welche die weitere geometrische Betrachtung anknüpfen kann. Dies zeigt sich auch darin, daß in ihnen der Blick in die unendliche Ausdehnung ganz vermieden wird *).

---

*) Schon oben (p. 8.) ergab sich, daß der Begriff des unendlich Kleinen ganz unverträglich ist mit der ganzen Anschauungsweise bei Euklides, und ist bei ihm das Unendliche überhaupt ganz aus der Betrachtung gelassen. Es wird bei ihm überall der endliche, begrenzte Raum angeschaut. So in der Erklärung der geraden Linie; (denn was zwischen Puncten liegt, liegt zwischen Grenzen;) das zweite Postulat tritt hier gewissermaßen als Ergänzung hinzu, indem es verlangt, daß man mit der geraden L. über jede bestimmte Grenze beliebig hinausgehen könne; aber auch hierbei bleibt der Blick in das Unbegrenzte ausgeschlossen. Ferner wird deshalb die Congruenz durch das Decken endlich begrenzter Figuren erwiesen (cf. p. 8). Ja, das Incommensurable zwischen dem Geraden und Krummen scheint der Grund zu sein, weshalb Euklides das Krumme als solches eigentlich nicht berührt. Er giebt keine Erklärung der krummen Linie. Nur in der Erklärung des Kreises heißt es: „er ist eine ebene Figur, welche von einer einzigen krummen L. begrenzt wird. Aber selbst hier ist die Erwähnung des Krummen eigentlich ein Pleonasmus, da ja nach seinem 12. Grundsatz nicht einmal zwei, noch weniger also eine Gerade einen Raum einschließt. Soll also der Umkreis einen Raum einschließen, so ist er keine gerade L., und somit wird schon dadurch das Gerade an ihm negirt. Wie eine Linie, deren kein Theil gerade ist, — d. h. bei welcher die Aenderung

Mit diesen Erklärungen wäre nun der §. 3 bezeichnete vierte Weg zu betreten, und zu versuchen, welcher neue Grundsatz sich aufstellen ließe, der aus jenen Erklärungen eben so folge, wie sich aus ihm die Lehre von den Parallelen streng ableiten lasse. Doch kann dieser vollständige Nachweis, so wie auch die Erörterung des fünften Weges wegen der dazu nöthig werdenden Figuren hier nicht gegeben werden*). Nur will ich schließlich noch bemerken, daß sich folgender doppelte Grundsatz aus dem Bisherigen als vollkommen berechtigt ergiebt:

1) Nähern sich zwei Geraden, bis sie sich schneiden, so entfernen sie sich von dem Schneidpuncte ab ebenso wieder von einander, aber in umgekehrter Lage.

2) Nähern sie sich, und schneiden sich noch nicht, so weiß ich zwar noch nicht, ob sie sich schneiden werden; — aber aus der Natur der geraden L. folgt, daß sie, so lange sie sich nicht schneiden, in der gegenseitigen Annäherung fortfahren müssen. Sie können also nicht, ehe sie sich schneiden, sich wieder von einander entfernen. —

Mit Hülfe dieses Grundsatzes läßt sich die Parallelen-Theorie vollkommen streng erweisen, und zwar auf verschiedenen Wegen, z. B. in dieser Reihenfolge v. Sätzen:

1) Die Summe der Winkel im Dreieck ist nicht größer als 2 R., (schon mehrfach bewiesen) — also im Viereck nicht größer als 4 R.

2) Werden zwei gleiche Lothe auf derselben Geraden errichtet, und ihre Endpunkte m und n verbunden, so entstehen bei m und n gleiche Winkel.

3) Treffen zwei Gerade a und b eine und dieselbe dritte c senkrecht, so sind die Lothe (m und n), zwischen a und b in gleicher Entfernung von c errichtet, einander gleich.

4) In demselben Falle von Nr. 3, kann das Loth m (= n) nicht kleiner sein als das Loth c (d. h. als das zwischen a und b enthaltene Stück der dritten Linie); — weil sonst ein Viereck mehr als 4 R. enthielte.

5) In demselben Falle, — oder auch, werden a und b von einer dritten unter gleichen Wechselwinkeln, oder gleichen Gegenwinkeln, oder so, daß die innern Winkel zusammen = 2 R. sind, getroffen: so haben a und b überall gleiche Entfernungslothe. Mit diesem letzten Satze ist bekanntlich die ganze Schwierigkeit der Parallelen-Theorie gehoben.

---

der Richtung überall so schnell eintritt, daß keine Richtung irgendwo wirklich vollzogen, gesetzt ist, (wodurch ja Gerades entstände,) wenn schon die geänderte eintritt, und welche dabei doch in der Ausdehnung fortrückt, — wie eine solche ihrer Natur nach sein könne, dies fällt nicht mehr der geometr. Betrachtung anheim, am allerwenigsten in dem Euklidischen Sinne.

*) Gleichzeitig erscheint von gegenwärtiger Arbeit ein besonderer, wenig veränderter Abdruck, welcher die weiteren Ausführungen enthalten wird.

Schulnachrichten
von Ostern 1845 bis Ostern 1846.

Den Schulnachrichten selbst sehe ich mich veranlaßt erst einige allgemeine Bemerkungen vorausgehen zu lassen. Es haben sich im Laufe der Zeit nämlich manchmal auch von Seiten der Aeltern Nichtbeachtung der bestehenden Schulgesetze gezeigt, die gedruckt und jedem Schüler zur Mittheilung an seine Angehörigen gegeben werden, aber diesen doch vielleicht nicht bekannt geworden sind, weil eine absichtliche Verletzung derselben wohl nicht vorausgesetzt werden darf. Wenn solche Uebertretungen vorkommen, so kann nur die Schuld an den Kindern liegen, wenigstens von Seiten der Anstalt kann der Zwang zur Erfüllung derselben, oder die Strafe bei Unterlassung, bloß die Zöglinge treffen.

Die betreffenden Stellen aus den Schulgesetzen, welche hier zunächst in Erinnerung gebracht werden, sind folgende:

„Bei der Aufnahme ist, wenn die Gymnasiasten von einer andern Anstalt kommen, ein Zeugniß von dieser unbedingt nöthig. Auch darf Keiner hoffen, in eine höhere Classe versetzt zu werden, als er in der Anstalt, welche er verlassen hat, einnehmen würde."

„Jeder Neuaufgenommene ist verpflichtet, seinen Lehrern sich vorzustellen."

„Ferner ist dem Direktor auch anzuzeigen, wo der Zögling untergebracht und wie er beaufsichtigt werden soll. Erscheint diese Aufsicht nicht ausreichend, so muß eine andere Einrichtung getroffen werden, oder die Aufnahme kann nicht erfolgen."

„Während des Aufenthaltes auf der Anstalt darf die Wohnung und Beaufsichtigung der Gymnasiasten nicht ohne Vorwissen und Genehmigung des Directors geändert werden, und erfüllt die bestehende die Erwartungen nicht, so ist sie auf dessen Antrag mit einer zweckmäßigern zu vertauschen."

„Die Nothwendigkeit jeder Schulversäumniß muß durch schriftliche Beweise dargethan werden. Ist es Krankheit gewesen, so wird die Bescheinigung derselben von den Aeltern, oder deren Vertretern, sofort bei der Wiederkehr in die Schule, dem Ordinarius zum Eintragen in das Buch abgegeben."

„Soll wegen einer Reise, oder sonst einer andern dringlichen Veranlassung, die Schule versäumt werden, so ist immer vorher der Wunsch, oder die Bewilligung der Aeltern, oder Angehörigen, schriftlich dem Ordinarius vorzulegen und mit dessen Bemerkung sodann dem Direktor. Wer dies nicht beobachtet, oder auch ohne völlig befriedigende Entschuldigung nach den Ferien zu spät wiederkehrt, hat unvermeidlich Strafe, nach Umständen selbst Herabsetzung in eine niedere Klasse, zu erwarten."

Auch noch diese Stelle ist in Erinnerung zu bringen, da sie zu Weitläuftigkeiten Anlaß gegeben hat: „Unbedingt wird gefordert, daß jeder Schüler alle vorgeschriebenen Hülfsmittel für seinen Fleiß besitzt, als Bücher, Landkarten u. s. w."

Endlich ist auch noch zu bemerken, daß im vorigen Sommer mehre Schüler den Turnunterricht gar nicht oder unregelmäßig besucht haben, ohne daß die nöthige Anzeige und Angabe des Grundes von Seiten der Aeltern erfolgt wäre. Dieser Unterricht soll aber, nach den gesetzlichen Bestimmungen, einen integrirenden Theil des Gesammt-Unterrichtes bilden und kann also auch eben so wenig ein beliebiges oder willkürliches Aufgeben, oder Besuchen desselben gestattet werden. Wer nicht aus Gründen ganz davon entbunden ist, hat ihn eben so regelmäßig, wie die andern Stunden, zu besuchen, oder sein Ausbleiben triftig zu entschuldigen, widrigen Falls sonst Maßregeln dagegen zu ergreifen sind.

A. Allgemeine Lehrverfassung.

Prima.

(Ordinarius: Professor, Prorektor Guiard.)

1) Deutsche Sprache und philosoph. Propädeutik 4 St. Aufsätze und Uebungen im freien Vortrage 1 St. Logik i. S. Seelenlehre i. W. 3 St. Arnold.

2) Lateinisch 8 St. Horat. Od. L. III. 11. u. IV. größtentheils i. S. Horat. Epist. I. fast ganz u. II. bis auf die A. P. i. W. 2 St. Arnold. Cic. Tuscull. disputt. I. u. V. i. S. Cic. de Orat. L. I. u. II. c. 1—5 i. W. 4 St. Freie Aufsätze, Exercitien, Extemporalien und Uebungen im Sprechen 2 St. Guiard.

3) Griechisch 5 St. Platon: Menon und Jon i. S. 2 St. Die Apologie und Criton i. W. 2 St. Arnold. Euripides, Hippolytus. Hom. Il. II.—V. i. S. Sophocl. Antigone. Hom. Il. V.—VII. i. W. 3 St. Haupt.

4) Hebräisch 2 St. Psalmen 1—18 und Syntax nach Gesenius i. S. Gesenius Lesebuch S. 3—20 u. 84—93 und die unregelm. Verba i. W. Guiard.

5) Französisch 2 St. Ideler's und Nolte's Handbuch, poet. Theil, i. S. die Abschnitte Boileau bis Lafontaine; i. W. Segrais — Thomas 1 St. Schreiben 1 St. Pfefferkorn.

6) Religion mit Sekunda verbunden 2 St. Einleitung in die heil. Schrift i. S. Evangelium Matthäi in der Grundsprache K. 5—7, 11, 13, 26, 27, i. W. Guiard.

7) Mathematik 4 St. Summarische Wiederholung des ganzen Cursus i. S. Die vorzüglichsten Eigenschaften der Kegelschnitte i. W. (Lehrbücher in dieser und in den drei folgenden Klassen: Legendre's Geometrie übers. von Crelle und Lacroix's Algebra übers. von Grüson.) Häusliche, vom Lehrer korrigirte Arbeiten hier, wie in den übrigen Klassen. Heiligendörfer.

8) Physik 2 St., verbunden mit Sekunda, nach Kries Lehrbuch §. 224—306 i. S.; §. 348—424 i. W. Heiligendörfer.

9) Geschichte 2 St. Allgemeine Geschichte in einem zweijährigen Kursus nach Schmidt's Grundriß der allgemeinen Weltgeschichte. Pfefferkorn.

Sekunda.

(Ordinarius: Oberlehrer Dr. Pfefferkorn.)

1) Deutsche Sprache 2 St. Aufsätze, Uebungen im Deklamiren und freie Vorträge. Deutsche Verskunst i. S. Horaz Briefe an die Pisonen i. W. Arnold.

2) Lateinisch 8 St. Cic. orat. Catiln. pr. Ligar. et Dejot. i. S. Laelius u. Cato M. i. W. 4 St. Grammatik, Exercitien und Extemporalien 2 St. Haupt. Terent. Phormio Act. I—III. i. S. Virgilii Aeneis Lib. IV. 393 — V. 360 i. W. 2 St. Guiard.

3) Griechisch 5 St. Xenoph. Memorab. i. S. I. c. 6—II. c. 10 i. W. III. 2 St. Hom. Odyss. i. S. III. u. IV. i. W. V. VII. 2 St. Schreiben 1 St. Pfefferkorn.

4) Hebräisch 2 St. Grammatik nach Gesenius (Pronomina, regelmäßige und unregelmäßige Verba, 1 St.) Uebersetzen aus Gesenius Lesebuch 1 St. Guiard.

5) Französisch 2 St. Ideler und Nolte's Handbuch, prosaischer Theil; die Abschnitte Flechier — Fenelon i. S. Maintenon — Bayle i. W. 1 St. Schreiben 1 St. Pfefferkorn.

6) Religion, s. Prima.

7) Mathematik 4 St. Die Hauptsätze der ebenen Trigonometrie; Progressionen und Logarithmen i. S. Körperlehre nach Legendre i. W. Heiligendörfer.

8) Physik kombinirt mit Prima.

9) Geschichte 3 St. Staatengeschichte und Statistik der neuern Zeit, i. S. Deutschland i. W. Preußen. Arnold.

Tertia.

(Ordinarius: Professor Dr. Haupt.)

1) Deutsche Sprache 2 St. Grammatik, Aufsätze, Deklamiren. Pfefferkorn.

2) Lateinisch 9 St. Ovid. Metamorph. L. VIII. 377—546, 610—737 IX. 1—100 i. S. L. I. 470 i. W. 2 St. Caesar bel. Gall. V—VII. i. S. VII—VIII. i. W. 4 St. Grammatik nach Buttmann u. Schreiben 3 St. Haupt.

4) Französisch 2 St. Hecker's Lesebuch Thl. II. 1 St. Schreiben 1 St. Pfefferkorn.

5) Religion 2 St. Besondere Einleitung in das N. T. und die Briefe an die Galater, und Philipper i. S. Kirchengeschichte bis zur Reformation i. W. 2 St. Guiard.

6) Mathematik 4 St. Potenzenlehre. Legendre, Buch IV. i. S. Legendre, Buch III. Allgemeine Proportionslehre i. W. Heiligendörfer.

7) Physik 2 St. Meteorologie i. S. Eigenschaften der Körper; Gesetze des Falls i. W. Heiligendörfer.

8) Geschichte 3 St. Allgemeine Geschichte in einem anderthalbjährigen Kursus, nach Schmidt's Grundriß der allgem. Weltgeschichte. Pfefferkorn.

9) Zeichnen 2 St. (Comb. mit Secunda, für einige Theilnehmer.) Die Verhältnisse des menschlichen Körpers nach Schadow; Zeichnen nach Gypsabdrücken und ausgeführten Originalien; Planzeichnen nach Müffling und Lehmann. Müller.

Quarta.

(Ordinarius: Oberlehrer, Subrector Schulz.)

1) Deutsche Sprache 3 St. Grammatik, Aufsätze, Lesen, Nacherzählen, Extemporalien und Deklamiren. Schulz.

2) Lateinisch abwechselnd 7 und 8 St. Phaedr. fab. IV. zu Ende und I. nebst den Quantitäts-Regeln nach Schulz 1 St. Cornel. Nep. Phocion bis Cato und Aristides bis Thrasybulus, (Themistocles und Miltiades extempore übersetzt) 3 St. Nach der kleinen Schul-Grammatik v. Otto Schulz die Verba und Syntax §. 78—82, Exercitien nach den Aufgaben von Otto Schulz und Extemporalien, abwechselnd 3 und 4 St. Schulz.

3) Griechisch 5 St. und abwechselnd 6 St. Jakob's Lesebuch 2 und 3 St. Grammatik nach Buttmann bis zu den Verb. contract. incl. und Anfang der Verba in $\mu\iota$ i. W. 3 St. Schulz.

4) Französisch 2 St. Hecker's Lesebuch Thl. I. Abschn. III. ganz und Abschn. IV. 1—3 (extempore aus dem 2ten und 4ten Abschn.) 1 St. Grammatik nach Franceson bis zu den Verb. irreg. incl. 1 St. Schulz.

5) Religion 2 St. Kenntniß der Bibel und ihres Inhalts nach Krummacher's Bibelkatechismus, i. S. das A. T., i. W. das N. T. mit besonderer Berücksichtigung des Lebens Jesu betreffender Stellen. Schulz.

6) Mathematik 4 St. Geometrie: Legendre B. II. i. S. Legendre B. I. i. W. Heiligendörfer. Arithmetik: Decimal-Brüche und Brüche mit Buchstaben i. S., die vier Species der Buchstabenrechnung und Wiederholung der Decimal-Brüche i. W. Müller.

7) Naturbeschreibung. J. S. das Pflanzenreich, verbunden mit den Excursionen und Anleitung zur Anlegung einer Sammlung 1 St. Schulz.

8) Geographie 2 St. Europa nach dem Leitfaden von Arnold und Dibelius in einem jährlichen Cursus. Niethe.

9) Geschichte 1 St. Brandenburgisch-Preußische Geschichte. Niethe.

10) Technische Fertigkeiten 3 St. a) Schreiben 1 St. b) Zeichnen nach Vorlegeblättern, (Ornamente und Studien jeder Art) 2 St. Müller.

Quinta.

(Ordinarius: Oberlehrer, zweiter Collaborator Niethe.)

1) Deutsche Sprache 4 St. Grammatik, Aufsätze, orthographische Uebungen, Lesen, Nacherzählen und Deklamiren. Niethe.

2) Lateinisch 7 St. Formenlehre nach der kleinen Grammatik von Schulz, 2 St. Uebersetzen aus den Lektionen in der kleinen Bröder'schen Grammatik i. S. §. 403 bis 468 i. W. §. 261—340 3 St. Einübungen einiger syntactischen Regeln nebst Exercitien 2 St. Niethe.

3) Französisch 2 St. Grammatik nach Arnold's Anfangsgründen der franz. Sprachl. u. Lesen u. Uebersetzen aus Hecker's Lesebuch (Theil I. aus Abschn. 1. 2.) Schulz.

4) Religion 2 St. Die fünf Hauptstücke, erklärt nach Küsters Katechismus. Niethe.

5) Rechnen 4 St. Erklärung des Decimalsystems; gemeine und Decimal-Brüche. Verhältnißrechnung. Ruhoff.

6) Geographie und Geschichte 3 St. Die außereuropäischen Erdtheile (i. S. Asien u. Afrika, i. W. Amerika und Australien), nach dem Leitfaden von Arnold und Dibelius, nebst Uebungen im Kartenzeichnen 2 St. — Geschichte nach Arnold's Hauptbegebenheiten und dessen Uebersichtsblatt der Geschichte nach den Staaten und nach der Stamm-Verwandtschaft 2 St. Niethe.

7) Naturbeschreibung nach Schubert i. S., Botanik i. W. Mineralogie 2 St. Niethe.

8) Technische Fertigkeiten 4 St. a) Schreiben 2 St. Uebungen nach Vorschrif-

ten und Durchsicht der häuslichen Uebungen. b) Zeichnen 2 St. Formenlehre in Verbindung mit dem Zeichnen einfacher Figuren. Müller.

Sexta.

(Ordinarius: ordentlicher Lehrer Ruhoff.)

1) Deutsche Sprache 4 St. Orthographische Regeln und Uebungen, Lesen und Deklamiren. Ruhoff.
2) Lateinisch 8 St. Formenlehre nach der Grammatik von Otto Schulz bis zu den regelmäßigen Verbis incl. Uebersetzen aus den Lektionen in Bröder's kleiner Grammatik. Ruhoff.
3) Religion 2 St. Biblische Geschichte, nach Küster; i. S. Altes Testament; i. W. Neues Testament. Müller
4) Rechnen 4 St. Zahlenlehre, die 4 Rechnungsarten mit benannten und unbenannten Zahlen, Brüche und Vorübungen der Proportionsrechnung. Ruhoff.
5) Naturbeschribung nach Schubert 2 St. J. S. Botanik, i. W. Mineralogie. Nitsche.
6) Geographie 2 St. Europa nach dem Leitfaden von Arnold und Dibelius i. W., Europa i. S. die 4 außereuropäischen Erdtheile. Ruhoff.
7) Technische Fertigkeiten 4 St. a) Schreiben 2 St. (Anleitung in den Stunden, verbunden mit häuslichen Uebungen.) Müller. b) Zeichnen 2 St. (wie in Quinta). Müller.

Nebenklasse für die nicht Griechisch Lernenden.

Nebenklasse für Tertia und Quarta.

1) Mathematik 2 St. Rechnungen des bürgerlichen Lebens i. S. Algebraische und geometrische Aufgaben i. W. Ruhoff.
2) Deutsch. Uebungen im Lesen, nebst schriftlicher und mündlicher Wiederholung des Gelesenen. 1 St. Müller.
3) Französisch. Arnold.

Der Gesangunterricht wurde wie bisher, in zwei Abtheilungen, von denen die erste aus Schülern der vier obersten Klassen besteht, die zweite die der beiden untersten in sich begreift, vom Lehrer Müller ertheilt. Jede Abtheilung hat wöchentlich 2 St. In der untern Abtheilung Notenkenntniß, Leiter= und Treffübungen; einstimmige Choräle, Turn= und Vaterlandslieder. In der ersten: Vierstimmiger Chorgesang, Choräle, Motetten und Chöre von Grell, Klein und Haydn.

Die Benutzung der Schüler-Bibliothek ist allen Schülern der vier ersten Klassen und den fleißigeren der fünften gegen ein halbjährliches Lesegeld von 15 Sgr. gestattet. Die Bücher werden wöchentlich zwei Mal ausgetheilt. Den Primanern und Sekundanern werden überdieß, zur Benutzung bei ihren Privatstudien, auch Bücher aus der Lehrerbibliothek gereicht.

Die Turnübungen finden in den Nachmittagsstunden am Mittwoch und Sonnabend statt, je nach der Jahreszeit früher oder später.

B. Verfügung der hohen Behörden.

1) Vom 3. Juli 1845. Bestimmungen über die zukünftige Ergänzung der Officiere des stehenden Heeres im Frieden und die militairische Ausbildung der Officier-Aspiranten. Wer mit Aussicht auf Avancement in die Armee eintreten will, muß die volle Reife für Prima besitzen. In der Mathematik, Geschichte und Geographie hat er sich aber noch ein weiteres Maß von Kenntnissen zu erwerben, als in Sekunda geboten wird, und was die Verordnung für die Annahme des Officier-Aspiranten vorschreibt; dagegen können diese vom Griechischen dispensirt werden. Es soll aber auch dem Unterrichte in der Geschichte und Geographie, in den untern und mittlern Classen, eine besondere Sorgfalt zugewandt werden. Bei den Abgangs-Zeugnissen wird es zur besonderen Pflicht gemacht sowohl die Anlagen, den Fleiß und die Führung, als auch den Umfang des in allen wissenschaftlichen Disciplinen genossenen Unterrichts und die erreichten Fortschritte genau zu bezeichnen.

2) Vom 30. August 1845. Bisher ist den Rechts-Candidaten gestattet gewesen, ohne Zeugniß der Reife ihre akademischen Studien zu beginnen und nachträglich sich dieses Zeugniß noch zu erwerben,, so daß die Zeit vorher auf der Universität ihnen mit angerechnet worden ist. Von jetzt an sollen aber dergleichen Dispensationen nicht statt finden, wenn nicht ganz besondere Gründe sie motiviren, sondern die Studirenden haben erst nach Erwerbung des Zeugnisses der Reife die vorgeschriebene Zeit des akademischen Studiums zu absolviren.

3) Vom 16. Dec. 1845. Die stattfindende Belehrung der abgehenden Schüler über eine zweckmäßige Einrichtung und Anordnung ihrer akademischen Studien, wird gebilligt und der Umsicht der Directoren vertraut, daß sie diese in einer angemessenen Weise ertheilen werden.

C. Chronik des Gymnasiums.

1) Der Turnunterricht begann hier am 19ten April 1845, nachdem der Turnplatz nothdürftig hergestelltt und ein Theil des Apparats vorhanden war. Er wurde durch Gesänge und eine Anrede an die Schüler eröffnet, in welcher der Director diesen die Bedeutung des Gegenstandes und den Nutzen für die Jugend selbst, wie für das Vaterland, nochmals entwickelte. Besonders ließen es sich die Primaner bis zuletzt angelegen sein, obgleich es ihnen am schwersten fallen mußte. Die Einsicht von dem Werthe der Sache selbst, wie auch, daß sie als Beispiel den jüngern voranzugehen hätten, brachten diese gute Wirkung hervor. Von den andern Schülern haben sich die, welche auch sonst in Fleiß und Aufführung tadelhaft waren, beim Turnen gleichfalls meist eben so gezeigt. Manche ungünstige Umstände machten, daß am Schlusse der Eifer nicht so allgemein befriedigend sich zeigte, wie zu Anfange. Im Winter haben nur wenige Uebungen — Anfänge im Fechten — vorgenommen werden können, da theils die Beschränkung des Locals hinderlich war und theils es auch noch an den nöthigen Apparaten mangelte.

2) Vom 29. bis 31. Mai 1845 hat der Regierungs- und Schulrath Herr Dr. Lange die Revision des Gymnasiums abgehalten; so wie derselbe bei seiner Anwesenheit

3) vom 26. bis 29. Januar 1846, außer andern Geschäften, auch dem Unterrichte in den Klassen beiwohnte.

4) Am 18. Febr. 1846, als dem Todestage Luthers, hat am Gymnasium keine besondere Feier stattgefunden, da eine kirchliche, vom Gustav-Adolf-Vereine veranstaltet worden war. — Es wurden, als ein Geschenk Sr. Excellenz des Herrn Minister Eichhorn, 20 Exemplare einer lateinischen Gelegenheitsschrift des Directors Dr. August, enthaltend die Vorgänge auf dem Reichstage zu Worms, Melanchthons Rede u. s. w. unter die Schüler vertheilt.

5) Als Geschenke der hohen Behörden hat die Anstalt erhalten:

Rheinisches Museum für Philologie 1. bis 3. Bd.

Voigt, historischer Atlas der Provinz Brandenburg.

Crelle, Encyclopädie der Theorie der Zahlen.

Riedel, Novus codex diplomat. Brandenb. II. 2. und V. 1.

Nauck, mnemonische Zeittafeln der Weltgeschichte.

Hennig, die continuirlich vorlesende und die conversatorisch-repetirende Lehr-Methode u. s. w.

6) Ferner noch als anderweite Geschenke, von den Herrn Verfassern selbst:

Haase, das Stottern, oder Darstellung und Beleuchtung der wichtigsten Ansichten über Wesen, Ursache und Heilung desselben u. s. w.

Die oben erwähnte Gelegenheitsschrift bei Luther's Todestage vom Director Dr. August.

D. Statistische Uebersicht.

An dem Unterrichte auf unserer Anstalt, haben Theil genommen:

im Sommerhalbjahre 1845 überhaupt 148 Schüler; davon waren:		im Winterhalbjahre 1845—1846 überhaupt 148 Schüler; davon waren:	
in I.	11	in I.	12
= II.	15	= II.	16
= III.	26	= III.	23
= IV.	29	= IV.	30
= V.	27	= V.	33
= VI.	40	= VI.	34

Im Laufe des Jahres 1845 sind 45 Schüler aufgenommen worden; 30 im Sommer- und 15 im Winterhalbjahre.

Zu Ostern 1845 sind mit dem Zeugniß der Reife abgegangen:

1) Karl Hermann Dänell, geb. zu Landsberg a. d. W., evangel. Confession, 18 Jahr alt, 4½ Jahr auf dem Gymnasium, 2 J. in Prima. Er widmet sich dem Baufache.

2) Friedrich Theodor Holzhausen, geb. zu Soldin, evangel. Confession, 20½ Jahr alt, 7 Jahr auf dem Gymnasium, 2 Jahr in Prima; studirt Rechtswissenschaft.

3) Friedrich Wilhelm Holzhausen, geb. zu Soldin, evangel. Confession, 19 Jahr alt, 7 J. auf dem Gymnasium, 2 J. in Prima, studirt Medizin.

Zu Michaeli 1845 gingen mit dem Zeugniß der Reife ab:

1) August Köhler, geb. zu Alt-Rüdnitz a. d. O., evangel. Confession, 19½ Jahr alt, 7 Jahr auf dem Gymnasium, 2½ Jahr in Prima, studirt Rechtswissenschaft.

2) Wilhelm Struck, geb. zu Soldin, evangel. Confession, 21 Jahr alt, 7½ Jahr auf dem Gymnasium, 2 Jahr in Prima, studirt Rechtswissenschaft.

E. Oeffentliche Prüfung.

Die öffentliche Prüfung, am Donnerstage, den 2ten April d. J., deren Bedeutung und Wirksamkeit die Aeltern und Angehörigen der Zöglinge, so wie die Freunde der Jugendbildung überhaupt, durch ihre Gegenwart erhöhen wollen, wird in folgender Ordnung abgehalten werden:

G e s a n g.

Von 8—9 Uhr Q u a r t a:

Lateinisch. Oberlehrer, Subrector S c h u l z.

Geographie. Oberlehrer, Collaborator N i e t h e.

D e c l a m i r e n.

Von 9—10. T e r t i a:

Griechisch. Professor Dr. H a u p t.

Mathematik. Oberlehrer Dr. H e i l i g e n d ö r f e r.

D e c l a m i r e n.

Von 10—11 Uhr. S e k u n d a:

Französisch. Oberlehrer Dr. P f e f f e r k o r n.

Latein. Professor Dr. H a u p t.

D e c l a m i r e n.

Von 11—12 Uhr. P r i m a:

Physik. Oberlehrer Dr. H e i l i g e n d ö r f e r.

Latein. Professor, Prorector G u i a r d.

Von 2—3½ Uhr. Q u i n t a:

Geschichte. Oberlehrer, Collaborator N i e t h e.

Lateinisch. Derselbe.

D e c l a m i r e n.

S e x t a:

Rechnen. Ordentlicher Lehrer R u h o f f.

Lateinisch. Derselbe.

D e c l a m i r e n.

Hierauf folgen die Reden der Abgehenden, und die Erwiederungs-Rede, im Namen der Zurückbleibenden.

G e s a n g.

D i e E n t l a s s u n g s r e d e d e s D i r e c t o r s.

G e s a n g.

Montag, den 20sten April, fängt der Unterricht wieder an. Zu der Anmeldung und Prüfung der Zöglinge, welche der Anstalt übergeben werden sollen, überlasse ich zur Wahl die beiden ersten und die beiden letzten Tage der Ferien, also den 3. und 4., oder den 17. und 18. April. A r n o l d.