

Jahresbericht

über das

Königliche Gymnasium zu Aachen

für das Schuljahr 1876/77.

Erstattet

VON DEM DIRECTOR DES GYMNASIUMS

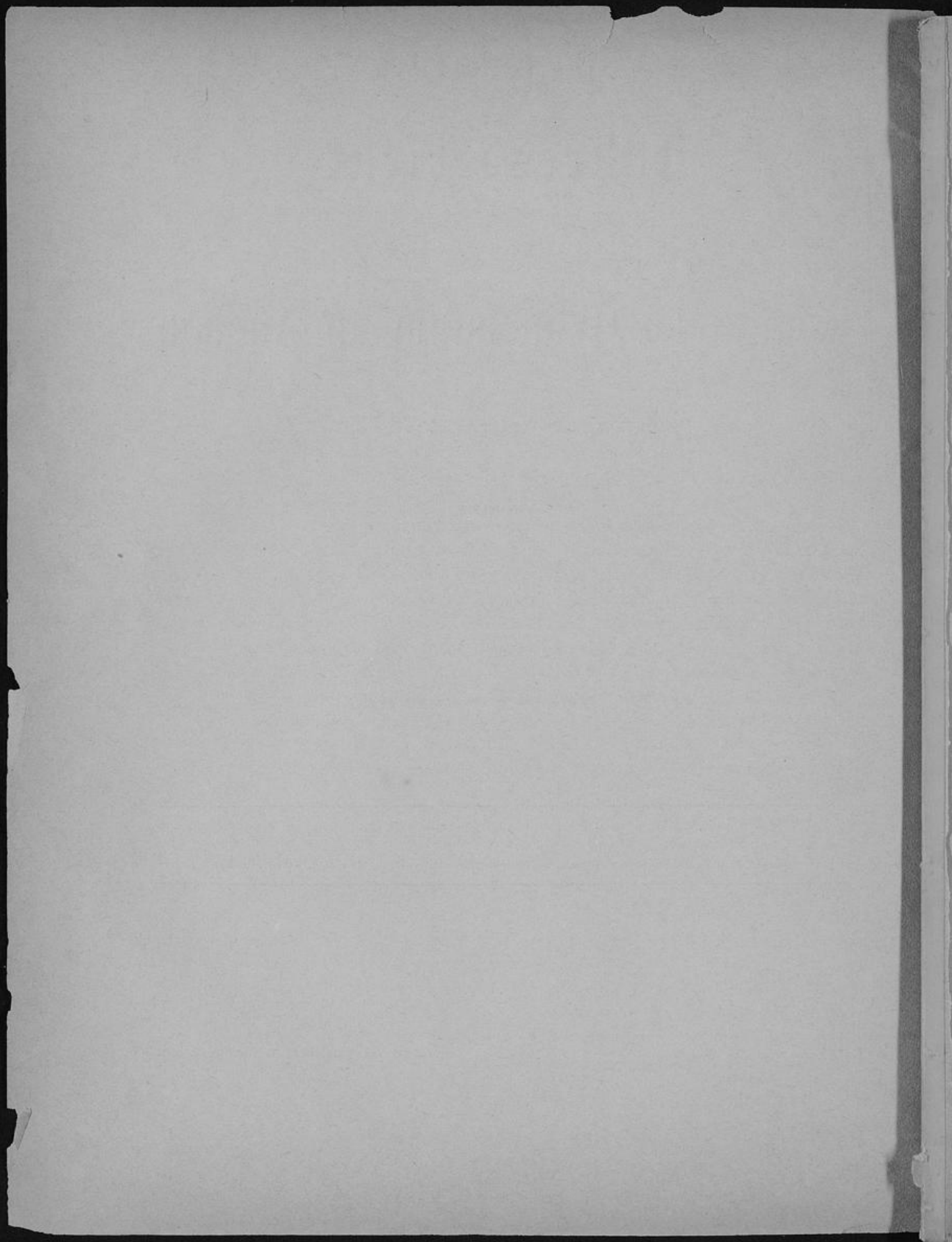
Dr. Heinrich Schwenger.

Hierbei 1) eine Abhandlung des mathem. Lehrers Joseph Spennrath: *Die Untersuchungen über die Refraction und Dispersion des Lichtes seit Kepler.* Erster Theil.
2) ein Verzeichniss der in der Gymnasial-Bibliothek befindlichen vor 1550 gedruckten Bücher.

1877. Progr. Nr. 344.

Druck von J. J. Beaufort (F. N. Palm) in Aachen.

AACH
2 (1877)



Die Untersuchungen über die Refraction und Dispersion des Lichtes seit Kepler.

ERSTER THEIL.

Es kann natürlich meine Absicht nicht sein, auf den nachfolgenden Blättern eine Uebersicht über alles dasjenige zu liefern, was seit Kepler über die Brechung und Zerstreuung des Lichtes geschrieben wurde. Ein solches Vorhaben auszuführen verbietet nicht allein die Rücksicht auf den beschränkten Raum, sondern auch die Erwägung, dass das Ergebniss einer so umfangreichen Arbeit in keinem Verhältniss zu der darauf verwandten Mühe stehen würde. Wie in jeder Wissenschaft, so wurde auch in der Optik manches vielleicht mit angestrengtem Fleiss zu Tage gefördert, was, ich will nicht sagen, gerade unnütz war, aber doch auch nicht entscheidend auf die Entwicklung der Wissenschaft einwirkte oder ihr nach irgend einer Richtung hin eine neue Bahn brach. Alles dieses aber muss nothwendig unberücksichtigt bleiben, wenn es sich darum handelt, ein Stück Entwicklungsgeschichte einer Wissenschaft zu liefern; die Klarheit der Darstellung und die Uebersichtlichkeit des Ganzen erfordern in diesem Falle, nur das zu berühren, was neue Gesichtspuncte aufstellte, was die Wissenschaft wirklich förderte und ihr neue Wege und Ziele eröffnete.

Man sagt von einem Lichtstrahl, der entweder aus dem Vacuum in ein durchsichtiges Medium eindringt oder aus einem durchsichtigen Medium in ein anderes übergeht, er werde gebrochen, wenn er an der Oberfläche des Mediums oder an der Trennungsfläche beider Medien seinen bisherigen geradlinigen Weg plötzlich verlässt und eine andere Richtung als vorher einschlägt. Diese Erscheinung, die Brechung oder Refraction genannt wird, findet allemal dann statt, wenn der Strahl in einer anderen als senkrechten Richtung die Oberfläche des brechenden Mediums trifft. — Theils auf dem Wege der experimentellen Untersuchung, theils durch theoretische Rechnung ist man in Bezug darauf zu folgenden Resultaten gelangt:

1. Der einfallende Strahl, der gebrochene Strahl und das Einfallslot liegen immer in einer und derselben Ebene.
2. Ein Strahl, der senkrecht auf eine brechende Fläche fällt oder senkrecht aus einer brechenden Fläche austritt, erleidet keine Brechung.

3. Beim Uebergange aus einem dünneren in ein dichteres Medium ist der Einfallswinkel grösser, beim Uebergange aus einem dichteren in ein dünneres Medium dagegen kleiner als der Brechungswinkel.

4. Für jede brechende Substanz, mag dieselbe fest, flüssig oder luftförmig sein, hat der Sinus des Einfallswinkels zum Sinus des Brechungswinkels ein constantes Verhältniss, und dieses Verhältniss ist gleich dem Verhältniss der Geschwindigkeiten des Lichtes in den beiden Medien. Sind also e der Einfallswinkel, b der Brechungswinkel, v_1 und v_2 die respectiven Geschwindigkeiten in den beiden Medien, so ist

$$\frac{\sin e}{\sin b} = n = \frac{v_1}{v_2}.$$

Das constante Verhältniss n führt den Namen Brechungsexponent, die Grösse $n^2 - 1$ heisst die brechende Kraft, der Ausdruck $\frac{n^2 - 1}{d}$, wo d die Dicke des betreffenden Körpers bezeichnet, wird das spezifische Brechungsvermögen der Substanz genannt.

5. Beim Uebergange aus einem stärker in ein schwächer brechendes Medium gibt es eine Grenze des Einfallswinkels, über welche hinaus der Strahl nicht mehr gebrochen, sondern einfach reflectirt wird.

6. Fällt ein Lichtstrahl auf eine brechende Fläche, so zeigt sich ausser der Ablenkung noch eine andere Erscheinung, die Zerstreuung oder Dispersion genannt wird. Aus einem Sonnenstrahl z. B. entsteht bei der Brechung nicht eine einfache Lichtlinie, sondern ein je nach der äusseren Form des brechenden Mediums mehr oder minder divergirendes Strahlenbüschel. Diese divergirenden Strahlen zeigen

- a) ein etwas abweichendes Brechungsverhältniss n ;
- b) eine verschiedene Wirkung auf das Auge d. h. eine verschiedene Farbe.
- c) Die Reihenfolge dieser Farben, begründet in der verschiedenen Brechbarkeit der einzelnen Strahlen, ist für die meisten brechenden Medien immer dieselbe, nämlich:

Roth, Orange, Gelb, Grün, Blau, Indigo, Violet.

7. Es gibt ausserdem einige Körper, welche dem durchgehenden Lichtstrahl gegenüber ein anderes Verhalten zeigen und zwar so, dass der Anfang des normalen Spectrums an das Ende verlegt erscheint. Diese Erscheinung bezeichnet man mit dem Namen der sogenannten anomalen Dispersion.

Bei allen diesen Gesetzen wurde indessen vorausgesetzt, dass die brechenden Medien nach allen drei Dimensionen gleiche Elasticitätsverhältnisse zeigen. Sie gelten also nur für amorphe Körper oder für solche krystallinische, die dem regulären System angehören, also drei auf einander senkrechte gleiche Elasticitätsachsen haben. Für alle durchsichtigen Körper, die einem der übrigen Krystallsysteme angehören, treten mannigfache Abweichungen auf; so namentlich folgende:

- 1) Der gebrochene Strahl zerlegt sich immer in zwei Strahlen von abweichender Richtung.
- 2) Der gebrochene Strahl kann rechts oder links aus der Einfallsebene heraustreten.
- 3) Das Brechungsverhältniss ändert sich mit den verschiedenen Einfällen.

Es wird nun meine Aufgabe sein, diejenigen theoretischen und experimentellen Untersuchungen zu besprechen, welche sowohl zur Entdeckung der oben angeführten Erscheinungen geführt haben, als auch zur Aufstellung der Gesetze, die denselben zu Grunde liegen.

Mit den Arbeiten Keplers (1571–1630) beginnt die Dioptrik ihre wissenschaftliche Form anzunehmen. Zwar waren schon weit früher von Claudius Ptolemäus von Alexandrien im zweiten Jahrhundert, von dem Araber Alhazen um 1100, von Maurolycus im 16ten Jahrhundert beachtenswerthe Arbeiten über die Lichtbrechung geliefert worden. So construirte Ptolemäus zuerst ein Instrument, das für jeden einfallenden Strahl den gebrochenen sofort erkennen liess. Ausserdem beschrieb er eingehend die astronomische Refraction und machte darauf aufmerksam, dass das Licht der Gestirne nicht in gerader, sondern in gebrochener resp. gekrümmter Linie zu uns gelangen müsse. Maurolycus wies nach, dass die sogenannte Krystalllinse des Auges dieselbe Function und Bedeutung habe, wie eine gläserne von derselben Form, dass also die Kurz- resp. Weitsichtigkeit eines Menschen von der zu grossen resp. zu geringen Krümmung der Krystalllinse abhänge, demnach durch Anwendung einer Brille d. h. einer konkaven resp. konvexen Glaslinse gehoben werden könne.

Es darf nicht unerwähnt bleiben, dass die Erfindung der wichtigsten optischen Instrumente gerade in die Zeit vor Kepler fällt. Aber diese Erfindungen waren Erfindungen der Technik und keine Resultate der forschenden Wissenschaft. Meistens verdankte man sie dem Zufalle. So wird z. B. berichtet, dass das Princip des Teleskops von den Kindern eines Brillenmachers in Middelburg aufgefunden worden sei. Aehnlichen Umständen verdankt man die Erfindung des unzweifelhaft wichtigsten optischen Instrumentes, des einfachen und zusammengesetzten Mikroskops.

Schon Ptolemäus hatte versucht, das Brechungsgesetz aufzustellen, und glaubte, dass dasselbe darin bestehe, dass der Einfallswinkel zu dem Brechungswinkel ein constantes Verhältniss habe. Dieser Ansicht trat schon Alhazen entgegen. Er schreibt in seiner Optik (lib. VII., 10) wörtlich: *Anguli refractionum non observant eandem proportionem ad angulos, quos continet prima linea cum perpendiculari, sed differunt hae proportionem in eodem corpore diaphano*. Kepler verwarf ebenfalls in seinen „Supplementen“ das constante Winkelverhältniss, aber er ging insofern weiter, als Alhazen, als er positive Behauptungen aufstellte. Durch fortgesetzte Beobachtungen hatte er gefunden, dass das Verhältniss des Einfalls- zum Brechungswinkel aus Luft in Glas bis zu 30 Grad ungefähr 3:1 war, dass darüber hinaus der Brechungswinkel unverhältnissmässig grösser wurde und um so mehr wuchs, je schiefer die Strahlen auffielen, so dass z. B. beim grössten Einfallswinkel von 90 Grad der Brechungswinkel nicht 30, sondern 48 Grad zählte. Dies brachte ihn auf den Gedanken, das Brechungsverhältniss mit einer trigonometrischen Linie zu vergleichen, die ja auch im Anfange

unmerklich, später aber um so schneller wächst, je mehr sich der zugehörige Winkel einem rechten Winkel nähert. Er wählte dazu unglücklicher Weise die Sekante und baute nun eine so gekünstelte Theorie auf, dass er selbst ihr die Berechtigung eines Naturgesetzes nicht zuzuschreiben wagte.

Wichtiger als die „Supplemente“ war für die Lehre von der Lichtbrechung die „Dioptrik“ Keplers. Dieselbe beginnt mit der Beschreibung eines Instrumentes, um die Brechung eines Mediums zu zeigen und zu erklären, das alle bis dahin bekannten an Brauchbarkeit übertraf. Dasselbe besteht aus zwei rechtwinkelig an einander gefügten Brettchen AD und AC (Fig. 1); auf diese wird ein Würfel eines durchsichtigen Körpers z. B. von Glas gelegt, der zwar dieselbe Höhe wie AD besetzt, aber kürzer als AC ist. Fällt nun auf den Apparat ein Bündel Sonnenstrahlen SD, so geht ein Theil derselben DG an dem Glaswürfel vorbei und begrenzt den Schatten AG des Brettchens AD; ein Theil der Strahlen aber geht durch den Glaswürfel und nimmt die Richtung DF an und begrenzt einen kürzeren Schatten AF. Der Winkel b zwischen DF und DG ist alsdann der Brechungswinkel und wird auf folgende Weise bestimmt:

$$\frac{AF}{AD} = \operatorname{tg} \alpha$$

$$\frac{AG}{AD} = \operatorname{tg} \beta$$

Da nun mit der trigonometrischen Tangente eines Winkels der Winkel selbst unzweideutig bestimmt ist, so sind mit diesen Gleichungen die Winkel α und β , also auch

$$\beta - \alpha = b$$

gegeben.

Nachdem Kepler hierauf eine mathematische Begründung des Gesetzes versucht hat, dass über eine gewisse Grenze hinaus ein Lichtstrahl beim Uebergange aus einem dichteren in ein dünneres Medium nicht mehr gebrochen, sondern reflectirt wird, beschäftigt er sich mit der Brechung in sphärischen Gläsern. Es gelang ihm indessen nur für eine plankonvexe und eine bikonvexe Linse den Brennpunct aufzufinden; bei den ungleichseitigen Linsen beschränkte er sich darauf, die Grenzen anzugeben, zwischen denen der Brennpunct liegen müsse. Der Grund mag wohl darin liegen, dass ihm als Hilfsmittel nur die elementare Mathematik zu Gebote stand, die Lösung derartiger Probleme aber ohne die höhere Analysis eine äusserst schwierige Sache ist und niemals zu genauen Resultaten führt. — Erwähnenswerth ist noch, dass er durch mannigfache Combinationen von Linsen zwei neue Teleskope und namentlich das nach ihm benannte Keplersche mit zwei Sammelgläsern construirte, sowie dass er durch den für ihn gewiss schwierigen Satz: „Von einem leuchtenden Puncte ausgehende Strahlen, von einer bikonvexen Linse gebrochen und vor ihrer Vereinigung durch eine zerstreuliche Linse wieder aufgefangen, schneiden sich entweder in einem entfernten Puncte oder sind parallel oder divergirend“, das Princip des sogenannten holländischen Fernrohres aussprach.

Noch zu Lebzeiten Keplers wurde die wichtigste Entdeckung in Bezug auf die Brechung des Lichtes, nach der er selbst vergeblich geforscht hatte, gemacht. Snellius, Professor in Leyden, gelangte in folgender etwas schwerfälligen Weise zu einem richtigen Ausdruck für das Brechungsgesetz.*) Er konstruirte um den Einfallspunct eine Kugel, um die Kugel einen Cylinder mit einer auf der brechenden Fläche senkrecht stehenden Axe und fand nun, dass die Theile des einfallenden und gebrochenen Strahles zwischen dem Centrum der Kugel und dem Cylinder für dasselbe Medium in einem constanten Verhältnisse standen, mit andern Worten, dass das Verhältniss der Cosekanten des Einfalls- und Brechungswinkels konstant war.

Snellius machte indessen seine Entdeckung nicht mehr bekannt; er starb noch vor der Veröffentlichung seines Manuscriptes. Das Gesetz blieb aber nicht lange mehr unbekannt; Descartes (1596—1650) theilte es ausführlich in seiner Dioptrik mit. Er vergleicht**) den einfallenden Strahl mit einer Kugel, die mit einer gewissen Kraft auf und durch das fremde Medium geschleudert werde. Beim Auffallen auf die brechende Ebene denkt er sich diese Kraft nach dem Parallelogramm der Kräfte in zwei Kräfte zerlegt, von denen die eine senkrecht, die andere parallel zu dieser Ebene wirkte. Es ergibt sich aus dieser Vorstellung leicht, dass bei senkrechtem Auffall der Strahl ungebrochen seinen Weg fortsetzt. Kannte man ferner das Verhältniss der Zerlegung, so war der Weg der gehemmten Kugel d. h. des gebrochenen Strahles leicht zu finden. Auch führt diese Analogie leicht zu der klaren Einsicht, dass es Einfallswinkel geben müsse, unter denen der Strahl nicht mehr gebrochen, sondern einfach reflectirt wird. „Ein Stein unter einem gewissen Winkel auf das Wasser geworfen“, sagt Descartes, „dringt nicht mehr in das Wasser ein, sondern prallt ab und kann die am jenseitigen Ufer Befindlichen ernstlich verwunden.“ —

Bis hierhin scheint der Versuch, den eindringenden Lichtstrahl als mechanischen Stoss aufzufassen, kein unglücklicher zu sein. Indessen schon zu Descartes Zeiten wurden viele Einwendungen dagegen gemacht, unter anderem besonders, dass es doch gegen alle Erfahrung sei, dass ein Körper, der einmal seine Geschwindigkeit geändert habe, dieselbe ohne äussere Ursache in ihrem früheren Zustande wieder annehme. Ein Lichtstrahl aber, der durch ein brechendes Medium mit parallelen Oberflächen hindurchgehe, habe nach dem Austritte dieselbe Geschwindigkeit wie vor dem Eintritte. Descartes selbst hat auch nicht versucht, an der Hand seiner Theorie aus rein mechanischen Principien eine Erklärung und den Beweis des Brechungsgesetzes aufzustellen. Die Begründung desselben ist bei ihm eine rein empirische. Er sagt:***) *Notandum autem est hanc inclinationem (der Brechungswinkel) metiendam esse per quantitatem rectarum CB vel AH (Fig. 2) et EB vel JG aut similium inter se collatarum; non vero per quantitatem angulorum, quales sunt ABH aut GBJ et multo minus per illam similium DBJ, qui refractionis anguli dicuntur. Nam proportio horum*

*) Natural philosophy c. pag. 7.

**) Dioptrice pag. 60 f.

***) Dioptrice pag. 61.

angulorum ad singulos inclinationum gradus mutatur; illa vero linearum AH et JG vel similitum eadem manet in omni refractione, quae ab eodem corpore venit.“

Zum Beweise beschränkt er sich indessen darauf zu sagen, dass alle durchsichtigen Körper dieses Brechungsverhältniss zeigen, dasselbe daher das richtige sein müsse. Es ist auch einleuchtend, dass Descartes von seinem Standpunkte aus niemals zu einem mathematischen Beweise des Brechungsgesetzes gelangen konnte; er hätte dazu zuerst eine Theorie des Lichtes aufstellen müssen. Gelang es ihm alsdann, aus dieser Theorie die Gesetze für die einzelnen ihm bekannten Erscheinungen abzuleiten, so fand er darin ebensoviele Bestätigungen seiner Hypothese. So lange man aber das Wesen des Lichtstrahles nicht unter einen mathematisch greifbaren Ausdruck gebracht hatte, war es unmöglich, auf rein analytischem Wege die physikalischen Erscheinungen zu beweisen resp. neue aufzufinden. Man ist also streng genommen nicht berechtigt, die Behandlung der Optik bis auf Descartes eine rein wissenschaftliche zu nennen; denn obschon bis dahin alle Erscheinungen der einfachen Brechung bekannt waren, wusste man sich doch von keiner einzigen Rechenschaft zu geben. — Es sind im Laufe der Zeit besonders zwei Hypothesen aufgestellt worden, in denen eine Erklärung des Wesens des Lichtes versucht wird. Die erste, die Newton'sche Emissionshypothese, nimmt an, dass ein leuchtender Körper unausgesetzt und dabei mit grosser Kraft höchst kleine Partikelchen einer hypothetischen Substanz ausschleudere. Durch das Aufprallen dieser Theilchen auf den Sehnerven entsteht alsdann die Lichtempfindung. Die zweite Theorie dagegen, die Undulationstheorie von Huyghens, betrachtet die Lichtempfindung als hervorgebracht durch die Schwingungen des Aethers, eines höchst feinen Mediums, das den ganzen Weltenraum erfülle. Die Theorie Newtons war lange Zeit hindurch die allein herrschende, wohl weniger wegen ihrer inneren Wahrscheinlichkeit, als durch die Bedeutung des Namens ihres Urhebers. Gegenwärtig wird sie wohl noch angeführt, aber nirgendwo mehr zur Erklärung einer optischen Erscheinung zu Grunde gelegt. Es war natürlich weder für das Newton'sche noch für das Huyghens'sche System möglich, seine Richtigkeit a priori zu beweisen; der Grad der Wahrscheinlichkeit hing für jedes von der Leichtigkeit ab, mit der es die einzelnen Erscheinungen zu erklären vermochte. Die Emissionstheorie kann um so eher hier unberücksichtigt bleiben, als sie gerade für die Erklärung der Brechungserscheinungen unüberwindliche Schwierigkeiten bietet. An der Hand der Undulationstheorie dagegen ergeben sich diese Erscheinungen geradezu als nothwendige Consequenzen.

Die Erklärung der Lichtbrechung ist nach Huyghens etwa folgende:*) Sei AB die brechende Fläche (Fig. 3), die Gerade AC ein Theil einer ebenen Welle, also einer Kugelfläche mit unendlich fernem Centrum. Der Theil C der Welle wird nach einer gewissen Zeit auf der Geraden CB bis nach B gelangt sein; diese Gerade CB ist so zu denken, als käme sie aus dem leuchtenden Centrum und muss in Folge dessen AC rechtwinkelig schneiden. In

*) Siehe Huyghens, *Traité de la lumière* pag. 33 f.

derselben Zeit wird der Theil A auf AG bis G gelangt sein, und der ganze Wellentheil AC wird sich in GB befinden, vorausgesetzt, dass das durchsichtige Medium die Schwingungen eben so rasch wie der hypothetische Aether fortpflanzt. Unterstellen wir nun, dass die Geschwindigkeit in dem brechenden Medium um ein Drittel kleiner sei, als im Aether, so werden sich in derselben Zeit wie vorhin von dem Punkte A aus zwei Drittel der Bewegung BC in dem durchsichtigen Medium ausgebreitet haben, und es wird eine neue sphärische Welle entstehen, die, durch SNR angedeutet, zum Centrum den Einfallspunct A und zum Radius $AN = \frac{2}{3} BC$ hat. Betrachtet man nun die übrigen Theile h der Welle AC, so sind dieselben alle je bis k gelangt, haben dort neue Wellen erzeugt, deren Radien bezüglich $= \frac{2}{3} km$ sind. Die Radien würden alle bezüglich $= km$ sein, wenn die beiden Medien dieselbe Durchdringlichkeit besäßen. Alle diese Kugeln haben als gemeinsame Tangentialebene jene Ebene, deren Projection in der Figur mit BN bezeichnet ist. Diese Ebene BN begrenzt also die Bewegung, die die Welle AC in dem Körper hervorgerufen hat. In Folge dessen ist diese Ebene der Ort der Welle AC in dem Augenblicke, wo der Theil C derselben in B angekommen ist, da es offenbar keine zweite gemeinsame Tangentialebene geben kann. Errichtet man nun in A das Einfallslot EF und ist $AD \perp AC$, so bezeichnet AD den einfallenden und AN, welches senkrecht auf NB steht, den gebrochenen Strahl, da die Strahlen nichts anderes sind, als gerade Linien, längs denen die Wellentheilchen sich fortpflanzen.

Aus dieser Betrachtung lässt sich das Brechungsgesetz sofort herleiten. Es ist:

$$BC = AB \sin BAC, AN = AB \sin ABN.$$

$$\sphericalangle BAC = \sphericalangle DAE, \sphericalangle ABN = \sphericalangle NAF$$

$$\text{Also: 1.) } BC : AN = \sin DAE : \sin NAF.$$

Die Winkel DAE und NAF, überhaupt die Winkel, welche der einfallende und der gebrochene Strahl, nicht mit der brechenden Ebene, sondern mit der im Einfallspuncte auf jene errichteten Senkrechten machen, heißen bezüglich Einfalls- und Brechungswinkel. Bezeichnen ferner v und v' die resp. Geschwindigkeiten des Lichtes in den beiden Medien, so ist

$$2.) BC : AN = v : v'$$

$$\text{Demnach. 3.) } \frac{\sin DAE}{\sin NAF} = \frac{v}{v'} = \text{const.}$$

Eine ganz ähnliche Betrachtung lässt auch das Brechungsverhältniss für den Uebergang aus einem dichteren in ein dünneres Medium erkennen. Man hat dazu nur statt $\frac{2}{3}$ überall das umgekehrte Verhältniss $\frac{3}{2}$ zu setzen. Sei wieder AC die Welle (Fig. 4), so wird dieselbe, wenn ihr Theil C in B angekommen ist, in ihrer ganzen Ausdehnung die Lage von BN angenommen haben. Es ist alsdann gerade wie vorhin:

$$BC : AN = \sin DAE : \sin NAF.$$

Die übrigen Erscheinungen der Refraction ergeben sich als nothwendige Folgerungen.

Man sieht z. B. sofort ein, dass beim Uebergange aus einem dünneren in ein dichteres Medium der Brechungswinkel kleiner sein muss, als der Einfallswinkel, dass also der gebrochene Strahl näher am Einfallslothe liegen muss, als der einfallende, dass es sich ferner beim Uebergange aus einem dichteren in ein dünneres Medium gerade umgekehrt verhält. Gleichzeitig liefert die Undulationstheorie die Erklärung einer anderen höchst merkwürdigen Erscheinung.

Fällt nämlich ein Lichtstrahl auf einen durchsichtigen Körper, so durchsetzt er denselben zwar, aber niemals vollständig; ein Theil von ihm wird immer von der brechenden Fläche zurückgeworfen, wird reflectirt. Newton und seine Anhänger haben sich, jedoch mit wenig Glück, alle Mühe gegeben, diese Thatsache mit ihrem System in Einklang zu bringen. Die Hyghens'sche Theorie dagegen vermag die Erscheinung nicht nur zu erklären, sie muss sie sogar als nothwendig fordern. Wir sahen, dass wenn eine ebene Welle auf eine brechende Fläche fällt, jeder Punct dieser Fläche das Centrum einer neuen Welle wird. Da diese Wellen aber Kugelflächen sind, so ist klar, dass ein Theil dieser Flächen ausserhalb des brechenden Mediums sich ausbreiten muss, d. h. dass ein Theil des Lichtes reflectirt wird. Ebenso lässt es sich auch einsehen, dass beim Uebergange aus einem dichteren in ein dünneres Medium es eine Grenze des Einfallswinkels geben muss, über welche hinaus es gar keine gebrochene Welle mehr geben kann, der Strahl also vollständig reflectirt wird. Der Beweis dafür ergibt sich aus der Figur selbst. — Die Bildung der grossen oder Hauptwelle mittelst der kleinen oder sekundären Welle heisst das Huyghens'sche Princip. Dasselbe ist ein spezieller Fall des Theorems der Superposition der kleinen Bewegungen. —

Mit den Arbeiten Huyghens waren somit das Brechungsgesetz und mit ihm die meisten übrigen Erscheinungen der Refraction — die Dispersion natürlich ausgenommen — bekannt und auch mathematisch bewiesen. Als nach der Erfindung der Differentialrechnung die höhere Mathematik einen ungeahnten Aufschwung nahm, bemächtigte sich die mathematische Analysis wie überhaupt aller physikalischen Fragen, so auch dieses Gegenstandes. In seinem als klassisch bekannten Werke: „*Mémoire sur la dispersion de la lumière*“ leitet Cauchy aus allgemeinen dynamischen Grundsätzen durch rein theoretische Entwicklungen das Brechungsgesetz her. Auf die Arbeit selbst kann ich hier nicht näher eingehen, einmal weil sie physikalisch betrachtet nichts neues vorbringt, dann aber auch weil dazu mathematische Entwicklungen nöthig wären, die dem allgemeinen Verständniss doch zu fern liegen. —

Im Jahre 1669 hatte Erasmus Bartholinus eine Schrift veröffentlicht unter dem Titel: *Experimenta Crystalli Islandici dis-diaclastici, quibus mira et insolita refractio detegitur*. In derselben finden sich zuerst die Erscheinungen der Doppelbrechung, wie sie an dem sogenannten isländischen Krystall (Kalkspath) wahrgenommen werden, beschrieben. Der Verfasser vermochte indessen weder eine Erklärung des bis dahin unbekannten Phänomens zu geben, noch auch eine geläufige Construction zu finden, um die beiden Strahlen, den ordentlichen und

den ausserordentlichen, wie sie später genannt wurden, zu bestimmen. Es ist das Verdienst Huyghens, auch diesen für ihn gewiss schwierigen Gegenstand klar und verständlich gemacht zu haben. Bei seinen Experimenten mit dem Kalkspath war ihm zunächst aufgefallen, dass ein Lichtstrahl auch bei senkrechtem Einfall stets gebrochen wurde, dass es sich bei schrägem Auffall dagegen manchmal traf, dass derselbe ungebrochen hindurchging. Er fand indessen nicht, — und da er ausschliesslich mit geschnittenen Kalkspathrhomboedern sich beschäftigte, konnte er es auch wohl nicht finden — dass es in jedem krystallinischen Medium eine resp. zwei Richtungen gibt, längs denen der einfallende Strahl ungebrochen und ungetheilt hindurchgeht. Wohl aber gelang es ihm, sowohl eine einfache geometrische Construction zur Auffindung der beiden gebrochenen Strahlen zu entdecken, als auch die Erscheinung der Doppelbrechung an der Hand seiner Theorie in einer Weise zu begründen, dass gerade daraus die beste Bestätigung für die Richtigkeit seines Systems herzuleiten ist.

Für ein isotropes (unkrystallinisches) Medium hatte er gefunden, dass der gebrochene Strahl dadurch hervorgebracht wird, dass jeder Punct der brechenden Fläche das Centrum einer neuen sekundären Lichtwelle wird, die sich in der brechenden Substanz ausbreitet. Es war nicht anders denkbar, als dass diese Wellenflächen, die sich in einem in Bezug auf seine Dichtigkeit vollkommen homogenen Medium ausbreiteten, Kugelflächen sein würden. Bei einem krystallinischen Medium dagegen zeigten sich für jeden einfallenden zwei gebrochene Strahlen. Es muss hierbei bemerkt werden, was allerdings erst längere Zeit nach Huyghens entdeckt wurde, dass hier alle Krystalle auszuschliessen sind, die dem dreifach symmetrischen, sogenannten regulären System angehören. — Das Auftreten dieser beiden getrennten Strahlen, sagte sich Huyghens, setzt voraus, dass von jedem Puncte der brechenden Fläche sich zwei Wellensysteme ausbreiten. Diese Wellen können aber nicht beide Kugelflächen sein; denn sonst müssten die beiden Strahlen zusammenfallen. Es handelte sich also für ihn nunmehr darum, die beiden mathematischen Flächen zu bestimmen, welche die Gestalt der Wellen in einem krystallinischen Medium darstellen. Er untersuchte zu diesem Zwecke jeden der beiden Strahlen für sich allein und fand nun, dass der eine derselben ganz und gar den Gesetzen folgte, wie sie für ein isotropes Medium gelten. Er lag stets in der Einfallsebene, wurde bei senkrechtem Einfall gar nicht, bei schrägem gegen das Einfallslot gebrochen. Das Brechungsverhältniss für ihn war konstant und zwar gleich 1,654. Es war also klar, dass die eine der beiden gebrochenen Wellen eine Kugelfläche sein musste und der gebrochene Strahl durch dieselbe Construction wie bei nichtkrystallinischen Medien erhalten werden konnte. Er bezeichnete deshalb auch mit Recht diesen Strahl als den ordentlichen.

Für den zweiten Strahl, der nun im Gegensatze zu dem ersten der ausserordentliche heissen musste, war die Bestimmung der Wellenfläche nicht so einfach. Bei näherer Untersuchung desselben fand er, dass derselbe bei senkrechtem Einfall eine Brechung von $6^{\circ} 12'$ erlitt, dass sich dagegen bei schrägem Einfall das Sinusverhältniss änderte. Ueberdies trat

der Strahl aus der Einfallsebene heraus. Es war nun von vornherein klar, dass auch diese zweite Wellenfläche, mochte sie im übrigen beliebig beschaffen sein, jedenfalls eine geschlossene Fläche sein musste. Dadurch war es nahe gelegt, an eine elliptische Fläche zu denken. Dieser elliptischen Flächen aber gibt es zwei, das Rotationsellipsoid und das Ellipsoid mit drei ungleichen Axen. Den Zusammenhang dieser Flächen unter einander und mit der Kugel- fläche möge der Anblick der folgenden Gleichungen zeigen. Bedeuten a, b, c die Halbachsen der drei Körper, wo also für die Kugel $a = b = c$, für das Rotationsellipsoid $a = b$ ist, ferner x, y, z die auf den Mittelpunkt bezogenen Coordinaten, so sind nach der Lehre der analytischen Geometrie die Gleichungen der drei Flächen:

$$1.) \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{a^2} + \frac{z^2}{a^2} = 1 \text{ (Kugel)}$$

$$2.) \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{a^2} + \frac{z^2}{c^2} = 1 \text{ (Rotationsellipsoid)}$$

$$3.) \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} + \frac{z^2}{c^2} = 1 \text{ (Ellipsoid mit drei ungleichen Axen)}$$

Das Verfahren Huyghens' war nun mehr ein experimentelles als ein theoretisches. Er vermuthete, dass die gesuchte Wellenfläche das durch die Gleichung 2.) dargestellte Rotationsellipsoid sein möchte, und fand durch fortgesetzte Untersuchungen seine Vermuthung glänzend bestätigt. Man kann sich diese Fläche dadurch entstanden denken, dass eine Ellipse um eine ihrer Axen rotirt.

Nachdem man einmal über die Gestalt der Wellenfläche zur Klarheit gekommen war, bot die Auffindung des gebrochenen Strahles selbst keine Schwierigkeit mehr. Die geometrische Construction dazu ist von Huyghens selbst geliefert worden, und bis heute ist es noch nicht gelungen, eine andere aufzufinden, die vor der Huyghens'schen den Vorzug verdiente. Um den Einfallspunct O (Fig. 5) construirt man zwei Flächen, eine Kugel und ein um die Axe OA symmetrisches abgeplattetes Rotationsellipsoid. Man ziehe darauf $RR' \perp OA$ und in der Entfernung $1 : \sin e$, — wo e den Einfallswinkel bezeichnet —, $SS' \neq RR'$. Durch diese letztere lege man zur Kugel und zum Ellipsoide je eine Tangentialebene. Sind alsdann P und P' die resp. Berührungspuncte, so sind die Verbindungslinien OP und OP' die Richtungen der beiden gebrochenen Strahlen.*) Die Parallele SS' kann übrigens auch durch blosse geometrische Construction gefunden werden. Beschreibt man nämlich um den Incidenzpunkt O einen Kreis mit dem Radius $r = 1$, verlängert darauf OA bis zum Durchschnitt Q mit der Peripherie dieses Kreises, so ist SS' die Verlängerung der durch Q an den Kreis gelegten Tangente.

*) Vergl. Mousson, Physik Bd. 2 pag. 548.

Wir sehen somit durch die Arbeiten von Huyghens die Theorie der Lichtbrechung für isotrope Medien zu einem gewissen Abschlusse gebracht; wir sehen zugleich, wie dieser Theorie durch die Anwendung auf anisotrope Körper ein neues, bisher unbekanntes Gebiet eröffnet wurde. Aber obgleich die Thätigkeit Huyghens' auch auf diesem Felde eine tief eingreifende war, konnte man sie doch im Hinblick auf das, was noch zu thun war, um auch hier zu einer gewissen Vollständigkeit zu gelangen, nur den ersten Schritt nennen. Bei seinen Untersuchungen mit dem Kalkspath hatte Huyghens das Brechungsverhältniss des ausserordentlichen Strahles stets kleiner als das des ordentlichen gefunden. Indem er diese Erscheinung als ein für alle Krystalle gültiges Gesetz ansah, beging er einen Fehler, der ihm später von Biot nachgewiesen wurde. Biot hatte gefunden, dass bei einigen Krystallen, wie z. B. beim Bergkrystall das Brechungsverhältniss des ausserordentlichen Strahles grösser war, als das des ordentlichen. Als Anhänger der Emissionstheorie Newtons nannte er diese Krystalle attractive, die anderen entsprechend repulsive, gleich als ob die optische Axe bald eine anziehende, bald eine abstossende Wirkung auf die Lichttheilchen ausübe. Gegenwärtig theilt man die Krystalle ein in positive und negative, weil bei ersteren zu dem Brechungsexponenten des ordentlichen Strahles etwas zu addiren, bei letzteren dagegen eine Grösse zu subtrahiren ist, um den Brechungsexponenten des ausserordentlichen Strahles zu erhalten. Für die Gestalt der Wellenfläche ist dieser Unterschied insofern von Bedeutung, als für negative Krystalle das Rotationsellipsoid ein abgeplattetes, für positive dagegen ein verlängertes ist.

Es mag in der Schwierigkeit des Gegenstandes begründet sein, dass ein langer Zeitraum nach Huyghens verstrich, ehe diese Untersuchungen wieder aufgenommen und weiter geführt wurden; vielleicht aber lag der Grund auch darin, dass man, zu sehr auf die Autorität Newtons vertrauend, die Emissionshypothese desselben hartnäckig festhielt, an der Hand dieser Theorie aber die wahren Gesetze der Doppelbrechung nicht finden konnte. Ohne Zweifel wenigstens war dies der Grund, dass die tiefsinnigen und gelehrten mathematischen Spekulationen des berühmten Verfassers der *Mécanique céleste* über die Doppelbrechung ohne jeden Einfluss blieben und über die Sache nichts neues lehrten. Ueber Newton selbst sagt Fresnel*) nicht mit Unrecht: „Die Entdeckung des wahren Gesetzes der Doppelbrechung durch Huyghens ist vielleicht schwieriger gewesen, als alle Entdeckungen, welche Newton über das Licht gemacht hat, was daraus hervorzugehen scheint, dass dieser, nachdem er sich vergebens bemüht, die Wahrheit aufzufinden, hier in Irrthum verfallen ist. Wenn man bedenkt, wie sehr die Erscheinung der Doppelbrechung seine Wissbegierde hat anspornen müssen, so wird man es nicht wahrscheinlich finden, dass er ihr weniger Aufmerksamkeit geschenkt haben sollte, als den übrigen Phänomenen der Optik, und erstaunen muss man daher, wenn man ihn an die Stelle der eben so richtigen als eleganten Construction von Huyghens, die er doch ohne Zweifel kannte, da er sie in seiner Optik citirt, eine falsche

*) Fresnel Mém. de l'Acad. royale Tom VII. pag. 45.

Regel setzen sieht. Unbegreiflicher noch erscheint es aber, wie die Richtigkeit des von Huyghens aufgestellten Gesetzes hat länger als ein Jahrhundert verkannt werden können, da doch der durch Aufrichtigkeit, Bescheidenheit und seltenen Scharfsinn gleich merkwürdige Mann dieselbe durch Experimente bewiesen hat. Wollten wir es wagen, diesen sonderbaren Zug in der Geschichte der Wissenschaft zu erklären, so würden wir annehmen, die Anhänger des Emissionssystems wären durch die in ihren Augen falsche Hypothese abgeschreckt worden, das Huyghens'sche Werk mit der nöthigen Aufmerksamkeit zu lesen.“

Erst in unserem Jahrhundert wurden von David Brewster (1781—1868) neue Untersuchungen angestellt. Huyghens hatte gefunden, dass der einfallende Lichtstrahl in einer Richtung ungetheilt durch den Kalkspath hindurchging, und dass diese Richtung immer mit der Richtung der krystallographischen Hauptaxe zusammenfiel. Brewster experimentirte indessen nicht allein mit dem Kalkspath, sondern mit einer grossen Menge anderer durchsichtiger Krystalle. Darunter fand er dann viele, wie Arragonit, Feldspath, Topas, die in zwei Richtungen das Licht ungebrochen hindurchliessen. Somit hatte man im Ganzen drei grosse Gruppen von Krystallen: die erste Gruppe zeigte überhaupt keine Doppelbrechung, war also zu den isotropen Medien zu zählen; die zweite zeigte Doppelbrechung, liess aber in der Richtung der krystallographischen Hauptaxe das Licht unverändert hindurch; die dritte Gruppe endlich zeigte zwei dieser Richtungen. Brewster führte für diese Directionen den Namen „optische Axe“ ein, unterschied demnach optisch unwirksame, optisch einaxige und optisch zwei-axige Krystalle. Dass diese Unterschiede in einem nahen Zusammenhang mit der krystallographischen Structur stehen mussten, lag nahe; wenigstens schien es daraus hervorzugehen, dass auch ein isotropes Medium, etwa eine Glasplatte, die Erscheinungen der Doppelbrechung zeigte, wenn sie nach irgend einer Richtung einem starken Druck ausgesetzt wurde. Indem Brewster nun die sämtlichen Krystallsysteme in Bezug auf Doppelbrechung untersuchte, fand er, dass zu den optisch unwirksamen alle diejenigen Krystalle gehören, welche das sogenannte reguläre System bilden, dass dagegen die optisch einaxigen dem pyramidalen und die optisch zwei-axigen Krystalle dem prismatischen Systeme angehören. Allein mit dieser Unterscheidung, so scharfsinnig und zutreffend sie immer war, war doch der Causalnexus zwischen den Phänomenen der Doppelbrechung und der krystallographischen Structur noch nicht klargelegt. Im Gegentheil, aller Scharfsinn, der seine Arbeiten auszeichnet, schützte Brewster bei seinen weiteren Untersuchungen nicht vor einem folgenschweren Irrthum. Er glaubte nämlich, dass bei allen optisch wirksamen Krystallen, also auch bei den zwei-axigen, der eine Strahl dem gewöhnlichen Brechungsgesetz folge, der andere dagegen durch die Huyghens'sche Construction erhalten werden könne. Beides war unrichtig. Bei den zwei-axigen Krystallen gibt es gar keinen ordentlichen Strahl mehr; es kann auch keiner durch die Huyghens'sche Construction gefunden werden; es folgen beide einem höchst verwickelten Gesetze, das zu Brewsters Zeit noch unbekannt war. Allein die Entdeckung dieses Gesetzes war auch nicht ganz leicht; ja man darf sagen, dass sie auf experimentellem Wege geradezu

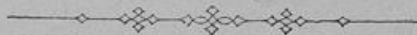
unmöglich war. Hier konnte nur eine rein mathematische Theorie zu genauen Resultaten führen. Diese Theorie, einer der glänzendsten wissenschaftlichen Erfolge unseres Jahrhunderts, wurde von Fresnel (1788—1825) aufgestellt und durchgeführt. Man wusste aus der Huyghens'schen Lehre, dass die Erschütterungen des Lichtäthers sich in kugeligen resp. ellipsoidischen Wellen fortpflanzen; man wusste auch, dass die Brechung dadurch hervorgerufen wird, dass die einfallende Lichtwelle sich in dem brechenden Medium mit einer grösseren oder geringeren Geschwindigkeit fortpflanzt; man wusste aber nicht, weshalb sich in einem optisch wirksamen Krystall die Lichtwelle nach verschiedenen Richtungen mit verschiedener Geschwindigkeit ausbreitet, woraus also nothwendig eine Spaltung derselben entstehen musste. Um hierüber etwas gewisses aussagen zu können, musste man sich über zwei Dinge klar sein. Man musste erstens wissen, wie denn eigentlich die Schwingungen der einzelnen Lichttheilchen beschaffen sind; zweitens wie und in welchem Maasse die Elasticitätsverhältnisse des in dem Krystall ausgebreiteten Aethers durch die krystallinische Structur des Mediums modificirt werden. Nehmen wir an, von einem leuchtenden Punkte pflanze sich eine Lichtwelle fort und zwar der Einfachheit wegen in einem isotropen Medium. Die Lichtwelle ist alsdann eine Kugel. Der Weg nun, den irgend ein Aethertheilchen durchlaufen hat, wird dargestellt durch den vom Centrum nach jenem Theilchen gezogenen Radius. Auf diesem Wege hat es fortwährend Schwingungen gemacht, und es fragt sich nun, welchen Winkel die Schwingungsrichtungen mit der Richtung des Strahles machen. Hierbei sind zwei Annahmen möglich: die Schwingungen können in der Richtung des Strahles selbst liegen, können also longitudinal sein, oder sie machen mit der Strahlrichtung einen bestimmten Winkel. Die Annahme longitudinaler Schwingungen war, wenn auch nicht unzulässig, doch für die Theorie der Doppelbrechung unfruchtbar. Schon Newton hatte nicht ohne Grund dagegen eingewendet: *If the particles of the ether be supposed to vibrate in the direction of the ray itself, it seems inconceivable that such a ray could bear an different relation to the different parts of the surrounding space; every thing, in fact, would be similar on all sides of the ray, above and bellow, on the right hand and on the left.*"

Gegenüber diesem Einwurf nahmen Young und unabhängig von ihm Fresnel an, dass die Schwingungen senkrecht zur Richtung des Strahles erfolgten, also vollständig transversal seien, und bewiesen die Richtigkeit und Nothwendigkeit ihrer Voraussetzung aus mechanischen Principien. Darnach erfolgen also die Aethervibrationen gerade wie die Schwingungen einer gespannten Seite. Was aber die Aenderung der Elasticität im Krystall anlangt, so nahm Fresnel an, dass zwischen den Aethertheilchen und den Massentheilchen des krystallinischen Mediums Molecularwirkung statt finde, dass sich also mit der Dichtigkeit der Masse auch die Dichtigkeit des in ihr enthaltenen Aethers ändere. Aus dieser Annahme lässt sich sofort erkennen, warum bei einaxigen Krystallen in der Richtung der Hauptaxe keine Doppelbrechung erfolgen kann. Da nämlich alle diese Krystalle zwei gleich lange, zu einander rechtwinkelige Axen haben, während die dritte, die Hauptaxe, länger oder kürzer

als jene ist, so sieht man leicht ein, dass um die Richtung der Hauptaxe herum in Bezug auf Elasticität und Dichtigkeit vollkommene Symmetrie herrschen muss, also gar kein Grund zur Doppelbrechung vorhanden ist.

Allein wenn man nun auch wusste, dass die Schwingungen der Aethertheilchen senkrecht zur Richtung des Strahles erfolgen, so war damit noch nicht gesagt, dass sämtliche Schwingungsrichtungen in einer und derselben Ebene liegen. Im Gegentheil, legt man durch eine Schwingungsrichtung und durch die Strahlrichtung eine Ebene, so muss man, um alle übrigen Schwingungen zu erhalten, diese Ebene um den Strahl als Axe eine Drehung von 360° machen lassen. Fresnel behauptet nun, und das ist der eigentliche Kern seiner Theorie, dass beim Eintritte einer Lichtwelle in ein doppeltbrechendes Medium alle diese Schwingungsrichtungen so gedreht werden, dass sie in zwei zu einander senkrechten Ebenen liegen. Die eine dieser Ebenen heisst Hauptschnitt und ist diejenige Ebene, welche bei einaxigen Krystallen die krystallographische Hauptaxe in sich schliesst, die andere steht auf dieser senkrecht. Da unter diesen Ebenen nicht Ebenen im geometrischen Sinne, sondern Richtungen zu verstehen sind, so sind mit ihnen die Schwingungsrichtungen im Krystall vollkommen bestimmt. Wenn man nun nachweisen kann, und an der Hand der analytischen Mechanik lässt sich das ausführen, dass diese beiden Schwingungen sich im Krystall mit verschiedener Geschwindigkeit fortpflanzen, so ist damit das Princip der Doppelbrechung gegeben.

Soweit die Fresnel'sche Theorie. Sie war, wie man sieht, eine Hypothese, deren Richtigkeit sich ebensowenig, wie die der Huyghens'schen a priori beweisen liess, schon deshalb nicht, weil sie ja nur eine Erweiterung und Vervollständigung des Huyghens'schen Systems war. Allein ähnlich wie Huyghens auf Grund seiner Theorie durch geometrische Construction alle ihm bekannten Erscheinungen der Refraction klar und scharf und dabei doch gewandt und leicht beschrieb und erklärte, gelang es Fresnel, durch analytische Entwicklungen die Gesetze der schwierigsten und verwickelsten Phänomene der Doppelbrechung und der dabei zugleich auftretenden Polarisation und Interferenz aus seinem System herzuleiten. Er vermochte nicht nur die Gesetze von Snellius und Huyghens zu bestätigen, er fand auch sehr bald die äusserst complicirte Fläche, welche die Gestalt der Lichtwelle in zweiaxigen Krystallen zeigt und mit Hülfe deren sich die beiden gebrochenen Strahlen ähnlich, wie beim Huyghens'schen Ellipsoide, finden lassen. Die nähere Beschreibung dieser Fläche würde sehr weitgehende mathematische Rechnungen erfordern und mag deshalb hier unterbleiben.



Verzeichniss

der in der Gymnasial-Bibliothek befindlichen vor 1550 gedruckten Bücher.

Das nachfolgende Verzeichniss älterer Druckwerke ist auf Grund einer unter dem 14. September 1876 vom Königlichen Provinzial-Schulcollegium mitgetheilten Ministerial-Verfügung d. d. 14. August desselben Jahres durch den Bibliothekar der Anstalt, Professor Dr. Savelsberg, aufgestellt worden. Es sind in dasselbe alle der Bibliothek angehörigen Druckwerke aufgenommen worden, welche vor dem Jahre 1550 gedruckt wurden.

Es möge bei dieser Gelegenheit das Wenige beigefügt werden, was über die Entstehung, Geschichte und Beschaffenheit der Gymnasial-Bibliothek zu sagen ist.

Das hiesige Gymnasium ist aus einer französischen Secundär-Schule (*Ecole secondaire communale*) hervorgegangen, welche am 23. October 1805 eröffnet wurde ¹⁾ und einige Jahre später (1808 oder 1809) den Titel *Collège* annahm.

Nachdem die Anstalt 1814 unter preussische Verwaltung getreten war, wurde sie im Jahre 1816 reorganisirt und zu einem sechsclassigen Gymnasium umgestaltet. Erst 1825 wurde durch den damaligen Director des Gymnasiums, *Friedrich Anton Rigler* ²⁾, der Grund zu einer Bibliothek gelegt, welche bald durch Anschaffungen aus der für die Sammlungen der Anstalt ausgeworfenen Summe von 200 Thalern, dann auch durch ein Geschenk des damaligen Erzbischofs von Köln, *Ferdinand August von Spiegel*, bestehend in 297 Büchern der vor-maligen Aachener Diöcesan-Bibliothek ³⁾, die meist ältere Ausgaben deutscher Classiker enthielt, und durch andere Geschenke erfreulich vermehrt wurde. In den Jahren 1830 bis 1836 kamen jedes Jahr Geschenke des verstorbenen Ober-Regierungsraths *Ritz* aus den Gebieten der Literatur, der alten und neuen Sprachen und der Geschichte hinzu, welche im Inventar-Catalog zusammen von Nr. 1476 bis 1949 aufgeführt sind. Durch regelmässig fortgesetzte Anschaffungen (seit 1865 für 200 Thlr. jährlich), dann durch die letzte erhebliche Schenkung des obengenannten Begründers der Bibliothek (Cat. Nr. 3121—3168) im Jahre 1868, sowie durch öftere Geschenke des Königlichen Kammerherrn und Geh. Legationsraths Dr. *Alfred von Reumont* ist die Lehrerbibliothek zur Zeit auf ungefähr 3250 Werke (3862 Nummern) angewachsen. Die Programmen-Sammlung ist dabei ausser Betracht geblieben.

Bibliothekare waren bisheran folgende Oberlehrer des Gymnasiums: 1) Hermann 1826 bis 1829, 2) von Orsbach 1829 bis 1840, 3) Dr. Menge 1840 bis 1859, 4) Prof. Dr. Oebeke 1859 bis 1865, 5) Prof. Dr. Savelsberg 1865 bis jetzt.

¹⁾ Wiese, D. H. SCH. I pag. 394 gibt fälschlich den Anfang November 1806 als Eröffnungstermin an.

²⁾ Siehe Bericht über das Gymnasium zu Aachen 1876 pag. 24.

³⁾ Unter französischer Herrschaft war Aachen (anstatt Cölns) von 1802—1809 Sitz des Bischofs Marc Antoine Berdolet.

Die Gymnasial-Bibliothek enthält folgende vor dem Jahre 1550 gedruckten Werke:

1) Sammelwerk, klein 8^o, enthaltend:

1. ΠΕΡΙ τοῦ ἐννενίου ἥτοι βίος Λουκιανοῦ. Πρόδικος περὶ τοῦ Ἡρακλέους, ἐκ τοῦ Ξενοφώντος ἀπομνημονευμάτων β. Ἐπιγράμματα τινα ἡθικά. Lovanii ex officina Rutgeri Rescii, 1537.

2. Λουκιανοῦ περὶ τοῦ μὴ ἑαδύως πιστεύειν διαβολῇ. Lov. ex off. R. R. 1534.

3. Λουκιανοῦ Νιγρῖνος ἡ περὶ φιλοσόφου ἡθους. Lov. ex off. R. R. MDXXXVII.

4. Λουκιανοῦ ὄνειρος ἡ ἀλεκτρυνών. Lov. ex off. R. R. MDXXXVI.

5. Λουκιανοῦ ΧΑΡΩΝ ἡ ἐπισκοποῦντες. Τοῦ αὐτοῦ ἄλλοι διάφοροι διάλογοι. Lov. ex off. R. R. 1535.

6. Λουκιανοῦ Διάλογος περὶ παρασίτου, ἥτοι ὅτι τέχνη ἡ παρασιτική. Lov. ex off. R. R. 1535.

7. D. BASILII MAGNI ARCHIEPISCOPI Caesariensis in sanctam Christi nativitatem homilia, Petro Nannio interprete. Lov. ex off. R. R. 1537.

8. Desselben homiliae tres, cum tribus eiusdem epistolis, Petro Nannio Alcmariano interprete. Lov. ex off. R. R. MDXXXVIII.

9. Desselben contra ebriosos homilia, conversa in latinum sermonem a Francisco Craneveldio utriusque iuris doctore ac Consiliario Caesaris. Lov. ex off. R. R. 1535.

2) Sammelwerk, Fol., enthaltend:

1. A. Gellii, Luculentiss. scriptoris, noctes Atticae. Eucharius Ceruicornus excudebat MDXXVI.

2. Macrobbi Aurelii Theodosii Viri consularis in somnium Scipionis libri duo et Septem eiusdem Saturnaliorum. Eucharius Cervicornus excudebat MDXXVI.

3. M. Fabii Quintiliani Oratoriarum institutionum lib. XV una cum declamationibus eiusdem argutissimis, ad horrendae vetustatis exemplar repositis diligenterque impressis. Coloniae in aedibus Eucharii Ceruicorni et Heronis Fuchs. MDXXI.

3) Sammelwerk, 8^o, enthaltend:

1. Hadrianus TT. S. Chrysogoni, S. R. E. Presb. Card. Batonien. De Sermonem Latino et modis Latine loquendi. Eiusdem Venatio ad Ascanium Cardinalem. Item iter Julii II Pontif. Ro. Cum Indice. Coloniae, apud Heronem Alopecium. 1522.

2. Commentarius Erasmi Roterodami in Nucem Ovidii, ad Joannem Morum Thomae Mori filium. Eiusdem commentarius in duos hymnos Prudentii, ad Margaretham Roperam, Thomae Mori filiam. Apud inclytam Coloniam, in aedibus Joannis Soteris. MDXXIII.

3. Compendiaria et facilis disserendi ratio, Georgio Valla auctore. Basileae, per Adamum Petri, Januario anni MD Vicesimi secundi.

4) Sammelwerk, klein Fol., enthaltend:

1. Herodoti Halicarnassei historiographi libri novem, Musarum nominibus inscripti, interprete Lauren. Val. Item. Herodoti Halicarnassei de genere vitaeque Homeri libellus, a Conrado Heresbachio e graeco in latinum conversus. MDXXVI. Coloniae apud Eucharium Ceruicornum.

2. Thucydidis Atheniensis historiographi de bello Peloponnesium Atheniensiumque libri VIII. Laurentio Valla interprete: et nunc a Conrado Heresbachio ad graecum exemplar diligentissime recogniti. MDXXVII. Coloniae apud Eucharium Ceruicornum.

3. Prisciani grammatici Caesariensis libri omnes: De octo partibus orationis XVI deque constructione earundem II. De XII primis Aenei. librorum carminibus. De accentibus tam nominum quam verborum. De ponderibus et mensuris. De praexercitamentis rhetor. ex Hermog. De uersibus comicis. Rufini de metris comicis et oratoriis numeris. Prisciani de declinatione nominum liber. MDXXVIII. Coloniae aere et impensa honesti viri Godofridi Hyttorpii.

5) P. Vergilii Maronis Bucol., Georg. et Aen. Basileae apud Joan. Valderum. MDXXXIII. 4^o.

6) Q. Horatii Flacci poemata. J. Iuuenalis sat. XVI. A. Persii sat. VI. Basileae. MDXXIII. 8^o.

7) Senece tragedie diligenter recognitae. Venundant Parrhisiis ab Jodoco Badio Ascensio, qui eas impressit, et Gandavi a Petro Caesare pro Rostris. MDXII. 8^o.

8) M. Tullii Ciceronis orationum volumen primum und volumen tertium. Paulus Manutius Aldi f. Venetiis. MDXL und MDXLI. 8^o.

9) Rhetoricorum ad Herennium lib. IIII. M. T. Cic. libri de arte rhetorica. Venetiis in aedibus haeredum Aldi Manutii Romani et Andreae Asulani Soceri. MDXXXIII. Gross 8^o.

10) In hoc volumine continentur: Rhetoricorum ad Herennium l. IIII. M. T. Ciceronis de inventione lib. II. Ejusdem de oratore lib. III. cet., emendati a Joan. Sturmio. Argentorati per Vuendelinum Rihelium. MDXL. Gross 8^o.

11) L. Annaei Senecae opera, et ad dicendi facultatem et ad bene vivendum utilissima, per Des. Erasmus Roterod. emendata. Basileae in officina Frobeniana. MDXXIX. Fol.

12) Caii Plinii secundi Veronensis nat. Hystoriae libri XXXVII. In aedibus Joannis Frellon. — Am Ende steht: Francisci regnault ac Joannis Frelon impendio in inclyta luteciae Parrhisiorum academia feliciter impressa. M.D.XI.XIII.KA. Januarias. Gross 8^o.

13) C. Plinii Secundi Historia mundi. (Erasmus Roterod.) Basileae, in off. Frob. MDXXX. Fol.

14) Aurelii Prudentii Clementis Psychomachia. Cathemerinon. Peristephanon. Apotheosis. Hamartigenia. Contra Symmachum libri duo. Enchiridion Novi et Veteris testamenti. In calce adiecta sunt aliquot scholia per Joannem Sichardum. Basileae, apud And. Cratandrum. MDXXVII. 8^o.

15) Ambrosii Calepini Bergomatis Lexicon. Haganoae. MDXXIII. Fol.

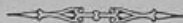
16) Ambr. Calepinus, Pentaglottos. Antverpiae. MCCCCXLVI. Gross 8^o.

17) Parabolae sive similia Des. Erasmi Roterodami. Basileae in off. Frobeniana. MDXXXIII. 8^o.

18) De ratione communi omnium linguarum et litterarum commentarius Theodori Bibliandri. Tiguri apud Christoph. Frosch. MDXLVIII. Gross 8^o.

19) Expositio hymnorum cu familiari comento. Auf Seite LXXVI steht: Hymnarius.... elaboratissime impressus in sancta Colonia p. Henricum Quentell. Anno inc. dom. MCCCCXCIX. Gross 8^o.

Schulnachrichten.



I. Lehrverfassung.

1. Ober-Prima.

a) Sommersemester 1876.

Ordinarius: Herr Oberlehrer **Syrée**.

Religionslehre a) *für die katholischen Schüler*: Die Lehre vom Werke der Heiligung. Wiederholung der Sittenlehre und der christlichen Kirchengeschichte (Dubelman II). 2 St. Herr Oberlehrer *Bechem*.

b) *für die evangelischen Schüler*: Das Wichtigste aus der Glaubens- und Sittenlehre (Noack § 96–127); Kirchengeschichte 3. Theil (Noack § 80–95). Lectüre und Erklärung der Augsburger Confession. 2 St. Bis 1. Juni 1876 Herr Cand. theol. *Jatho*, dann Herr Cand. theol. *Beckey*.

Deutsch. Goethe und Schiller. Lectüre und Erklärung von geeigneten Proben (*Deycks-Kiesel*). Abschluss der Logik; Dispositionsübungen. Zwei Aufsätze. 3 St. Der *Ordinarius*.

Folgende Themata wurden bearbeitet: 1) Wer Gefahr nicht scheut und Tod, der ist der Herr der Erde, Herr der Geister. 2) Was behindert unsere Selbstkenntniß? (Abiturienten-Arbeit)

Latein. Cic. pro Murena; privatim ausgewählte Partien aus der zweiten Dekade des Liv. Horat. Ausgewählte Episteln und Satiren nebst einigen Oden aus IV. Grammatische und stilistische Unterweisungen. Uebungen im Lateinsprechen. Alle 8 Tage ein Pensum; zwei Aufsätze. 6 St. Der *Ordinarius*.

Die Themata zu den lateinischen Aufsätzen waren: 1) Elationem animi, si vacat iustitia, in vitio esse, quam recte dixerit Cicero, et argumentis comprobetur et exemplis. 2) Quibus causis factum sit, ut Romani a maiorum virtute magis magisque descicerent. (Abiturienten-Arbeit)

Griechisch. Soph. Oed. Col. (Eingang); Hom. II. XIX. XX. XXI; privatim VIII. Wiederholungen aus der Syntax (*Buttmann*); Extemporalien; alle 14 Tage ein Pensum. 6 St. Der *Director*.

Französisch. Wiederholungen aus der Syntax (*Knebel*). Mündliche Uebersetzungen aus *Probst II*; Extemporalien. Alle 14 Tage ein Pensum. Gelesen wurde Racine, *Athalie*. 2. St. Herr Gymnasiallehrer Dr. *Eschweiler*.

Geschichte und Geographie. Die französische Revolution und die neueste Zeit. Repetitionen aus dem Pensum der Unter-Prima und aus der griechisch-römischen Geschichte (*Pütz*). Wiederholungen aus der Geographie Deutschlands und Preussens (*Pütz*). 3 St. Herr Oberlehrer Dr. *Milz*.

Mathematik. Unbestimmte Gleichungen (*Heis*). Mathematische Uebungen und Repetitionen. 4 St. Bis Mitte Mai 1876 Herr Professor Dr. *Renvers*, dann Herr Gymnasiallehrer Dr. *Aussem*.

Physik. Repetition der mathematischen Geographie. 2 St. Bis Mitte Mai 1876 Herr Professor Dr. *Renvers*, dann Herr Gymnasiallehrer Dr. *Aussem*.

Hebräisch. Die drei letzten Capitel der Genesis; ausgewählte Stellen aus den übrigen historischen Büchern des A. T. Wiederholung und Erläuterung wichtiger Regeln aus der Syntax (*Vosen*). 2 St. Herr Oberlehrer *Bechem*.

Aufgaben für die schriftliche Abiturienten-Prüfung.

1. *Religionslehre* a) katholische: Ueber die Tradition als Erkenntnisquelle der göttlichen Offenbarung.
b) evangelische: Die geschichtliche Entwicklung der Lehre von der Dreieinigkeit bis zum Jahre 381.
2. *Deutscher Aufsatz*: Was behindert unsere Selbstkenntnis?
3. *Lateinischer Aufsatz*: Quibus causis factum sit, ut Romani a maiorum virtute magis magisque desciscerent.
4. *Mathematische Aufgaben*: a) Ein Dreieck zu construiren, wenn man die Grundlinie, deren Gegenwinkel und das Rechteck der beiden anderen Seiten ($= q^2$) kennt.
b) Ein Prisma ist 3,2 dm. hoch und hat als Grundfläche ein regelmässiges Zehneck, dessen Umfang $= 7,2$ dm. ist. Wie gross ist der Inhalt eines Kegels von derselben Höhe, dessen Grundfläche der Grundfläche des Prismas umschrieben ist?
c) Eine Stadt macht ein Anlehen von 126,000 M. zu $4\frac{1}{2}$ Procent p. a. und will dasselbe in 25 gleichen jährlichen Terminen abtragen. Welche Summe ist jedesmal zu bezahlen?
d) Von einem Dreiecke seien gegeben eine Seite $a = 10$ cm. und die Mittellinien zu den beiden andern Seiten $m' = 12,6$ cm., $m'' = 9,3$ cm. Wie gross sind die beiden anderen Seiten des Dreiecks?

b) Wintersemester 1876/77.

Ordinarius: Herr Oberlehrer Prof. Dr. *Savelsberg*.

Religionslehre a) für die katholischen Schüler: Beendigung der Lehre von der Erlösung. Aus der Lehre vom Werke der Heiligung die Lehre von der Gnade, von den Sacramenten im allgemeinen und von dem Sacramente der heiligen Taufe. Wiederholung der Sittenlehre und der christlichen Kirchengeschichte. 2 St. Herr Oberlehrer *Bechem*.

b) für die evangelischen Schüler: Lectüre des Briefes an die Römer im Grundtext. Kirchengeschichte 1. Theil (Noack § 46–63). Repetition der vorzüglichsten Kirchenlieder. 2 St. Herr Cand. theol. *Beckey*.

Deutsch. Geschichte der neueren Literatur von Klopstock bis Goethe. Lectüre und Erklärung von geeigneten Proben, welche zum Theil memorirt wurden (*Deycks-Kiesel*). Grundzüge der Logik. Freie Vorträge und Dispositionsübungen. Alle 4 Wochen ein Aufsatz; zwei Classenarbeiten. 3 St. Herr Professor Dr. *Milz*.

Folgende Themata wurden bearbeitet: 1) Die Germanen und Saracenen als Erneuerer der Welt. 2) In wiefern ist die Einsamkeit der Ausbildung des Geistes und der Veredlung des Herzens förderlicher, als die Gesellschaft? (Classenarbeit) 3) Wie zeichnet Horaz das Bild des wahren Römers, besonders in den 6 ersten Oden des 3. Buches? 4) Die Colonien der Griechen verglichen mit denen der neueren Zeit. 5) Welche Erscheinungen in Deutschlands neuerer Geschichte und Literatur bestätigen Lichtenbergs Ausspruch: „Der Character der Deutschen liegt in zwei Worten: Patriam fugimus?“ (Classenarbeit)

Latein. Cic. Tuscul. I. Privatim Liv. XXXVIII, 34–60. Grammatische und stilistische Unterweisungen. Wöchentlich abwechselnd Extemporalien oder mündliche Uebersetzungen aus *Süpfle* II. Uebungen im Lateinsprechen. Alle 8 Tage ein Pensum, alle 4 Wochen ein Aufsatz; Classenarbeiten. 6 St. Der *Ordinarius*.

Die Themata zu den lateinischen Aufsätzen waren: 1. Virtutem incolumem odimus, sublatam ex oculis quaerimus invidi. 2. Summa libertas in summam servitutem cadit. (Classenarbeit) 3. Feliciores populos esse, qui reirusticae, quam qui rei maritimae studeant. 4. Themistoclis oratio apud Lacedaemonios de moenibus Athenarum habita. (Classenarbeit) 5. Quod Homerus dicit: *Ὀὐκ ἀγαθὸν πολυποικιλίῃ, εἰς τοῖσιν ἔστω*, id maxime in Atheniensium adversus Philippum bellis cognitum est.

Horat. Ausgewählte Oden aus III und IV. Die wiederholende Erklärung in lateinischer Sprache. Einzelne Oden wurden memorirt. 2 St. Herr Professor Dr. *Milz*.

Griechisch. Demosth. Olynth. I. II. III. Sophocl. Electra z. Th. Privatim ausgewählte Capitel aus Xenoph. Mem. IV. Mündliche Uebersetzungen aus *Franke* III. Alle 8 Tage ein Pensum; drei Classenarbeiten. 4 St. Der *Ordinarius*.

Hom. II. IV. VI. X. XII. XIV; privatim V und XIII. 2 St. Der *Director*.

Französisch. Wiederholung und Erweiterung der Syntax, insbesondere die Lehre vom Subjonctif, Participe und Infinitif (*Knebel*). Mündliche Uebersetzungen aus *Probst* II; Extemporalien. Alle 14 Tage ein Pensum; drei Classenarbeiten. Gelesen wurde Corneille, Le Cid. 2 St. Herr Oberlehrer Dr. *Eschweiler*.

Geschichte und Geographie. Die neuere Zeit und die brandenburgisch-preussische Geschichte unter steter Berücksichtigung der politisch-historischen Geographie (*Pütz*). 3 St. Herr Oberlehrer Dr. *Eschweiler*.

Mathematik. Die Lehre von den Körpern mit gekrümmter Oberfläche (*Boyman*). Combinationslehre (*Synktatik*); binomischer Lehrsatz; unbestimmte (diophantische) Gleichungen (*Heis*). Mathematische Uebungen und Repetitionen. 4 St. Herr Oberlehrer Dr. *Aussem*.

Physik. Mechanik und ein Theil der Electricitätslehre (*Boyman*). 2 St. Herr Oberlehrer Dr. *Aussem*.

Hebräisch. Uebersetzung und Erklärung der Cap. I–X, XI und XVIII des Buches Genesis. Wiederholung und Erläuterung wichtiger Regeln aus der Syntax (*Vosen*). 2 St. Herr Oberlehrer *Bechem*.

2. Unter-Prima.

Ordinarius: Bis Herbst Herr Oberlehrer Prof. Dr. **Savelsberg**, dann Herr Oberlehrer Prof. Dr. **Milz**.

Religionslehre a) für die katholischen Schüler: Einheit und Dreipersonlichkeit Gottes. Die Lehre von der Erschaffung und Erlösung (*Dubelmann II*). 2 St. Herr Oberlehrer *Bechem*.

b) für die evangelischen Schüler: Combinirt mit Ober-Prima.

Deutsch. Literaturgeschichte von der ältesten Zeit bis Klopstock; Proben wurden gelesen, erklärt und zum Theil memorirt (*Deycks-Kiesel*). Schillers Wallenstein nebst Einleitung in das Drama. Grundlehren der Psychologie. Freie Vorträge und Dispositionsübungen. Alle 4 Wochen ein Aufsatz; im Sommer eine, im Winter zwei Classenarbeiten. 3 St. Bis Herbst Herr Professor Dr. *Milz*, dann Herr Oberlehrer Dr. *Eschweiler*.

Folgende Themata wurden bearbeitet: 1) Nicht der ist für die Welt verwaist, dem Vater und Mutter gestorben, sondern der für Herz und Geist keine Liebe und kein Wissen erworben. 2) Welche Umstände beförderten die Ausbreitung des Christenthums im Römerreiche? 3) Dem Muthigen gehört die Welt. (Classenarbeit) 4) Warum preist Horaz so oft die goldene Mittelstrasse? 5) Das Leben eine Seefahrt. 6) Was macht eine Nation gross? (Classenarbeit) 7) Idee, Anlage und Entwicklung des Gedichtes „Spaziergang“ von Schiller. 8) Calamitas virtutis occasio. (Classenarbeit) 9) Hagen und Wate.

Latein. Cic. de off. I, 40—45. II, 1—14. Tac. Hist. IV, 12 ff. und V. Privatim Liv. XXXVIII, 30—60. XXII, 1—30. Grammatische und stilistische Unterweisungen. Wöchentlich abwechselnd mündliche Uebersetzungen aus *Süpfle II* oder Extemporalien. Übungen im Lateinsprechen. Alle 8 Tage ein Pensum, alle 4 Wochen ein Aufsatz; Classenarbeiten. 6 St. Die *Ordinarien*.

Die Themata zu den lateinischen Aufsätzen waren: 1) Argumentum colloquii a Socrate cum Glaucone habiti. 2) Quibus de causis Cicero initio secundi de officiis libri studium philosophiae excuset. 3) Similem fuisse fortunam Themistoclis et Coriolani. (Classenarbeit) 4) Henrici aucupis laudes. 5) Quibus causis factum sit, ut Athenienses aliquamdiu duces et magistri omnium Graecorum essent. 6) Quo iure Vergilius poeta egestatem turpem nominat? (Classenarbeit) 7) Batavorum a Romanis defectio Civile duce facta paucis enarretur. 8) Ferro nocentius aurum. (Classenarbeit) 9) Achilles apud Agamemnonis legatos verba facit. (II. IX, 308—430)

Hor. Carm. II. III. Die erklärende Wiederholung in lateinischer Sprache. 10 Oden wurden memorirt. 2 St. Herr Oberlehrer Dr. *Eschweiler*.

Griechisch. Plat. Charmides. Demosth. Erste Rede gegen Philipp. Privatim ausgewählte Capitel aus Xen. Mem. III. Aus der Syntax die Lehre vom Infinitiv und Participium, von den Relativ- und Fragesätzen, von den Negationen und Partikeln (Curtius § 559 bis zu Ende). Mündliche Uebersetzungen aus *Franke III*. Alle 14 Tage ein Pensum; in jedem Semester drei Classenarbeiten. 4 St. Bis Herbst der *Ordinarius*, dann der *Director*.

Hom. Il. II. III. IX. XII. XIV. XIX. XX; privatim XXII. XXIII. XXIV. 2 St. Der *Director*.

Französisch. Wiederholungen aus der Formenlehre. Die Syntax nach *Knebel* § 69—94. Mündliche Uebersetzungen aus *Probst II*; Extemporalien. Alle 14 Tage ein Pensum; in jedem Semester drei Classenarbeiten. Gelesen wurde Molière's L'avare. 2 St. Herr Oberlehrer Dr. *Eschweiler*.

Geschichte und Geographie. Repetition der griechisch-römischen Geschichte; dann Geschichte des Mittelalters unter steter Berücksichtigung der historisch-politischen Geographie (*Pütz*). Geographische Repetitionen über Europa und Deutschland (*Pütz*). 3 St. Herr Professor Dr. *Milz*.

Mathematik. Die Lehre von den allgemeinen Lagenverhältnissen; ausführlichere Behandlung der dreiseitigen körperlichen Ecke als Grundlage der sphärischen Trigonometrie; die Eulerschen Polyeder; die regulären Körper (*Boyman*). Kettenbrüche und deren Anwendung (*Heis*). Mathematische Uebungen und Aufgaben. 4 St. Bis Mitte Mai 1876 Herr Professor Dr. *Renvers*, dann Herr Oberlehrer Dr. *Aussem*.

Physik. Mechanik und mathematische Geographie (*Boyman*). 2 St. Herr Oberlehrer Dr. *Aussem*.

Hebräisch. Combinirt mit Ober-Prima.

3. Ober-Secunda.

Ordinarius: Herr Oberlehrer Dr. *Eschweiler*.

Religionslehre a) für die katholischen Schüler: Uebersichtliche Darstellung der wichtigsten Begebenheiten der Kirchengeschichte bis auf Bonifatius. Aus der Sittenlehre die Lehre von den Geboten im allgemeinen und besonderen (*Dubelman II*). 2 St. Herr Oberlehrer *Bechem*.

b) für die evangelischen Schüler: Bibelkunde des A. T. 2. Theil (Noack § 15—30). 2 St. Bis 1. Juni 1876 Herr Cand. theol. *Jatho*, dann Herr Cand. theol. *Beckey*.

Deutsch. Das Wichtigste aus der Dispositionslehre im Anschluss an die prosaische Lectüre. Die Lyrik und ihre verschiedenen Arten, erläutert an einer Auswahl leichter lyrischer Gedichte, vorzüglich von Goethe und Schiller (*Deycks-Kiesel*). Dispositionsübungen. Alle drei Wochen ein Aufsatz; im Sommer 1, im Winter 2 Classenarbeiten. 2 St. Herr Gymnasiallehrer *Brüll*.

Latein. *Liv.* I und II mit Auswahl; privatim *Cic. Cato maior* von Cap. 10 an und die Reden gegen L. Serg. Catil. Wiederholungen aus dem gesammten Gebiet der Syntax; ausserdem die Eigenthümlichkeiten im Gebrauche der Redetheile und die Lehre von der Wort- und Satzstellung (*Meiring* Cap. 106—125). Anleitung zu phraseologischen Sammlungen und zur Anfertigung lateinischer Aufsätze. Mündliche Uebersetzungen aus *Supple II* und *Extemporalien*. Memoriren von Musterstücken und Uebungen im Lateinsprechen. Jede Woche ein Pensum; in jedem Semester drei Classenarbeiten. 8 St. Der *Ordinarius*.

Verg. Aen. V. VI; privatim II, 1—437. III, 236—320. Memorirt wurden aus VI v. 264—384. 2 St. Herr Professor Dr. *Savelsberg*.

Griechisch. *Herod.* I, 171—216. II, 1—19. Ausgewähltes aus *Xen. Mem.* I. II. III. Privatim *Xen. Cyrop.* III, 3—8. Aus der Syntax die Lehre vom Gebrauch der Tempora und Modi (*Curtius* § 476—558). Mündliche und schriftliche Uebersetzungen aus *Franke* III. Alle 14 Tage ein Pensum; in jedem Semester drei Classenarbeiten.

Hom. Od. IX. X. XI. XII; privatim VI, 110—Ende; VII, 153—Ende; XXII. Memorirt wurden aus IX v. 1—105. 6 St. Herr Professor Dr. *Savelsberg*.

Französisch. Wiederholung des Pensums der Unter-Secunda. Dann Abschnitt VIII und IX der *Ploetzschen* Schulgrammatik. Alle 14 Tage ein Pensum; in jedem Semester drei Classenarbeiten. Gelesen wurde *Paganel, Histoire de Frédéric le Grand* II. III, 4—10. 2 St. Herr Gymnasiallehrer *Brüll*.

Geschichte und Geographie. Römische Geschichte bis Nero; Repetitionen aus der griechischen Geschichte (*Pütz*). Geographie der italischen Halbinsel, Amerikas und Australiens (*Pütz*). 3. St. Herr Gymnasiallehrer *Brüll*.

Mathematik. Beendigung der Planimetrie; specielle Behandlung der harmonischen Theilung gerader Linien; Goniometrie und ebene Trigonometrie (*Boyman*). Wiederholung der Lehre von den Potenzen; Lehre von den Wurzeln und Logarithmen; Gleichungen des zweiten Grades mit mehreren unbekannten Grössen (*Heis*). Mathematische Uebungen und Aufgaben. 4 St. Bis Mitte Mai 1876 Herr Professor Dr. *Renvers*, dann Herr Oberlehrer Dr. *Aussem*.

Physik. Lehre von der Wärme und der Electricität (*Boyman*). 1 St. Bis Mitte Mai 1876 Herr Professor Dr. *Renvers*, dann Herr Oberlehrer Dr. *Aussem*.

Hebräisch. Die Formenlehre und Einiges aus der Syntax (*Vosen*). Uebungen im Lesen, Uebersetzen und Erklären. 2. St. Herr Oberlehrer *Bechem*.

4. Unter-Secunda.

Ordinarius: Bis Herbst Herr Oberlehrer Prof. Dr. *Milz*, dann Herr Gymnasiallehrer Dr. *Alsters*.

Religionslehre a) für die katholischen Schüler: Die Lehre von Gott, dem Heiligen und Vollender (*Dubelman* I und II). 2 St. Herr Oberlehrer *Bechem*.

b) für die evangelischen Schüler: Combinirt mit Ober-Secunda.

Deutsch. Die verschiedenen Gattungen der Prosa und Poesie, insbesondere die Epik. Erklärung und Vortrag von epischen Gedichten und von prosaischen Musterstücken der historischen Gattung (*Deycks-Kiesel*). Lectüre von Goethes Hermann und Dorothea. Alle drei Wochen ein Aufsatz, im ganzen drei Classenarbeiten. 2 St. Bis Herbst der *Ordinarius*, dann Herr Dr. *Diderich*.

Latein. *Cic. pro Archia poeta, pro rege Deiotaro und de imperio Cn. Pompei. Liv. V, 1—30. Privatim Caes. B. C. I. und Cic. C. M.* Die Syntax des Verb. finit. und infinit. in erweitertem und vertieftem Lehrgange (*Meiring* Kap. 91—105). Genauere Behandlung der Synonyma; stilistische Anleitung; das Allgemeinste über Wortstellung und Satzbildung. Mündliche Uebersetzungen aus *Süpfle* II und Extemporalien. Memoriren von Musterstücken und Uebungen im Lateinsprechen. Alle Wochen ein Pensum; in jedem Semester drei Classenarbeiten. 8 St. Der *Ordinarius*.

Verg. Aen. I und II. Aus jedem Gesange wurden 50 Verse memorirt. Metrische Uebungen (*Distichon*). 2 St. Bis Herbst Herr Oberlehrer *Syrée*, dann Herr Professor Dr. *Milz*.

Griechisch. *Xen. Anab.* V und VI m. A.; VII z. Th. privatim. Kurze Wiederholung der Formenlehre. Aus der Syntax die Lehre vom Artikel, vom Gebrauch der Casus, von den Präpositionen und vom Pronomen (*Curtius* § 361—476). Mündliche und schriftliche Uebersetzungen aus *Franke* I und II. Alle 14 Tage ein Pensum; in jedem Semester drei Classenarbeiten. 4 St. Bis Herbst Herr Oberlehrer Dr. *Eschweiler*, dann der *Ordinarius*.

Hom. Od. I. II. IV; privatim III und VI. 100 Verse wurden auswendig gelernt. 2 St. Bis Herbst Herr Oberlehrer *Syrée*, dann der *Ordinarius*.

Französisch. Wiederholung der Abschnitte I—V der Schulgrammatik von *Ploetz*; dann VI. VII und aus IX die Lektion 76 b. Alle 14 Tage ein Pensum; in jedem Semester drei Classenarbeiten. Gelesen wurde *Michaud, Histoire de la troisième croisade*. 2 St. Bis Herbst Herr Oberlehrer Dr. *Eschweiler*, dann Herr Dr. *Diderich*.

Geschichte und Geographie. Geschichte des Orients und Griechenlands (*Pütz*). Geographie von Asien, Afrika und der griechisch-türkischen Halbinsel (*Pütz*). 3 St. Bis Herbst Herr Oberlehrer *Syrée*, dann Herr Professor Dr. *Milz*.

Mathematik. Wiederholung und Erweiterung des Pensums der Ober-Tertia. Hierauf a) Planimetrie: *Boyma* § 64—94; b) Arithmetik: Cubiren ein- und mehrgliedriger Ausdrücke; Ausziehen der Cubikwurzel; Gleichungen des ersten Grades mit mehreren und des zweiten Grades mit einer unbekannten Grösse; Lehre von den Potenzen und Wurzeln (*Heis*). Mathematische Uebungen und Aufgaben. 4 St. Bis Mitte Mai 1876 Herr Professor Dr. *Renvers*, dann Herr Oberlehrer Dr. *Aussem*.

Physik. Allgemeine und besondere Eigenschaften der Körper aller Aggregatzustände unter Zuziehung geeigneter Abschnitte aus der Hydro- und Aeromechanik; Grundbegriffe der Chemie; Magnetismus (*Boyma*). 1 St. Bis Mitte Mai 1876 Herr Professor Dr. *Renvers*, dann Herr Oberlehrer Dr. *Aussem*.

Hebräisch. Combinirt mit Ober-Secunda.

5. Ober-Tertia,

in zwei parallele Coetus (A und B) getheilt.

Ordinarius von Coetus A: Herr Oberlehrer **Müller**; Ordinarius von Coetus B: Bis Herbst Herr **Müller II**, dann Herr **Körholz**.

Religionslehre a) *für die katholischen Schüler*: Die Lehre von Gott, dem Erlöser. Wiederholung des ersten Theiles des apostolischen Glaubensbekenntnisses (*Dubelman I*). Uebersetzung und Erklärung der gebräuchlichsten im Gesangbuche enthaltenen Hymnen. 2 St. In den comb. Coetus Herr Oberlehrer *Bechem*.

b) *für die evangelischen Schüler*: Bibelkunde des N. T. 2. Theil (Noack § 36—145). 2 St. Bis 1. Juni 1876 Herr Cand. theol. *Jatho*, dann Herr Cand. theol. *Beckey*.

Deutsch. Uebungen im Lesen und Vortragen. Wortbildungs- und Satzlehre (Periode). Die Lehre von den Tropen und Figuren im Anschluss an die Lectüre und Erklärung poetischer und prosaischer Musterstücke (*Deycks-Kiesel*). Alle drei Wochen eine häusliche Arbeit; im

Sommer zwei, im Winter drei Classenarbeiten. 2 St. In Coetus A Herr Gymnasiallehrer *Hankamer*, in Coetus B Herr Gymnasiallehrer *Sommer*.

Latein. *Caes. B. G.* in Coetus A V. VI. VII z. Th., in Coetus B II. IV. VI. Im Sommer Wiederholung des Pensums der Unter-Tertia und Wortbildungslehre; im Winter Syntax des Nomens und Pronomens in erweitertem und vertieftem Lehrgange (*Meiring* Cap. 81—90). Schriftliche und mündliche Uebersetzungen aus *Meiring* II und Extemporalien. Memoriren von Vocabeln und Phrasen mit besonderer Rücksicht auf die wichtigsten Synonyma. Alle Wochen eine häusliche Arbeit, alle Monate eine Classenarbeit. 8 St. Die *Ordinarien*.

Ovid. Metam. in Coetus A: I, 313—451. II, 329—400. II, 760—832. V, 385—571. VI, 146—312; in Coetus B: II, 680—707. IV, 563—603. V, 1—241. VI, 313—400. VII, 490—660. VIII, 157—259. XI, 85—193. 100 Verse wurden memorirt. Mit Wiederholung des Wichtigsten aus der Prosodik und Metrik wurden metrische Uebungen verbunden. 2 St. Die *Ordinarien*.

Griechisch. Wiederholung und Erweiterung des Pensums der Unter-Tertia, insbesondere der unregelmässigen Verba; Laut- und Wortbildungslehre (*Curtius*). Schriftliche und mündliche Uebersetzungen nach *Schmidt-Wensch*. Von Januar ab *Xen. Anab.* in Coetus B I, 1—4; in Coetus A II, 1—4; in beiden Coetus *Hom. Od.* I, 1—200 mit Einübung des Wichtigsten aus der homerischen Formenlehre und Einprägung der ersten 50 Verse. Alle 14 Tage eine häusliche Arbeit, in jedem Semester drei Classenarbeiten. 6 St. In Coetus A Herr Gymnasiallehrer *Hankamer*, in Coetus B der *Ordinarius*.

Französisch. Nach Wiederholung des Pensums der Unter-Tertia die Abschnitte III. IV. V und VI (L. 24—57) der Schulgrammatik von *Ploetz*. Memoriren von Vocabeln und Phrasen, sowie einzelner Lesestücke. Alle 14 Tage eine häusliche Arbeit, in jedem Semester drei Classenarbeiten. 2 St. In Coetus A bis Herbst Herr *Kessler*, dann Herr *Brandt*; in Coetus B bis Herbst der *Ordinarius*, dann Herr Dr. *Diderich*.

Geschichte und Geographie. Wiederholung und Fortsetzung der deutschen Geschichte bis zum Jahre 1815; Brandenburgisch-preussische Geschichte (*Pütz*). Geographie von Deutschland, America und Australien (*Pütz*). 3 St. In Coetus A bis Herbst Herr *Kessler*, dann Herr *Brandt*; in Coetus B Herr Gymnasiallehrer *Sommer*.

Mathematik. a) *Geometrie*: Nach Wiederholung des Pensums der Unter-Tertia Fortsetzung der Kreislehre; dann die Lehre von der Gleichheit geradliniger Figuren (*Boyman* § 53—65). b) *Algebra*: Wiederholung des Pensums der Unter-Tertia; dann Theilbarkeit der Zahlen; Zerlegung algebraischer Ausdrücke in Faktoren; Verhältnisse und Proportionen; Ausziehung der Quadratwurzel aus Zahlen und Buchstaben-Ausdrücken; Gleichungen des ersten Grades mit einer Unbekannten (*Heis* § 31—33b, 50 und 51, 60—64). In regelmässiger Folge häusliche und Classenarbeiten. 3 St. In beiden Coetus bis Mitte Mai 1876 Herr Oberlehrer Dr. *Aussem*, dann Herr *Spennrath*.

Naturgeschichte. a) Im Sommer systematische Behandlung des natürlichen Pflanzensystems. Einiges aus der Anatomie und Physiologie der Pflanzen (*Schilling*). b) Im Winter Krystallographie und Oryktognosie; Einleitung in die Geognosie und Paläontologie; Beschreibung und Vorzeigung technisch wichtiger und allgemein verbreiteter Mineralien und Gesteine (*Schilling*). 2 St. In den comb. Coetus bis Mitte Mai 1876 Herr Oberlehrer Dr. *Aussem*, dann Herr *Spennrath*.

6. Unter-Tertia,

in zwei parallele Coetus (A und B) getheilt.

Ordinarius von Coetus A: Herr Gymnasiallehrer **Hankamer**; Ordinarius von Coetus B:
Herr Gymnasiallehrer **Brüll**.

Religionslehre a) *für die katholischen Schüler*: Einleitung in die Religionslehre. Die Lehre von Gott, dem Einen und Dreipersönlichen, dem Schöpfer Himmels und der Erde (*Dubelman I*). Erklärung der kirchlichen Feste. 2 St. In den comb. Coetus Herr Oberlehrer *Bechem*.

b) *für die evangelischen Schüler*: Combinirt mit Ober-Tertia.

Deutsch. Erklärung von poetischen und prosaischen Musterstücken (*Bone*, dann *Linnig*) nebst Uebungen im Lesen und Vortragen. Fortsetzung der Satzlehre (verkürzter Nebensatz). Alle 14 Tage eine häusliche Arbeit; im Sommer zwei, im Winter drei Classenarbeiten. 2 St. In Coetus A der *Ordinarius*, in Coetus B Herr *Koch*.

Latein. *Caes. B. G.* in Coetus A II. III. IV z. Th., in Coetus B I, 1 und 30—54. II. IV. Wiederholung des Pensums der Quarta; dann die Syntax des Verb. finit. und infinit. mit Ausschluss alles Seltenern und unter Einprägung von Mustersätzen (*Meiring* Cap. 91—105). Schriftliche und mündliche Uebersetzungen aus *Meiring* II und Extemporalien. Memoriren von Vocabeln und Phrasen. Alle Wochen eine häusliche Arbeit, alle Monate eine Classenarbeit. 8 St. Die *Ordinarien*.

Ovid. Metam. in Coetus A II, 680—707. 760—813. III, 1—130. 511—733. IV, 416—562. V, 1—235; in Coetus B I, 1—416. II, 1—135. VI, 313—381. Das Wichtigste aus der Prosodik und Metrik mit metrischen Uebungen. 2 St. Die *Ordinarien*.

Griechisch. Wiederholung und Erweiterung des Pensums der Quarta. Verba liquida, Verba in *μν* und die meisten unregelmässigen Zeitwörter (*Curtius*). Schriftliche und mündliche Uebersetzungen aus *Schmidt-Wensch*. Alle 14 Tage eine häusliche Arbeit; in jedem Semester drei Classenarbeiten. 6 St. In Coetus A bis Herbst Herr Dr. *Schumacher*, dann Herr *Boll*; in Coetus B Herr *Koch*. —

Französisch. Wiederholung des regelmässigen Zeitwortes; dann *Ploetz* Schulgrammatik I—III. Memoriren von Vocabeln und Phrasen. Alle 14 Tage eine häusliche Arbeit, in jedem Semester drei Classenarbeiten. 2 St. In beiden Coetus bis Herbst Herr *Müller* II, dann Herr Dr. *Diderich*.

Geschichte und Geographie. Deutsche Geschichte bis zur Reformation (*Pütz*). Geographie von Nord- und Mittel-Europa mit Ausschluss von Deutschland. 3 St. In Coetus A Herr Oberlehrer *Müller*, in Coetus B der *Ordinarius*.

Mathematik. a) *Geometrie*: Nach Wiederholung des Pensums der Quarta die Lehrsätze von den 4 merkwürdigen Punkten des Dreiecks und die Lehre von den Parallelogrammen und vom Kreise (*Boymann* § 36—52). Geometrische Aufgaben. — b) *Algebra*: Multiplication und Division ein- und mehrgliedriger, ganzer und gebrochener Ausdrücke; Null

und negative Zahlen; Theilbarkeit der Zahlen; Aufsuchen des gemeinschaftlichen Divisors und Dividuus (*Heis* § 14—28). In regelmässiger Folge häusliche und Classenarbeiten. 3 St. In beiden Coetus bis Mitte Mai 1876 Herr Oberlehrer Dr. *Aussem*, dann Herr *Weitz*.

Naturgeschichte. a) Im Sommer kurze Uebersicht der Botanik mit Berücksichtigung des *Linnéschen* und des natürlichen Systems; Vorzeigung und Beschreibung von Pflanzen aus der Flora von Aachen (*Schilling*). b) Im Winter Beschreibung und Vorzeigung der wichtigsten Reptilien, Amphibien und Fische, sowie verschiedener niederen Thiere (*Schilling*). 2 St. In den comb. Coetus bis Mitte Mai 1876 Herr Oberlehrer Dr. *Aussem*, dann Herr *Weitz*.

7. Quarta,

in zwei parallele Coetus (A und B) getheilt.

Ordinarius von Coetus A: Bis Herbst Herr Gymnasiallehrer Dr. **Alsters**, dann Herr Dr. **Diderich**; Ordinarius von Coetus B: Herr Gymnasiallehrer **Sommer**.

Religionslehre a) für die katholischen Schüler: Das dritte Hauptstück des Diözesan-Katechismus. Fortsetzung der biblischen Geschichte des A. und N. T. (*Schuster*). Erklärung der wichtigsten liturgischen Gebräuche nach der Ordnung des Kirchenjahres. 2 St. In den comb. Coetus Herr Oberlehrer *Bechem*.

b) für die evangelischen Schüler: Biblische Geschichte des N. T. (*Schulz*). Memoriren von Bibelstellen und ausgewählter Kirchenlieder. Das christliche Kirchenjahr. 2 St. Bis 1. Juni 1876 Herr Cand. theol. *Jatho*, dann Herr Cand. theol. *Beckey*.

Deutsch. Uebungen im Lesen und Vortragen, verbunden mit sprachlicher und sachlicher Erklärung der betreffenden poetischen und prosaischen Musterstücke (*Bone*, dann *Linnig*). Wiederholung der Satz- und Interpunctiionslehre (einfacher und zusammengesetzter Satz). Uebungen im Rechtschreiben und Nacherzählen. Alle 14 Tage eine häusliche Arbeit; im Sommer zwei, im Winter drei Classenarbeiten. 2 St. In Coetus A Herr Gymnasiallehrer Dr. *Schäfer*, in Coetus B bis Herbst Herr *Kessler*, dann Herr *Brandt*.

Latein. Aus *Lattmanns* Lesebuch in Coetus A Themistocles, Aristides, Pausanias, Cimon, Pericles; in Coetus B Miltiades, Themistocles, Pausanias, Cimon, Alcibiades. Repetition der unregelmässigen Verba. Syntax des Nomens und Pronomens mit Ausschluss alles Seltenern; das Wichtigste aus der Syntax des Verb. finit. und infinit. (*Meiring* Cap. 82—90). Einprägung von Mustersätzen. Schriftliches und mündliches Uebersetzen aus *Meiring* II. Memoriren von Vocabeln und Phrasen. Alle Wochen eine häusliche Arbeit, alle Monate eine Classenarbeit. 10 St. Die *Ordinarien*.

Griechisch. Die Formenlehre bis zu den Verba in μ mit Ausschluss alles Seltenern (*Curtius*). Mündliches und schriftliches Uebersetzen aus *Schmidt-Wensch*. Alle 14 Tage eine häusliche Arbeit, in jedem Semester drei Classenarbeiten. 6 St. In Coetus A bis Herbst der *Ordinarius*, dann Herr *Körholz*; in Coetus B der *Ordinarius*.

Französisch. Wiederholung des Pensums der Quinta; dann *Ploetz* Elem.-Grammat. L. 63—108 nebst ausgewählten Lesestücken des Anhangs. Memoriren der Vocabeln. Alle 14 Tage eine häusliche Arbeit, in jedem Semester drei Classenarbeiten. 2 St. In beiden Coetus Herr *Spennrath*.

Geschichte und Geographie. Geschichte des Alterthums bis auf Augustus (*Pütz*). Geographie von Asien, Afrika und den drei südlichen Halbinseln Europas. 3 St. In Coetus A Herr Gymnasiallehrer Dr. *Schäfer*; in Coetus B bis Herbst Herr *Kessler*, dann Herr *Brandt*.

Mathematik. In den ersten Monaten praktisches Rechnen mit besonderer Berücksichtigung der Flächen- und Körperberechnung (*Kranke* II, 14 und 15). Dann a) *Geometrie*: Die Lehre von den allgemeinen Eigenschaften der Raumgebilde; von der geraden Linie, den Winkeln, den Parallelen und den Dreiecken (*Boymann* § 1—35). — b) *Algebra*: Addition und Subtraction einfacher und zusammengesetzter algebraischer Ausdrücke (*Heis* § 4—13b). In regelmässiger Folge häusliche und Classenarbeiten. 3 St. In Coetus A bis Mitte Mai 1876 Herr Oberlehrer Dr. *Aussem*, dann Herr *Spennrath*; in Coetus B Herr *Spennrath*.

8. Quinta,

in zwei parallele Coetus (A und B) getheilt.

Ordinarius von Coetus A: Bis Herbst Herr Dr. **Schumacher**, dann Herr **Boll**;

Ordinarius von Coetus B: Herr Gymnasiallehrer Dr. **Schäfer**.

Religionslehre a) *für die katholischen Schüler*: Das zweite Hauptstück des Diöcesan-Katechismus. Die biblische Geschichte des N. T. (*Schuster*). 3 St. In den combinirten Coetus Herr Gymnasiallehrer Dr. *Alsters*.

b) *für die evangelischen Schüler*: Biblische Geschichte des A. T. 1. Theil. (*Schulz*). Die zehn Gebote. Memoriren ausgewählter Bibelstellen und Kirchenlieder. 2 St. Bis 1. Juni 1876 Herr Cand. theol. *Jatho*, dann Herr Cand. theol. *Beckey*.

Deutsch. Lesen und Erklären von prosaischen Musterstücken und Gedichten (*Bone*, dann *Linnig*); Uebungen im Nacherzählen und Vortragen. Starke und schwache Conjugation; Lehre von den Präpositionen und vom zusammengesetzten Satz. Uebungen in der Orthographie und Interpunction durch wöchentliches Dictandoschreiben. Alle 14 Tage eine häusliche Arbeit mit besonderer Berücksichtigung römischer und deutscher Sagen; in jedem Semester drei Classenarbeiten. 2 St. Die *Ordinarien*.

Latein. Wiederholung und Ergänzung der regelmässigen, Einübung der unregelmässigen Formen (*Meiring*). Einiges aus der Syntax. Mündliche und schriftliche Uebersetzungen aus *Meiring* I. Memoriren der Vocabeln. Alle Wochen eine häusliche Arbeit, alle 14 Tage eine Classenarbeit. 10 St. Die *Ordinarien*.

Französisch. Formenlehre nach *Ploetz* Elem.-Grammat. 1—60. Memoriren der Vocabeln. Alle 14 Tage eine häusliche Arbeit, in jedem Semester drei Classenarbeiten. 3 St. Die *Ordinarien*.

Geographie. Wiederholungen aus dem Pensum der Sexta. Geographie Europas, speciell Deutschlands (*Daniel*). Entwerfen geographischer Bilder an der Wandtafel und Kartenzeichnen. 2 St. In Coetus A Herr Oberlehrer *Müller*, in Coetus B der *Ordinarius*.

Rechnen. Wiederholung und Erweiterung der Lehre von den Brüchen; Decimalbrüche; Procent-, Zins-, Rabatt-, Gesellschafts- und Vermischungsrechnung (*Kranke* I, 6;

II, 7—13). Uebungen im Kopfrechnen. In regelmässiger Folge häusliche und Classenarbeiten 3 St. Bis Mitte Mai 1876 in Coetus A Herr Oberlehrer Dr. *Aussem*, in Coetus B Herr *Spennrath*; dann in beiden Coetus Herr *Weitz*.

Naturgeschichte. a) Im Sommer Erweiterung des Pensums der Sexta; Beschreibung einer grössern Anzahl von Phanerogamen mit Zugrundelegung des *Linnéschen* Systems (*Schilling*). b) Im Winter systematische Beschreibung der Säugethiere und Vögel unter Vorzeigung der betreffenden Thiere in ausgestopften Exemplaren oder in Abbildungen (*Schilling*). 2 St. Bis Mitte Mai 1876 in Coetus A Herr Oberlehrer Dr. *Aussem*, in Coetus B Herr *Spennrath*; dann in beiden Coetus Herr *Weitz*.

9. Sexta,

in zwei parallele Coetus (A und B) getheilt.

Ordinarius von Coetus A: Herr **Koch**;

Ordinarius von Coetus B: Bis Herbst Herr **Kessler**, dann Herr **Brandt**.

Religionslehre a) für die katholischen Schüler: Einübung der gebräuchlichsten Gebete. Beichtunterricht. Das erste Hauptstück des Diöcesan-Katechismus. Die biblische Geschichte des A. T. (*Schuster*). 3 St. In den combinirten Coetus Herr Gymnasiallehrer Dr. *Alsters*.

b) für die evangelischen Schüler: Combinirt mit Quinta.

Deutsch. Lesen und Erklären von prosaischen Musterstücken und Gedichten (*Bone*, dann *Linnig*); Uebungen im Nacherzählen und Vortragen. Starke und schwache Deklination; die Lehre vom einfachen und vom einfach-erweiterten Satze. Unterweisungen über Orthographie und Interpunktion, durch wöchentliches Dictandoschreiben befestigt. Alle 14 Tage eine häusliche Arbeit mit besonderer Berücksichtigung griechischer Sagen; in jedem Semester drei Classenarbeiten. 2 St. Die *Ordinarien*.

Latein. Die Formenlehre bis zum Deponens mit Ausschluss alles Seltenern (*Meiring*). Uebungen im mündlichen und schriftlichen Uebersetzen nach *Meiring I*. Memoriren der Vocabeln. Alle Wochen eine häusliche Arbeit, alle 14 Tage eine Classenarbeit. 10 St. Die *Ordinarien*.

Rechnen. Die vier Species in ganzen und gebrochenen, in benannten und unbenannten Zahlen (*Kranke I*). Uebungen im Kopfrechnen. In regelmässiger Folge häusliche und Classenarbeiten. 4 St. In Coetus A bis Mitte Mai 1876 Herr *Spennrath*, dann Herr *Weitz*; in Coetus B Herr *Spennrath*.

Geographie. Das Nothwendigste aus der mathematischen und physikalischen Geographie. Begrenzung und Theile des Meeres; die Continente und Erdtheile. Geographie von Asien, Africa, America und Australien (*Daniel*). Entwerfen geographischer Bilder an der Tafel; Versuche im Kartenzeichnen. 2 St. In Coetus A der *Ordinarius*, in Coetus B Herr Oberlehrer *Müller*.

Naturgeschichte. a) Im Sommer Uebersicht über das Gesamtgebiet der Naturbeschreibung. Dann der innere und äussere Bau, sowie die allgemeinen Eigenschaften der Pflanzen; genauere Behandlung der Blattformen (*Schilling*). b) Im Winter Einführung in die Zoologie; Beschreibung und Vorzeigung einer grossen Anzahl von Säugethiern (*Schilling*). 2 St. In Coetus A bis Mitte Mai Herr *Spennrath*, dann Herr *Weitz*; in Coetus B Herr *Spennrath*.

10. Technischer Unterricht der Gymnasial-Classen.

1. Schreiben. In jedem der vier Coetus von VI und V 3 St. Bis Januar 1877 Herr *Schmitz*, dann die Herren *Schmetz* und *Jansen*.

2. Zeichnen. In jedem der vier Coetus der VI und V, sowie in IV 2 St. Ausserdem wurden im Sommer 40, im Winter 29 Schüler aus den übrigen Classen, welche sich im Zeichnen vervollkommen wollten, in 2 St. besonders unterwiesen. Herr *von Reth*.

3. Gesang. In IV, V und VI je 2 St.; für den aus Schülern aller Classen bestehenden gemischten Chor 2 St. Herr *Baur*.

4. Turnen. Sämmtliche Schüler übten in 3 Abtheilungen im Winter je 1 St., im Sommer je 2 St., die Vorturner während des Winters in einer besondern St. Herr Gymnasiallehrer Dr. *Schäfer*.

11. Gymnasial-Vorschule.

I. Classe: Ordinarius Herr *Jansen*.

Religionslehre. Wiederholung und Befestigung der früher gelernten Wahrheiten aus der Glaubens- und Sittenlehre. Einiges von den heil. Sacramenten, insbesondere von dem Buss sacrament zur Vorbereitung auf die Beichte (Diöcesan-Katechismus). Leichte Erzählungen aus der heiligen Schrift des A. und N. T., letztere im Anschluss an die kirchliche Festzeit (*Schuster*). 3 St. Herr Oberlehrer *Bechem*.

Deutsch. a) Lesen: Ausgewählte Stücke aus dem Lesebuch für obere Classen von *Büscher* und *Grönings*. Uebungen im Wiedererzählen und im Vortragen von Gedichten. 5 St. — b) Grammatik: Kenntniss der Wortarten; deren Gebrauch und Abänderung; das Wichtigste vom Satze. 5 St. — c) Orthographie: Aufstellung von Wörtergruppen nach den orthographischen Schwierigkeiten; Dictate. 3 St. — d) Aufsatz: Kleine Erzählungen und Beschreibungen nach Anleitung. 1 St. Der *Ordinarius*.

Rechnen. a) Kopfrechnen: Addiren und Subtrahiren im Zahlenkreise von 1—1000. Multipliciren mit einstelligen Zahlen und Dividiren durch einstellige Zahlen in demselben Zahlenkreise. b) Schriftrechnen: Die vier Species mit unbenannten ganzen Zahlen; Kenntniss der Münzen, Maasse und Gewichte; Uebungen im Resolviren und Reduciren (Rechenbuch von *Richter* und *Grönings* II). 5 St. Der *Ordinarius*.

Geographie. Vorbegriffe. Uebungen im Orientiren. Die Stadt Aachen und ihre Umgebung. Der Regierungsbezirk Aachen. Die Rheinprovinz; die Provinz Westfalen. Deutschlands Grösse, Grenzen, Gebirge und Hauptflüsse. 1 St. Der *Ordinarius*.

Schreiben. 4 St. Der *Ordinarius*.

Zeichnen. Gerade Linien, Winkel, geradlinige Figuren. 1 St. Der *Ordinarius*.

Gesang. 1 St. Herr *Baur*.

II. Classe: Ordinarius Herr *Schmetz*.

Erste Abtheilung.

Religionslehre. a) Erklärung und Einprägung der gewöhnlichen kleinen Gebete. Die einfachsten Wahrheiten aus der Glaubens- und Sittenlehre (Diöcesan-Katechismus). Leichte

Erzählungen aus der h. Schrift des A. und N. T., letztere meist im Anschluss an die kirchliche Festzeit (*Schuster*). 2 St. Herr Gymnasiallehrer Dr. *Alsters*. — b) Ausgewählte Lectionen des A. und N. T. 1 St. Der *Ordinarius*.

Deutsch. a) Anschauungs-Unterricht: Die Schule, das Haus, die Flur, der Wald (Bildersammlungen von *Schreiber*, *Winkelmann*, *Schumacher*). Ausgewählte Märchen und Erzählungen. 2 St. — b) Lesen: Einfache Lesestücke, meist im Anschluss an den Anschauungsunterricht, und Gedichte (Lesebuch für mittlere Classen von *Büscher*). Uebungen im Vortragen. 5/2 St. — c) Grammatik und Orthographie: Kenntniss und Gebrauch der Begriffswörter. Gruppierung von Wörtern mit gleichen An- und Auslauten, mit gedehnten und geschärften Vokalen. Dictate zur Einprägung dieser Wortbilder. 8/2 St. Der *Ordinarius*.

Rechnen. Die vier Species im Zahlenraume 1—200 (Rechenbuch von *Richter* und *Grönings* II). Einfache Uebungen im Kopfrechnen. 4 St. Der *Ordinarius*.

Schreiben. 3/2 St. Der *Ordinarius*.

Gesang. 1 St. Der *Ordinarius*.

Zweite Abtheilung.

Religionslehre. Combinirt mit der 1. Abtheilung.

Deutsch. a) Anschauungsunterricht: Combinirt mit der 1. Abth. — b) Schreibleseunterricht: Der Inhalt der Fibel (*Büscher*). 9/2 St. Der *Ordinarius*.

Rechnen. Die vier Species mit den Zahlen 1—40 (Rechenfibbel von *Kentenich*). 4/2 St. Der *Ordinarius*.

Schreiben. 3/2 St. Der *Ordinarius*.

Gesang. Combinirt mit der 1. Abthl.

Tabelle
und die Vertheilung des Unterrichts.
(Semester. *)

[illegible]

¹⁹⁾ Die zum 1. Juni; außerdem Cand. Med. Boris Esky.

b) Winter-

Lehrer:	Ordinarius in	Prima		Secunda		Tertia sup.	
		sup.	inf.	sup.	inf.	Coel. A.	Coel. B.
1. Dr. Schwenger, Docteur.		Rom. 2	Gelech. 4				
2. Professor Dr. Sayersberg, Oberlehrer.	I sup.	Lat. 6 Gelech. 4		Gelech. 4 Verg. 1			
3. Professor Dr. Mitz, Oberlehrer.	I inf.	Deutsch 3 Buc. 2	Lat. 6 Gelech. 3		Gelech. 2 Verg. 2		
4. Borchers, Oberlehrer.		Wie im Sommersemester.					
5. Dr. Eschweiler, Oberlehrer.	II sup.	Gelech. 3 Franz. 2	Deutsch 3 Franz. 2 Buc. 2	Lat. 4			
6. Dr. Ansen, Oberlehrer.		Wie im Sommersemester.					
7. Müller, Oberlehrer.		Wie im Sommersemester.					
8. Dr. Alsters, Ordinarius Lehrer.	II inf.			Lat. 4 Gelech. 4			
9. Sommer, Ordinarius Lehrer.	IV B.	Wie im Sommersemester.					
10. Baxner, Ordinarius Lehrer.	III inf. A.	Wie im Sommersemester.					
11. Dr. Schäfer, Ordinarius Lehrer.	V B.	Wie im Sommersemester.					
12. Brüll, Ordinarius Lehrer.	III inf. B.	Wie im Sommersemester.					
13. Bell, Commisariuscher Lehrer.	V A.						
14. Kech, Commisariuscher Lehrer.	VI A.	Wie im Sommersemester.					
15. Spexraß, Commisariuscher Lehrer.		Wie im Sommersemester.					
16. Brandl, Commisariuscher Lehrer.	VI B.				Gelech. 3 Franz. 2		
17. Weiß, Commisariuscher Lehrer.		Wie im Sommersemester.					
18. Dr. Diderick, Commisariuscher Lehrer.	IV A.			Deutsch 3 Franz. 2		Franz. 2	
19. Kirsch, Commisariuscher Lehrer.	III sup. B.					Lat. 10 Gelech. 6	
20. Beckry, Cant. Vanc.		Wie im Sommersemester.					
21. Schmitz, *) Schreckschreier.							
22. Baur, Gemeindepfarrer.		Wie im Sommersemester.					
23. von Roth, Zahlschreiber.		Wie im Sommersemester.					
24. Schmitz, *) Kassenschriftf.							
25. Jansen, *) Kassenschriftf.							

*) Seit Januar 1877.

**) Bis Januar 1877.

Semester.

Tertia inf.		Quarta.		Quinta.		Sexta.		Verschule.		Zahl der Unter- richts- Stunden.
Coel. A.	Coel. B.	Coel. A.	Coel. B.	Coel. A.	Coel. B.	Coel. A.	Coel. B.	Cl. I.	Cl. II.	
										6
										18
										13
										21
										25
										22
										17
				Religionslehre 2		Religionslehre 2		Relig. 2		22
										21
										23
										22
										20
Gelech. 6				Lat. 10 Deutsch 2 Franz. 2						21
										22
										24
				Gelech. 3 Deutsch 2		Lat. 10 Deutsch 2				22
										24
Franz. 2	Franz. 2	Lat. 10								29
		Gelech. 6								22
										35
				Wie im Sommersemester.						18
										8
										12
				Schrech. 3	Schrech. 3			24		30
				Schrech. 3		Schrech. 3		24		30

II. Verordnungen.

1. Unter dem 29. April 1876 genehmigt das Königl. Provinzial-Schulcollegium als Hilfsmittel des evangelischen Religionsunterrichts das Biblische Lehrbuch von *Schulz-Borman* und das Hilfsbuch für den evangelischen Religionsunterricht in den obern Classen höherer Schulen von *Noack*.

2. Unter dem 6. September 1876 empfiehlt dieselbe Behörde die Bestrebungen des Vereins von Alterthumsfreunden im Rheinlande allseitiger Unterstützung und Förderung.

3. Ministerial-Erlass vom 30. Juni 1876 (mitgetheilt durch das Königl. Provinzial-Schulcollegium unter dem 11. September 1876) regelt das Verfahren, welches beim Uebergange von Schülern höherer Lehranstalten auf andere derselben Art anzuwenden ist.

4. Unter dem 27. October wird die Einführung des Deutschen Lesebuchs von *Linnig* an Stelle des durch Verfügung vom 25. August 1876 ausser Gebrauch gesetzten Lesebuchs von *Bone* genehmigt.

5. Verfügung des Königl. Provinzial-Schulcollegiums vom 24. November 1876 bestimmt, dass am Allerseelentage in der ersten Morgenstunde der Unterricht ausfällt, und in dieser Zeit ein Todtenamt von Seiten der Anstalt gehalten werde.

6. Unter dem 4. Dezember 1876 wird die Einführung des Griechischen Elementarbuches von *Wesener* und der Aufgabensammlung zum Uebersetzen ins Griechische von *Wendt-Schnelle* an Stelle des Uebungsbuches von *Schmidt-Wensch* und der Aufgaben etc. von *Franke* genehmigt.

7. Unter dem 16. Dezember 1876 wird angeordnet, dass der Kaiserlichen Universitäts- und Landes-Bibliothek zu Strassburg im Elsass, soweit dies möglich, die vor 1876 erschienenen Programme der Anstalt übersandt würden. *)

III. Chronik.

Das Schuljahr 1876/77 wurde eröffnet Montag den 1. Mai, nachdem am 28. und 29. April die Aufnahme-Prüfungen stattgefunden hatten.

Kurz vor dem Beginn desselben waren der Ober-Tertianer *Heinrich Karl* und der Schüler der Vorschule *Wilhelm Schruff*, beide aus Aachen, gestorben.

Im Lehrercollegium ging mit dem Wechsel des Schuljahrs nur insofern eine Veränderung vor sich, als der commissarische Lehrer Dr. *Heinrich Schäfer* von der Central-Turnanstalt zu Berlin an das Gymnasium zurückkehrte; wogegen der Candidat des höhern Schulamtes *August Ross* aus seinem Verhältnisse zur Anstalt ausschied, um als commissarischer Lehrer an das Gymnasium zu Düsseldorf überzugehen.

Am 4. Mai feierte die Anstalt das fünfzigjährige Amtsjubiläum des Gesanglehrers *Peter Baur*. Nach einem feierlichen Hochamte in der Gymnasialkirche, in welcher der Jubilar

*) Es sind in Folge dessen 39 Programme des hiesigen Gymnasiums aus den Jahren 1826—1875 an die genannte Bibliothek abgegeben worden.

ein halbes Jahrhundert hindurch als Organist thätig gewesen war, empfing derselbe die Glückwünsche des Lehrercollegiums durch den Mund des Berichterstatters. Dieser hatte zugleich die Ehre, dem Jubilar die Insignien des Königlichen Kronen-Ordens IV. Cl. (mit der Zahl 50) zu überreichen, welchen Seine Majestät der Kaiser und König demselben zu verleihen geruht hatten. Ein besonderer Schulact musste wegen der angegriffenen Gesundheit des Gefeierten unterbleiben.

Durch Verfügung vom 6. Mai wurden die commissarischen Lehrer *Hermann Hankamer*, Dr. *Heinrich Schäfer* und *Johannes Brüll* unter Rückdatirung der Ernennungen auf den 1. April zu ordentlichen Lehrern des Gymnasiums befördert und am 18. Mai vorschriftsmässig vereidigt.

Mit dem 15. Mai schied Professor Dr. *Ignaz Philipp Renvers* aus seinem hiesigen Wirkungskreise, um die Direction des Königl. Gymnasiums zu Münstereifel zu übernehmen. Er hatte der Anstalt seit dem 1. October 1852 zuerst als ordentlicher Lehrer, dann als Oberlehrer angehört.

Durch Verfügung vom 16. Mai wurde der Candidat des höhern Schulamtes *Wilhelm Weitz* aus Fischbacherhütte, Kreis Altenkirchen, dem Gymnasium zur Ableistung des Probejahres und zugleich zu commissarischer Beschäftigung überwiesen.

Am 18. Mai starb der Quintaner *Robert Siebel* nach langwieriger Krankheit.

Am 26. und 27. Juni fand unter dem Vorsitze des Königlichen Provinzial-Schulrathes Herrn Dr. *von Raczek* die mündliche Abiturientenprüfung statt, nachdem in der Zeit vom 8.—14. Juni die schriftlichen Prüfungsarbeiten angefertigt worden waren. 14 Abiturienten erhielten das Zeugniß der Reife. (Siehe Statist. Nachr.)

Am 6. Juli nahm Herr Professor Dr. *Euler* aus Berlin die am hiesigen Gymnasium bestehenden Einrichtungen für den Turnunterricht in Augenschein und wohnte den Uebungen der Schüler bei.

Am 19. August fand die feierliche Entlassung der Abiturienten statt. An demselben Tage wurde das Sommersemester mit der Ausgabe der Censuren beschlossen.

Am 1. September folgte Oberlehrer *Gustav Syrée* einem Rufe der vorgesetzten Behörde, um die Direction des Königl. Gymnasiums zu Hedingen (Sigmaringen) zu übernehmen. Er hatte seit dem 1. October 1857 zuerst als ordentlicher, dann als Oberlehrer am hiesigen Gymnasium gewirkt.

Am 1. October schieden die commissarischen Lehrer Dr. *Franz Schumacher*, *Baptist Kessler* und *Hermann Joseph Müller* aus, der erstere um als ordentlicher Lehrer an das Apostel-Gymnasium zu Köln, der zweite um an das Gymnasium zu Kempen, der dritte um an das zu Hedingen überzutreten.

Der Candidat des höhern Schulamtes *Carl Vecqueray* aus Aachen, welcher durch Verfügung vom 11. März zum Probejahr am hiesigen Gymnasium zugelassen worden war, musste dasselbe am 1. October unterbrechen, um seiner Militärpflicht Genüge zu leisten.

Zum Ersatz für die ausgeschiedenen Lehrer wurde der Candidat des höhern Schulamtes *Heinrich Brandt*, welcher sein Probejahr am 1. Januar 1876 am hiesigen Gymnasium angetreten hatte, sowie die Kandidaten des höhern Schulamtes Dr. *Wilhelm Diderich* aus Liblar

und *Heinrich Körholz* aus Haffen, welche durch Verfügungen vom 5. und 15. September dem Gymnasium zur Abhaltung ihres Probejahrs überwiesen worden waren, zugleich zu commissarischer Beschäftigung herangezogen.

Gleichzeitig wurde durch Verfügung vom 9. September der Kandidat des höhern Schulamtes *Hermann Boll*, welcher bis dahin am Progymnasium zu Jülich beschäftigt gewesen war, der hiesigen Anstalt zu aushülflicher Thätigkeit überwiesen.

Laut Verfügung vom 16. November wurden die bisherigen ordentlichen Lehrer der Anstalt Dr. *Alexander Eschweiler* und Dr. *Joseph Aussem* unter Rückdatirung der Beförderungen auf den 1. October zu etatsmässigen Oberlehrern befördert.

Laut Verfügung vom 10. Dezember wurde dem Oberlehrer Dr. *Heinrich Miltz* von Seiner Excellenz dem Herrn Minister der Professortitel verliehen.

Mit dem Schlusse des Jahres 1876 trat der Schreiblehrer des Gymnasiums *Joseph Schmitz* in den wohlverdienten Ruhestand, nachdem er seit dem 22. April 1823 ununterbrochen seine Dienste der Anstalt gewidmet hatte. An seiner Stelle wurden durch Verfügung vom 21. Dezember 1876 die beiden Lehrer an der Gymnasial-Vorschule *Paul Schmetz* und *Hubert Jansen* mit dem Schreibunterricht in den 4 Coetus der beiden untern Gymnasial-Classen betraut.

In der Woche vom 15.—20. Januar hatte die Anstalt die Ehre, von dem Königlichen Provinzial-Schulrath Herrn Dr. *von Raczek* einer Revision unterzogen zu werden. Am Schlusse derselben richtete der Vertreter der vorgesetzten Behörde an das Lehrercollegium ermunternde und belehrende Worte.

Am 21. März beging die Anstalt das Geburtsfest Seiner Majestät des Kaisers und Königs mit einer Vorfeier im grossen Saale des Kurhauses. Die Festrede hielt Herr Oberlehrer *Bechem*.

IV. Statistische Nachrichten.

1. An dem Gymnasium wirkten während des Sommersemesters 1876 mit Einschluss des Directors 13 ordentliche, 7 commissarische, 3 technische Lehrer; während des Wintersemesters 1876/77 12 ordentliche, 8 commissarische, 3 resp. 4 technische Lehrer; an der Vorschule während des ganzen Zeitraumes 2 Elementarlehrer.

2. Die Frequenz des Gymnasiums stellte sich am Anfang des Schuljahres 1876/77 mit Einschluss von 97 Neuaufgenommenen auf 468 Schüler, welche sich auf die einzelnen Classen so vertheilten:

I sup.	I inf.	II sup.	II inf.	III sup.		III inf.		IV		V		VI	
				A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
17	36	32	46	25	26	21	22	40	37	45	44	39	38

Im Laufe des Schuljahres wurden aufgenommen 18 Schüler; also betrug die Maximal-Frequenz des Schuljahres 486.

Von diesen Schülern waren 366 katholischen, 106 evangelischen, 14 israelitischen Bekenntnisses; ferner 378 Einheimische, 99 Auswärtige (incl. derjenigen Schüler, deren Eltern im Landkreis Aachen wohnen) und 9 Ausländer.

Im Laufe des Schuljahres verliessen die Anstalt 57 Schüler. Demnach beträgt die Schülerzahl zur Zeit **429**, und zwar befinden sich in

I sup.	I inf.	II sup.	II inf.	III sup.		III inf.		IV		V		VI	
				A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
13	21	30	34	26	26	24	19	38	35	44	43	41	35.

Die Maximal-Frequenz der Vorschule betrug während des Schuljahres 1876/77 128; zur Zeit besuchen dieselbe 125 Schüler, von welchen 108 Katholiken, 11 Evangelische, 6 Israeliten sind.

Gymnasium und Vorschule wurden demnach im Schuljahre 1876/77 zusammen von **614** Schülern besucht.

3. Ueber die am 26. und 27. Juni 1876 geprüften und für reif erklärten Abiturienten enthält folgende Uebersicht die näheren Nachweisungen:

Namen.	Geburtsort.	Alter.	Con- fession.	Jahre		Berufsart.
				am Gymn.	in Prima.	
1. Carl Dodd.	Aachen.	21	kath.	8	2	Verwaltungsfach.
2. Emil Dombret.	Malmedy.	19	„	3	2	„
3. Alfons Giesen.	Aachen.	23	„	7	3	Theologie.
4. Joseph Heinen.	„	22	„	9	2	Medizin.
5. Melchior Joisten.	Seligenthal, Kr. Hemmerden.	21	„	5	2	„
6. Wilhelm Kaiser.	Roer-Kempen, Kr. Heinsberg.	19½	„	3	2	Technisches Fach.
7. Joseph Klinkenberg.	Aachen.	19	„	7	2	Philologie.
8. Ernst Landsberg.	Stolberg.	15¾	israel.		2	Rechtswissenschaft.
9. Georg v. Leipziger.	Schwanebeck, Kr. Oschersleben.	18	evang.	3½	2	Heerdienst.
10. Matthias Meessen.	Raeren, Kreis Eupen.	21	kath.	4½	2	Medizin.
11. Heinrich Müller.	Aachen.	18	evang.	7	2	Technisches Fach.
12. Friedrich Peipers.	„	20	„	8	2	Rechtswissenschaft.
13. Rudolf Püngeler.	Burtscheid.	19	„	9	2	„
14. Julius Quintin.	Aachen.	19	kath.	7	2	„

4. Zur Vermehrung der *Lehrer- und Schüler-Bibliothek*, des *physikalischen und naturhistorischen Apparates*, der Sammlung von *Zeichenvorlagen und Landkarten* wurden die etatsmässigen Mittel verwendet.

An *Geschenken*, für welche Namens der Anstalt hiermit der geziemende Dank ausgesprochen wird, erhielt

A. die Gymnasialbibliothek

a. vom Königl. Unterrichts-Ministerium: Zeitschrift für Numismatik, herausgegeben von A. von Sallet. 3. und 4. Band.

b. von dem Königl. Kammerherrn und Geh. Legationsrath Herrn Dr. A. von Reumont: Bulletin de l'Académie Royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique. 1875. — Monatsberichte der Königl. Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Jahrgang 1876.

c. von Herrn Geh. Sanitätsrath Dr. Reumont: Stielers Hand-Atlas, Schul-Ausgabe 1849.

d. von dem Berichterstatter: Q. Horatii Flacci opera omnia. Recogn. et comment. instruxit G. Dillenburger. Ed. quarta. — M. T. Ciceronis Tuscul. disputat. libri V. Rec. R. Klotz. — Thukydides, erklärt von Classen. Zweiter Band.

e. vom Verfasser: Der Deutsch-Französische Krieg 1870—71, dargestellt von G. Hottinger. 2. Ausg. Strassburg 1876.

f. von der Verlagsbuchhandlung von D. Reimer: Adami-Kiepert, Schul-Atlas in 27 Karten, neu bearbeitet von H. Kiepert. 6. Auflage. 1876.

g. von der Groteschen Verlagsbuchhandlung in Berlin: Aufgabensammlung zum Uebersetzen ins Griechische von G. Wendt und K. Schnelle. 2. Abth. Für Secunda und Prima. Mehrere Exemplare.

h. von der Teubnerschen Verlagsbuchhandlung in Leipzig: Griech. Elementarbuch von Wesener. 1. und 2. Theil. Mehrere Exemplare.

i. von dem Ober-Primaner August Bund: L. Bund, Der junge Patriot. Düsseldorf 1877.

B. das naturhistorische Cabinet

1) von dem Unter-Tertianer Heinrich Schmitz zwei Exemplare vom grossen Wassermolch (Triton cristatus); 2) von dem Sextaner Hugo Baur ein grünfüssiges Rohrhuhn (Gallinula chloropus); 3) von dem Sextaner Julius Beissel einen gemeinen Staar (Sturnus vulgaris); 4) von dem Sextaner Walter Fausten eine Wasserralle (Rallus aquaticus); 5) von dem Sextaner Ludwig Firmanns ein grosses Petrefact; 6) von dem Sextaner Albert Joerissen eine Partie Muscheln und Petrefacte, sowie einige Mineralien und zwei fossile Abdrücke; 7) von den Sextanern Hugo und Robert Ruoff ein Kaninchen (Lepus cuniculus), eine Mandelkrähe (Coracias garrula) und einen ausländischen Eisvogel (Alcedo halcyon).

5. Einzelne Portionen der Schoen-Stiftung im Betrage von je 75 Mark wurden von dem Unterzeichneten an 3 Primaner und 3 Secundaner als Stipendien verliehen.

Aus dem Gymnasial-Stipendienfonds (S. Bericht über das hiesige Gymnasium für den Zeitraum von Herbst 1874 bis Ostern 1876 p. 31) wurden durch den Gymnasial-Verwaltungsrath pro 1876 an 9 Schüler des Gymnasiums, nämlich an 1 Primaner, 3 Ober-Secundaner und 5 Unter-Secundaner, Stipendien im Betrage von je 150 M. bewilligt, im Ganzen also 1350 M. zur Unterstützung dürftiger Schüler verausgabt.

V. Mittheilungen.

1) Schluss des Schuljahres 1876/77.

Montag, den 26., und Dienstag, den 27. März, finden Morgens von 8 Uhr, Nachmittags von 2 Uhr an die öffentlichen Prüfungen in folgender Ordnung statt:

Montag, den 26. März.

Vormittags	8—9 Uhr	Vorbereitungs-Klasse II: Herr Schmetz.
	9—10 „	Vorbereitungs-Klasse I: Herr Jansen.
	10—11 „	SEXTA Coet. A Latein: Herr Koch. Coet. B Deutsch: Herr Brandt.
	11—12 „	QUINTA Coet. A Französisch: Herr Boll. Coet. B Latein: Herr Gymnasiallehrer Dr. Schäfer.
Nachmittags	2—3 Uhr	QUARTA Coet. A Mathematik: Herr Spennrath. Coet. B Griechisch: Herr Gymnasiallehrer Sommer.
	3—4 „	TERTIA inf. Coet. A Deutsch: Herr Gymnasiallehrer Hankamer. Coet. B Naturgeschichte: Herr Weitz.

Dienstag, den 27. März.

Vormittags	8—9 Uhr	TERTIA sup. Coet. A Latein: Herr Oberlehrer Müller. Coet. B Griechisch: Herr Körholz.
	9—10 „	SECUNDA inf. { Französisch: Herr Dr. Diderich. Latein: Herr Gymnasiallehrer Dr. Alsters.
	10—11 „	SECUNDA sup. { Geschichte: Herr Gymnasiallehrer Brüll. Griechisch: Herr Professor Dr. Savelsberg.
	11—12 „	PRIMA inf. { Latein: Herr Professor Dr. Milz. Mathematik: Herr Oberlehrer Dr. Aussem.
Nachmittags	2—3 „	PRIMA sup. { Geschichte: Herr Oberlehrer Dr. Eschweiler. Griechisch: Der Director.

Nach dem Schlusse der öffentlichen Prüfungen werden in den einzelnen Classen die Censuren vertheilt und der Ascensus bekannt gemacht.

2) Anfang des Schuljahres 1877/78.

Das neue Schuljahr (1877/78) beginnt Montag, den 16. April. Die Aufnahme-Prüfungen finden Freitag, den 13., und Samstag, den 14. April, jedesmal von Morgens 8 Uhr an statt. Anmeldungen für das Gymnasium und die Gymnasial-Vorschule nimmt der Unterzeichnete Donnerstag, den 12. April, Morgens von 10—12 Uhr, Nachmittags von 3—5 Uhr im Conferenzzimmer des Gymnasiums entgegen.

Derselbe macht dabei auf folgende Punkte aufmerksam:

1. Bei der Anmeldung sind vorzulegen a) ein Zeugniß über den bisher erhaltenen Unterricht oder ein Abgangszeugniß von der zuletzt besuchten Unterrichtsanstalt; b) bei Knaben unter 12 Jahren ein *Impfattest*, bei solchen von 12 oder mehr Lebensjahren ein *Impf- und Wiederimpfungs-Attest*; c) der Geburtsschein.

2. Zur Aufnahme in die Sexta des Gymnasiums ist *keine* Kenntniss des Lateinischen erforderlich, wohl aber Folgendes:

Geläufigkeit im Lesen deutscher und lateinischer Druckschrift; Kenntniss der Redetheile; eine leserliche und reinliche Handschrift; Fertigkeit, Dictirtes ohne grobe orthographische Fehler nachzuschreiben; Sicherheit in den vier Grundrechnungsarten mit ganzen Zahlen; Bekanntschaft mit den Geschichten des A. und N. Testaments.

Das normale Alter für die Aufnahme in Sexta ist das vollendete neunte Lebensjahr.

3. Für die unterste Abtheilung der Gymnasial-Vorschule werden *keine* Vorkenntnisse gefordert. Im allgemeinen ist das vollendete sechste bis achte Lebensjahr zum Eintritt in eine der Abtheilungen dieser Schule das geeignetste.

4. Für das Gymnasium und die Vorschule ist der *gewöhnliche* Aufnahmetermin *Ostern*.

Aachen, im März 1877.

Dr. Schwenger,

Gymnasial-Director.



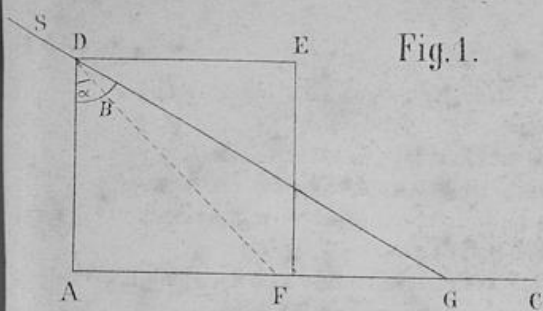


Fig. 1.

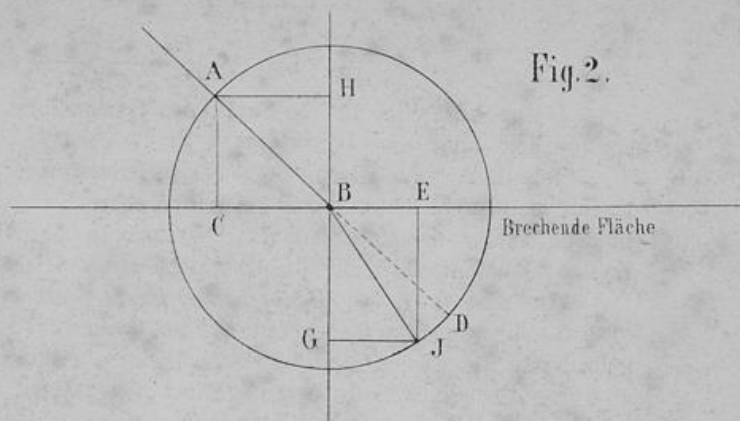


Fig. 2.

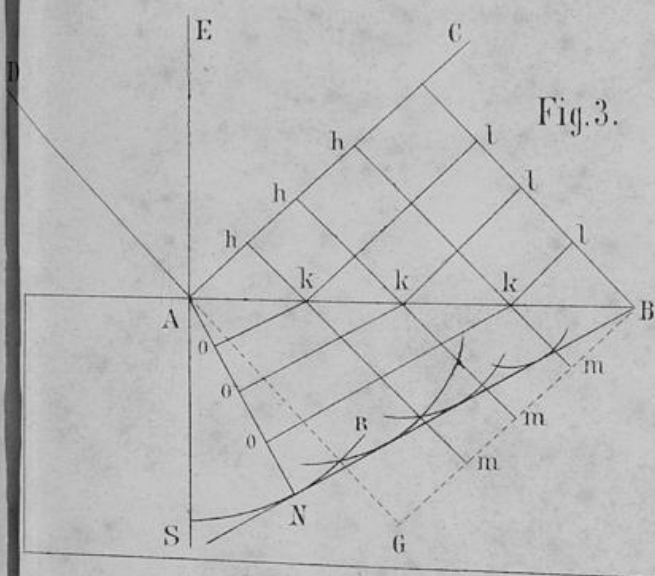


Fig. 3.

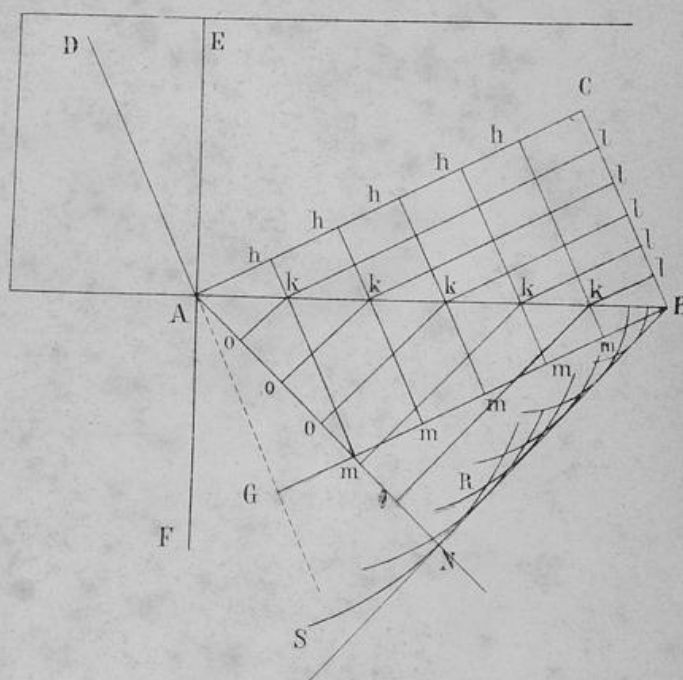


Fig. 4.

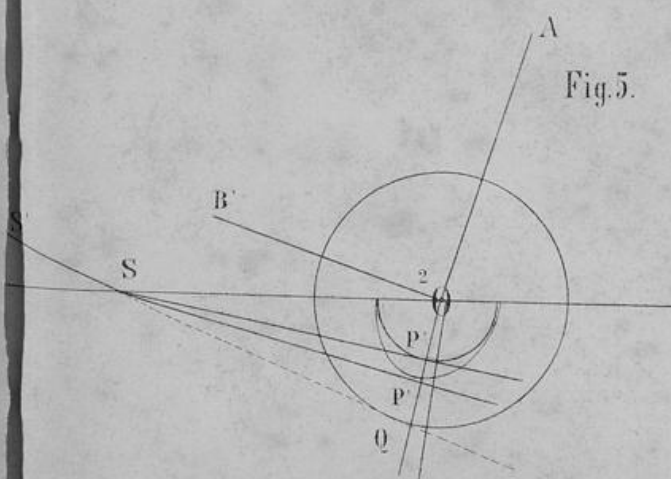


Fig. 5.

© The Tiffen Company, 2007

TIFFEN Gray Scale

- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|---|---|----------|----------|----------|----------|----|----|----|----------|----------|----------|----|----|----|
| A | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | M | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | B | 17 | 18 | 19 |
| | R | G | G | B | | | | W | G | K | | | | C | Y | M | | | |

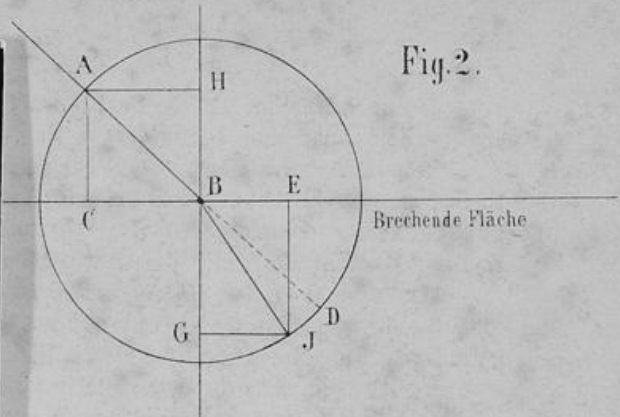
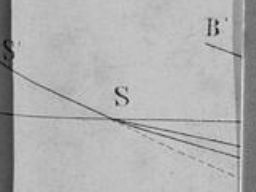
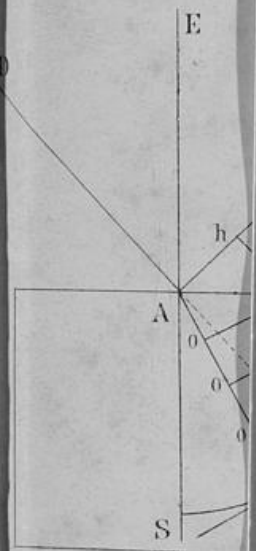
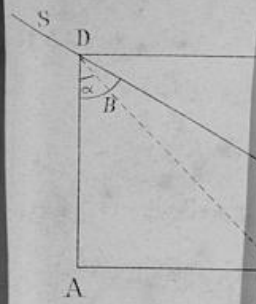


Fig. 2.

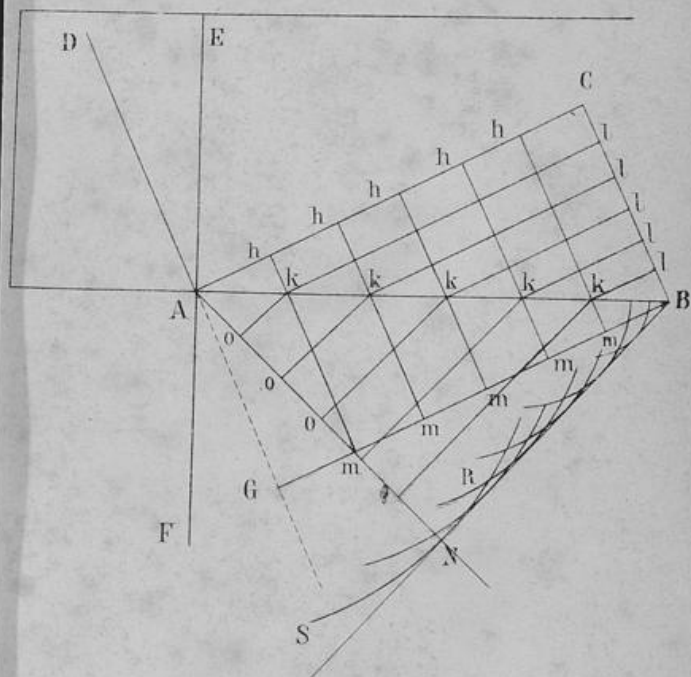


Fig. 4.

