

14

41

1841

1841.  
Schul. Pro.  
14.

9du

0026

Spezialausgabe

Stadtschule zu Düsseldorf

an der öffentlichen Bibliothek

am 10. des Monats März 1811

Manuscript des Herrn ...

... des ...

... des ...

-----

... des ...

...

2

2

1  
2  
3

=====  
=====  
=====

# Programm

der

## Realschule zu Düsseldorf,

mit welchem

### zu den öffentlichen Prüfungen

am 16. und 17. September 1841

im

### Namen des Lehrer-Kollegiums

ergebenst einladet

der

Direktor Dr. Fr. Heinen.

---

#### Inhalt:

1. Abhandlung: Beschreibung einer neuen Blasmaschine am mineralogischen Löthrohr, von Herrn Joseph Duhr.
2. Zugabe: Einige neue Lehrsätze, aufgestellt und bewiesen von Franz Heinen.
3. Bericht des Direktors über das Schuljahr 18<sup>40</sup>/<sub>41</sub>.

---

---

Düsseldorf.

Gedruckt in der Franck'schen Buchdruckerei.

1 8 4 1.

Landes- u. Stadt-  
Bibliothek  
Düsseldorf



Die öffentliche Bibliothek

J. Pr. 14  
2

erschienen im

Verlag von B. Neumann, Neudamm

am 16. und 17. September 1841

Abkommen des Herrn Dr. G. Neumann

erschienen im

Verlag von B. Neumann

1841

- 1. Kabinets-Entschliessung über die Errichtung einer öffentlichen Bibliothek in Düsseldorf vom 17. März 1841.
- 2. Bericht des Herrn Dr. G. Neumann über die Errichtung der öffentlichen Bibliothek in Düsseldorf vom 17. März 1841.
- 3. Bericht des Herrn Dr. G. Neumann über die Errichtung der öffentlichen Bibliothek in Düsseldorf vom 17. März 1841.

Verlag von B. Neumann

erschienen im

Verlag von B. Neumann, Neudamm

## Vorwort.

---

Wie häufig auch der Mineralog und Chemiker Gelegenheit findet, die schnellen und entscheidenden Resultate des Löthrohrs bei qualitativen Untersuchungen der unorganischen Körper, namentlich wenn diese nicht das Gepräge der ihnen eigenthümlichen Gestalt tragen, in ihrem ganzen Werthe schätzen und würdigen zu lernen: so läßt sich doch nicht läugnen, daß es verhältnißmäßig nur selten von der großen Zahl derjenigen angewandt wird, welche Mineralogie und Chemie, wenn auch nicht zu ihrem einzigen Studium erwählt haben, doch mit Vorliebe in den Kreis ihrer Kenntnisse aufzunehmen sich Mühe geben. Den Grund dieser auffallenden Erscheinung einzusehen, fällt demjenigen nicht schwer, der bei seinen Versuchen, den Gebrauch des Löthrohrs sich anzueignen, der praktischen Anleitung — wie es ja meist geschieht — ganz entbehren mußte. Eine gute Löthrohrflamme hervorzubringen, macht nämlich dem Anfänger keine geringen Schwierigkeiten, indem sie ebenso sehr von einem stetigen, beim Aus- und Einathmen nicht zu unterbrechenden Blasen, als von der richtigen und ruhigen Haltung des Löthrohrs abhängt. Muß er nun gleichzeitig noch auf so manche andere Umstände (als Fixirung der Probe auf der Kohle trotz des fortdauernden Luftstroms, ihre relative Lage in der Löthrohrflamme u. s. w.) sein Augenmerk richten: so kann es nicht ausbleiben, daß unter vielen Versuchen keiner recht glücken will, und somit gar leicht auch die Geduld vergeht, ferner so zeitraubenden Uebungen, deren Erfolg immer noch zweifelhaft bleibt, mit der nöthigen Beharrlichkeit obzuliegen. Wie allgemein man das Bedürfniß die Löthrohrproben zu erleichtern fühlt, das beweisen die mannigfachen künstlichen Blasmaaschinen, die in Vorschlag kommen. Die bisher angegebenen lassen aber den eigentlichen Zweck des Löthrohrs, auf

möglichst einfache Weise entscheidende Resultate zu erlangen, so sehr außer Acht, daß Berzelius in seinem berühmten Werke vom Löthrohr <sup>1)</sup> über sie ein entschieden ungünstiges Urtheil fällt. Wenn übrigens dieser große Meister im Gebrauche des Löthrohrs dasselbe Urtheil auf alle derartigen Versuche überhaupt ausdehnt, so vergesse man nicht, daß er nur Mineralogen und Chemiker von Fach im Auge hat, die einerseits Muße und Ausdauer genug besitzen, um sich durch keine Schwierigkeiten von der Verfolgung ihres Zieles abschrecken zu lassen, andrerseits auch den Vortheil der praktischen Anweisung sich zu verschaffen im Stande sind. Indessen kommt nicht bloß der Anfänger in den Fall, eine Erleichterung der Löthrohrproben zu wünschen; sie wird auch dem Lehrer, der seine Bemühungen durch eine hinreichende Fertigkeit im Gebrauche des Löthrohrs belohnt sieht, ein fühlbares Bedürfnis, wenn er vor einer mäßigen Anzahl von Schülern die gewöhnlichsten Erscheinungen der Löthrohrversuche zur Anschauung zu bringen unternimmt. Denn abgesehen davon, daß viele nach mehr oder weniger anhaltendem Blasen eintretende Reaktionen, nur so lange das Blasen noch fort dauert, sich zeigen, und der Lehrer demnach den Schüler unmöglich zu gleicher Zeit auf die eigentlichen Momente des Versuchs aufmerksam machen kann: so erfordert das stetige Blasen in Abwechslung mit rasch sich anschließender Erklärung, namentlich wenn die Versuche, wie übrigens sehr zweckmäßig, zwei Stunden hindurch dauern, eine Anstrengung, der die Kräfte von wenigen Lehrern gewachsen sind. Der letztere Umstand war es, der mich zu dem Entschlusse bestimmte, bei mehr Muße eine bei meinen ersten Löthrohrversuchen entstandene, hierauf bezügliche Idee zu verfolgen und in Ausführung zu bringen. Ohne Hülfe des Mechanikus wurde eine wenig Raum einnehmende und auch auf Reisen leicht mitzuführende Vorrichtung mit den gewöhnlichsten Werkzeugen hergestellt, die das Blasen mit dem Munde und das Achthaben auf die richtige Haltung des Löthrohrs überflüssig macht. Denn durch ein leichtes, stetig wiederholtes Drücken mit der rechten Hand erzeugt sie einen ganz gleichmäßigen, beliebig lang dauernden Luftstrom und bewirkt alle Reaktionen der gewöhnlichen Löthrohrflamme in viel kürzerer Zeit <sup>2)</sup>; sie bietet

<sup>1)</sup> Die Anwendung des Löthrohrs in der Mineralogie und Chemie, 3. Aufl. Nürnberg bei Schrag, 1837.

<sup>2)</sup> Ein Stückchen Zinnstein, dessen Reduktion ohne Flussmittel mit dem gewöhnlichen Löthrohr, wie Berzelius selbst angibt, schon einige Uebung

außerdem noch den Vortheil, daß man das Auge, je nach der deutlichen Sehweite des Experimentators, der Probe beliebig nähern kann. Diese Vorrichtung in den folgenden Blättern zu beschreiben, bewog mich nicht allein der Gedanke, daß dem vorjährigen Programme der Realschule, welches einer ästhetischen Richtung huldigt, ein den Naturwissenschaften gewidmetes passend zu folgen scheine; sondern auch die Hoffnung, einerseits vielleicht einigen der Herren Kollegen, welche die wichtigen Erscheinungen des Löthrohrs den Schülern durch die Anschauung bekannt machen wollen, einen angenehmen Dienst zu erweisen, andererseits Jedem, namentlich dem Schüler, der Interesse daran findet, die Löthrohrversuche selbst anzustellen, in dem Gebrauche des Löthrohrs aber nicht hinlängliche Fertigkeit besitzt, ein bequemes Mittel an die Hand zu geben, das ihn sicher zu seinem Ziel führen und zu selbständigen Forschungen im Gebiete der Mineralogie, Chemie und Technik ermuntern kann.

---

erfordert, wurde mit dieser Vorrichtung während anderthalb Minuten — die Zeit der anfänglichen allmählichen Erhizung mit eingerechnet — zu einer metallischen Kugel von der Größe des Senfkorns vollständig rebusirt.

## Beschreibung einer neuen Blasmachine am mineralogischen Löthrohr.

---

Dieselbe besteht im Wesentlichen aus einem kleinen Blasbalge, der an dem Luftbehälter des gewöhnlichen oder Gahn'schen Löthrohrs, wie es Berzelius in dem schon angeführten Werke pag. 11. ff. beschreibt, statt des langen Blasrohrs angebracht ist und an der auf der Löthrohrlampe ruhenden Löthrohrspitze frei herabhängt.

Zur Anfertigung des Blasbalgs, der durch seine Federkraft sich ausdehnen oder Luft schöpfen und diese dem Löthrohr durch einen Druck in der Hand zuführen soll, bedarf man nach meiner Methode drei kleiner Kautschukfläschchen, die man in jeder Materialhandlung sich aussuchen kann. Das eine derselben (Fig. I, P) dient als Pumpe und muß sich einerseits von der Hand mit Bequemlichkeit umfassen und zusammendrücken lassen, andererseits aber auch eine hinlängliche Quantität Luft enthalten und so viel Federkraft besitzen, daß es bei aufgehörendem Drucke schnell wieder seine frühere Gestalt annimmt. Diesen Forderungen entspricht es, wenn seine Form im natürlichen Zustande der einer Kugel sich nähert oder wenigstens allseitig convex ist, und wenn der Durchmesser  $1\frac{1}{2}$ —2" bei einer Dicke der Wände von  $1$ — $1\frac{1}{2}$ " beträgt. Die beiden andern Fläschchen (W u. W') haben die Bestimmung einer Windkammer und erfüllen diesen Zweck am besten, wenn sie einige große aber nicht zu steife, oder gar zusammenklebende Falten besitzen. Ihr Durchmesser kann  $1\frac{1}{2}$ —3", die Dicke der Wände  $1$ — $1\frac{1}{2}$ " betragen. Sämmtliche Fläschchen werden erst behufs ihrer Erweichung in heißem Wasser gebrühet und hierauf zur Herstellung und Regulirung der Communication unter sich selbst und mit der äußern Luft durch die Ventilatoren (V u. V' in Fig. I, deren Profil Fig. II u. IV) verbunden. Diese Ventilatoren, die wir uns zunächst verschaffen müssen, kann Jeder, dem die Unterstützung des Mechanikus nicht zu Gebote steht, auf folgende Weise selbst anfertigen.

Zu dem ersten derselben macht uns jeder Blechschläger vorerst ein cylindrisches, jedoch an beiden Enden etwas erweitertes, 1" langes und  $\frac{1}{2}$ " weites Futteral aus verzinnem Eisenblech (im Profil Fig. II, aabb), das in der Mitte mit einem etwa  $\frac{1}{8}$ " weiten und  $\frac{1}{2}$ " langen Ansatzröhrchen (gf) in Verbindung steht, außerdem aber noch  $\frac{1}{4}$ " von dem einen Rande entfernt drei eingelöthete und nach Innen  $\frac{1}{8}$ " hervorstehende Drathstückchen (Fig. III, rrr) enthält. Dann schneidet man aus möglichst porenfreiem Korke behutsam mit einem scharfen Messer einen  $\frac{1}{2}$ " langen und in den mittlern Theil des Futterals genau passenden Pfropfen (Fig. II, ccd). Diesen versieht man mit zwei geraden, einander nicht zu nahe kommenden Kanälchen, von denen das eine (nm) in der Mitte derjenigen Endfläche beginnt, welche den drei Drathstückchen innerhalb des Futterals sich anlehnen soll, und ganz nahe dem Rande der andern Endfläche mündet, das andere (og) aber von der Mitte der letztern Endfläche bis zur Mitte der cylindrischen Seitenfläche reicht. In dem Kanälchen, welche nach der angegebenen Richtung erst mit einer starken Nadel behutsam vorgebohrt und dann allmählig erweitert werden, bewegt man nachher einen  $\frac{2}{3}$ " dicken Eisendrath auf und nieder, anfänglich schwach glühend, um die innerlich hangengebliebenen Korkepähnchen zu beseitigen, darauf aber bloß heißgemacht und mit wenig Wachs überstrichen, um die Wände auch völlig luftdicht zu machen. Ueber den beiden Mündungen o und m in der Mitte der Endflächen, welche letztere durch ein scharfes Messer sich leicht wieder vollkommen eben lassen, werden jetzt die Ventile angebracht. Man beklebt zu diesem Zwecke die eine Seite eines  $\frac{3}{8}$ " langen und  $\frac{2}{8}$ " breiten Läppchens von solchem Leder, das zur Verfertigung der weißen Glacée-Handschuhe dient, auf zwei Drittel der Länge mit einem dünnen Korkeplättchen und leimt den freibleibenden Streifen mit der entgegengesetzten Seite nahe der betreffenden Mündung so auf, daß der beforzte Theil diese vollkommen bedecken kann. Sind die Ventile trocken geworden, so überzieht man den Pfropfen zur Seite mit sehr wenig erwärmtem Wachs und drückt ihn in das oben genannte Futteral vorsichtig so ein, daß seine Seitenöffnung sich dem Ansatzröhrchen (gf Fig. II) genau anschließt. Ein so hergerichteter Ventilator leistete mir lange Zeit, ohne irgend Reparaturen zu bedürfen, seine Dienste. Um ihn jedoch gegen alle Zufälligkeiten zu schützen, ließ ich mich späterhin die Mühe nicht verdrießen, noch aus mäßig starkem Messingdraht, der in kleine Löchelchen nahe dem Rande des

Futterals eingezogen wurde, ein über den Rand und das Ventil sich wölbendes Kreuz zu flechten, und außerdem auf den Rücken der Ventile eine sehr schwache Feder einwirken zu lassen. Zu dem letztern Zwecke wurde ein feiner messingner Klavierdraht von No. 7 zu einer dichten, 4''' langen und 2''' dicken Spirale gewunden, erst an einem der Randlöchelchen des Futterals befestigt und dann mittelst eines Uhrzängels (pincette) in der Nähe der Befestigungsstelle so gebogen, daß das andere Ende der Spirale mit dem letzten Ringe ganz lose auf dem Ventil auflag.

Der andere Ventilator (Fig. I, V'; Profil Fig. IV) unterscheidet sich von ersterem (V) nur dadurch, daß er des Kanälchens og nicht bedarf, und erfordert also bei übrigens gleicher Einrichtung weniger Aufmerksamkeit.

Hat man die Ventilatoren zu Stande gebracht, so läßt sich ihre Verbindung mit den Kautschukfläschchen auf folgende Weise bewerkstelligen.

Der erste Ventilator (Fig. I, V; im Profil Fig. II) wird mit derjenigen seiner Hälften, die das kleinere Kanälchen (og) enthält, in den Hals der als Pumpe dienenden, mit der andern Hälfte aber in den Hals eines der beiden faltigen Kautschukfläschchen eingesenkt und darin durch Ueberbinden befestigt. Das Letztere erreicht man am besten, wenn ein etwas dickerer Messingdraht zweimal herumgelegt und seine Enden dann mittelst der Kornzange zusammengedreht werden. Vorsichtshalber umgebe man noch vorher den Hals, besonders wenn er nur dünne Wände besitzt, mit etwas Leinen-Band, weil sonst der Messingdraht das Kautschuk nach längerem Gebrauche zu durchschneiden vermöchte. Finden sich beim Aussuchen der Fläschchen keine mit passenden natürlichen Falten, so lassen sich diese durch die Art der Befestigung an den Ventilatoren künstlich hineinbringen, indem nur die Wände an den Oeffnungen vorher auseinandergezogen und in solche Falten gebunden werden, daß sie auch in den übrigen Theil des Fläschchens sich fortsetzen. Befestigt man hierauf in eine dem Ventilator gegenüber eingeschnittene Oeffnung des faltigen Kautschukfläschchens (W) die ohne Ventil sich findende Hälfte des zweiten Ventilators (V'), die andere Hälfte aber in den Hals des dritten Fläschchens (W'): so braucht man nur noch in eine vorgebohrte Oeffnung des letztern den sogenannten Luft- oder Wasserbehälter (Fig. I, B) zu stecken, um den Blasbalg vollendet zu sehen.

Es kommt jetzt darauf an, den Blasbalg mit der Löhrohr-

lampe zweckmäßig zu verbinden. Deshalb wird ein Röhrchen von Eisenblech (ss), das, etwas kürzer als die Löthrohrspitze, diese fest umschließt, ohne jedoch das Ein- und Ausnehmen unbequem zu machen, an der Lampe möglichst unbeweglich und so angelöthet, daß es sich gegen den Docht hin etwas unter die Horizontale neigt, und die Oeffnung der Löthrohrspitze den Rand der Dochthülse um 4'' überragt. Die genaue Befolgung der letztern Vorschrift, die ganz auf der Erfahrung beruht, ist wichtiger als es auf den ersten Blick scheinen möchte, indem im andern Falle der Docht entweder zu schnell verkohlt, oder kein hinreichend starkes Feuer gibt.

Macht man keinen Gebrauch von der Löthrohrlampe auf Reisen, so bedarf sie keines so sorgfältigen Verschlusses der Dochtöffnung, noch der Gliederung des Statifes an der Berzelius'schen Lampe. Ein Deckel, so eng anschließend, als ihn der Blechschläger machen kann, und ein hölzerner auf feststehendem Fuße eingelassener Stab, an dem die Lampe mittelst kleiner Keile in beliebiger Höhe unbeweglich sich befestigen läßt, reicht völlig aus. Dabei ist es zweckmäßig, einerseits den Stab so lang zu wählen, daß er das Stehen bei den Versuchen möglich macht, andererseits die Lampe noch mit einer besondern Oeffnung zum Einfüllen des Oels, außer der für den Docht, zu versehen, weil man jetzt die Dochthülse fest einklemmen kann und dadurch das Herausziehen und Zurechtmachen des Dochtes sehr erleichtert. Die zum Auffangen der bei den Versuchen herabfallenden Proben dienende, etwa 8'' im Durchmesser haltende Schüssel von Eisenblech wird hierbei wie die Lampe mit einem breiten Ringe beweglich an dem Stabe angebracht.

In der Hoffnung, daß die vorhergegangene Beschreibung und die beigefügte Abbildung der Blasmaschine keinen Zweifel über ihre Einrichtung hinterlassen, komme ich nun darauf, ihren Gebrauch und ihre Wirkungsweise näher zu beleuchten.

Vor dem Beginne des Versuchs drückt man die Spitze des Löthrohrs fest in dessen Luftbehälter (B) und schiebt sie in dem zu ihrer Aufnahme bestimmten Röhrchen (ss) bis zur Flamme hin. Versäumt man das Eindringen in den Luftbehälter, so wird die Verbindung bald lose, die Flamme erscheint unterbrochen und der Blasbalg kann leicht herabfallen. Obgleich man sonst die Mündung mehr oder weniger tief in die Flamme zu senken pflegt, je nachdem man vorzugsweise Drydations- oder Reduktionsfeuer wünscht: so fand ich doch beide gleichzeitig recht wirksam in den betreffenden Stellen der Flamme, wenn die Löthrohrspitze mit der

weiteren Deffnung gerade bis an oder auch ein wenig über den Docht vorragte. Um nun den Luftstrom zu erzeugen, darf man nur mit der rechten Hand die Pumpe leicht, aber ziemlich schnell wiederholt zusammendrücken. Dieses ermüdet sehr wenig, wenn sie einerseits gegen die Daumenseite der flachen Hand und den Daumen anlehnt, während sie andererseits von den aufgesetzten Spitzen der übrigen Finger mit geringer Kraftanwendung fortwährend eingedrückt wird. Den Druck weniger stark zu machen und dabei öfter zu wiederholen, ist bis zu einer gewissen Grenze nicht allein leichter, sondern auch vortheilhafter, da hierdurch sowohl der Luftstrom wo möglich noch gleichmäßiger erscheint, als auch der Apparat noch weniger Erschütterung erleidet. Bei dieser Gelegenheit scheint die Bemerkung nicht am unrechten Ort, daß man eine geringe Bewegung des Apparates ganz unschädlich macht, wenn die Hand, deren Daumen und Zeigefinger die Probe halten, mit der Spitze eines der übrigen Finger sich leicht an die Lampe lehnt und so ihre relative Lage gegen die Flamme nicht ändern kann. Ob man indeß die Pumpe zu langsam oder zu schnell bewege, erkennt man augenblicklich, indem beim ersten Falle die Flamme sich abwechselnd nach oben beugt oder flattert, im zweiten aber prasselt oder gar erlischt.

Das Spiel der Maschine hierbei bedarf nach Einsicht ihres Baues kaum der Erklärung. Beim Zusammendrücken der Pumpe (P) schließt die darin eingeschlossene Luft in dem Ventilator V (Fig. I u. II) einerseits das Ventil o, dringt andererseits in das Kanälchen nm, öffnet dessen Ventil m und gelangt so zum Theil in die erste Windkammer W. Nicht sobald aber nimmt die Pumpe nach Aufhören des äußern Druckes ihren frühern Raum wieder ein, als sich auch schon das Ventil m wiederum schließt, während die äußere Luft durch den Kanal fgo dringt, das Ventil o aufhebt und die Pumpe auf's Neue mit Luft anfüllt. Dieses Spiel wiederholt sich, so oft die Pumpe zusammengedrückt wird. Ihrerseits dringt die unterdeß in die erste Windkammer W eingepresste Luft, während sie, so lange der äußere Druck auf die Pumpe aufhört, das Ventil m zuhält, gleichzeitig in den Kanal ( $n^1 m^1$  in Fig. IV) des zweiten Ventilators V' und gelangt nach Deffnung des Ventils  $m^1$  in die zweite Windkammer ( $W^1$ ), die unmittelbar mit dem Löthrohr zusammenhängt. Damit aber der so dem Löthrohr zugeführte Luftstrom auch gleichförmig sei, müssen die Windkammern mit ihren Wänden auf die eingeschlossene Luft einen

annähernd gleichstarken und nicht mit der Menge der zugepumpten Luft wachsenden Druck ausüben. Dazu dienen ihre natürlichen oder künstlichen Falten. Entbehren kann man jene Falten nur bei Kautschukfläschchen von sehr dünnen Wänden, die aber beim Gebrauche sich immer mehr ausdehnen und in demselben Grade auch zerbrechlicher werden. Uebrigens muß ich hier noch bemerken, daß eine gute Einrichtung der ersten Windkammer die zweite  $W^1$  nebst dem dazu gehörigen Ventilator  $V^1$ , wenigstens bei enger Oeffnung des Löthrohrs, entbehrlich macht. Ein ganzes Jahr hindurch versagte mir die Blasmaschine mit nur einer Windkammer keinen Dienst. Weil aber bei Anwendung einer Löthrohrspitze von weiter Oeffnung die Flamme beim jedesmaligen Zusammendrücken sich um 2—3''' verlängerte, welches Uebel indes durch mehr Aufmerksamkeit in der Handhabung der Pumpe sich immer noch sehr vermindern ließ: so schob ich später die zweite Windkammer mit ihrem Ventilator zwischen die erstere und das Löthrohr ein, wodurch auch in diesem Falle alle Schwierigkeiten wegfielen.

Nach Beendigung des Versuchs nehme man die Vorrichtung herunter und verwahre sie in einem eignen Kästchen. Empfehlenswerth bleibt es, die Löthrohrspitze bei einer Pause während der Versuche etwas aus der Flamme zurückzuziehen, damit der Luftbehälter nicht unnöthiger Weise sich stark erhitze und das Kautschuk dadurch leide.

Es möchte nicht unpassend sein, schließlich noch einige Bemerkungen anzuknüpfen, die zwar nicht die Eigenthümlichkeiten der hier beschriebenen Vorrichtung betreffen, aber auch neben dem angeführten Werke von Berzelius, worauf ich mich übrigens durchaus beziehen muß, doch dem Anfänger von Nutzen sein können. Die erste betrifft den Docht. Derselbe darf nur so dick sein, daß er von seiner Hülse noch eben gehalten wird, ohne beim Gebrauche von selbst niederzusinken. Macht man ihn dicker, so führt er der Flamme nicht genug Del zu und verkohlt sehr schnell. Vor dem Versuche schneidet man ihn horizontal ab, zieht ihn hervor und breitet ihn etwas auseinander mit der Vorsicht, daß die Löthrohrspitze gerade darüber liegt, der Luftstrom aber nirgends einen Theil des Dochtes selbst treffen kann, weil dann die Flamme gleich prasselnd erscheint. Die Sorgfalt in der Zurichtung des Dochtes belohnt sich reichlich, indem sie nicht allein die Wirksamkeit des Feuers sehr vermehrt, sondern bei gehöriger Füllung der

Lampe mit Del auch stundenlang uns des lästigen Lichtputzens enthebt.

Ueber die Stelle der Löthrohrflamme, in welcher die Reduktion der Metalloxyde erfolgt, kann der Ausdruck von Berzelius <sup>1)</sup>: „Es ist eigentlich der leuchtende Theil der Flamme, welcher reduziert“ etwas unbestimmt erscheinen. Die Löthrohrflamme wird nämlich von ihrem Grunde an auf größere oder geringere Weite von einer hellleuchtenden gelben Flamme verdeckt, die der leuchtenden eines gewöhnlichen Dellihtes entspricht, aber um dem Dryde eines unedlen Metalles seinen Sauerstoff zu entziehen, nicht Hitze genug besitzt, auch einen hineingehaltenen Platindraht mit Ruß bedeckt. Um jene Stelle aufzufinden und die Theile der Löthrohrflamme überhaupt kennen zu lernen, ist es sehr vortheilhaft, die täuschende Erscheinung jener leuchtenden Flamme zu beseitigen, was recht gut gelingt, wenn man die einzelnen Fäden des frisch abgeschnittenen Dochtes nicht trennt, vielmehr dicht zusammenhält. Dann sieht man deutlich, wie den an der Spitze des Löthrohrs beginnenden, schmalen, walzigen Luftstrom, der durchsichtig und nicht leuchtend ist, rings bis auf den hintern Theil der Oberseite eine noch schmalere, intensiv hell-himmelblaue Flamme (fig. I, s, y) umhüllt. Um diese herum und vor ihrer Spitze in einen langen Keil (yx) sich verlängernd, erscheint eine zweite, schwach leuchtend, aus Lasurblau in Purpurroth oder Violett ziehend, welche in dem breitesten Theile (y) des Kegels, also gerade vor der himmelblauen Flammenspitze, nicht nur das wirksamste Reduktionsfeuer, sondern auch die heißeste Stelle der ganzen Löthrohrflamme überhaupt enthält. Leicht wird man nachher auch bei stärkerm Feuer unter der Hülle der zuerst erwähnten äußern leuchtenden Flamme den vortheilhaftesten Ort für die Reduktion wiedererkennen.

Eine andere Erscheinung ist noch sehr geeignet, den Anfänger in Verlegenheit zu bringen. Es geschieht nämlich gar nicht selten, daß die anfänglich recht gute Flamme nach längerem Gebrauche ganz allmählig eine etwas schiefe und nicht selten wechselnde Richtung annimmt, dabei auch natürlich nicht mehr die erforderliche Hitze gibt. Gerade weil diese Veränderung sich nicht auf einmal einstellt, und die Stärke des Luftstromes nicht merklich abzunehmen scheint, verfällt man nicht leicht auf die wahre Ursache. Man braucht aber nur mit einer Nadel, so fein, daß sie sich ohne Reibung in den innern Kanal der Löthrohrspitze einsenken läßt, darin etwas

<sup>1)</sup> pag. 27 des oben angeführten Werkes.

herumzufahren, um augenblicklich die Flamme von der anfänglichen Beschaffenheit wieder zu erhalten und die Ueberzeugung zu gewinnen, daß es ein wenig in dem Kanal sich absetzender Ruß war, der jene Erscheinung hervorrief.

Was das Del anlangt, so gibt man dem Baumöl den Vorzug. Ich finde indeß das gereinigte Rüböl, wie es in unsern Lampen gebraucht wird, zu allen Versuchen ausreichend und bediene mich keines andern.

Dem Abspringen der Probe von der Kohle, wenn jene ohne Flußmittel lose aufliegt, das sehr lästig fallen kann, begegnet man bei nicht decrepitirenden Stoffen dadurch, daß man einerseits den Strom der Flamme gegen eine Wand der kleinen Grube richtet, in der die Probe liegt, andererseits aber die letztere, ehe sie dem stärkeren Feuer ausgesetzt wird, in weiter Ferne vor der Spitze der Flamme, und zwar nicht unmittelbar durch diese, sondern durch Erhitzen der Kohle an ihrer Seite, ganz allmählig zum Glühen bringt.

## Einige neue Lehrsätze

von

Dr. F. Heinen.

1. Lehrsatz. Zieht man in der Ebene einer Ellipse durch irgend einen Punkt  $P$  zwei Geraden mit irgend zweien conjugirten Durchmessern derselben parallel, welche der Ellipse in vier Punkten begegnen, bestimmt alsdann, indem man jene Geraden als Coordinaten-Axen annimmt, für je zwei dieser Durchschnittspunkte einen neuen Punkt so, daß seine Coordinaten das  $m$  fache der Summe der respectiven Coordinaten eines solchen Punkten-Paares betragen (wo  $m$  jede beliebige, für alle Punkte aber dieselbe Zahl bezeichnet): so liegen die sämtlichen sechs so bestimmten Punkte nebst dem Punkte  $P$  im Allgemeinen stets auf einer und derselben Hyperbel.

Der Mittelpunkt  $C$  der Hyperbel liegt auf der Verbindungslinie des Punktes  $P$  mit dem Mittelpunkte  $M$  der Ellipse und zwar in einer Entfernung von  $P$ , welche gleich  $m \cdot PM$  ist. Zieht man ferner durch  $C$  zwei neue Geraden den erwähnten Durchmessern der Ellipse parallel, so sind dieselben conjugirte Durchmesser der Hyperbel und haben mit denen der Ellipse dasselbe Verhältniß. Bezeichnet man endlich die Durchschnittspunkte auf der einen durch  $P$  gezogenen Geraden mit 1 und 2, auf der anderen mit 3 und 4, die neu bestimmten Punkte mit 1—2, 1—3, 1—4, 2—3, 2—4, 3—4, und verbindet den Punkt 1—2 mit 3—4, 1—3 mit 2—4 und 1—4 mit 2—3, so sind diese Geraden sämtlich Diameter der Hyperbel.

Es seien nämlich  $2A$ ,  $2B$  die zugeordneten Durchmesser der Ellipse,  $P$  zum Anfangspunkt der Coordinaten, und die mit den

Durchmessern parallelen Geraden als Coordinaten-Aren angenommen. Sind dann  $\alpha$  und  $\beta$  die Coordinaten von  $M$ , so ist die Gleichung der Ellipse:

$$A^2 (y - \beta)^2 + B^2 (x - \alpha)^2 = A^2 B^2 \quad (\text{I.})$$

Ihre Durchschnittspunkte mit der Are der Abscissen sind also:

$$\begin{aligned} 1. \quad x &= \alpha + \frac{A}{B} \sqrt{B^2 - \beta^2}, & y &= 0 \\ & & & (\text{M.}) \\ 2. \quad x &= \alpha - \frac{A}{B} \sqrt{B^2 - \beta^2}, & y &= 0 \end{aligned}$$

und mit der Are der Ordinate:

$$\begin{aligned} 3. \quad x &= 0, & y &= \beta + \frac{B}{A} \sqrt{A^2 - \alpha^2} \\ 4. \quad y &= 0, & y &= \beta - \frac{B}{A} \sqrt{A^2 - \alpha^2} \end{aligned}$$

Nimmt man das  $m$  fache dieser Coordinaten und addirt die respectiven von je zweien, so erhält man als Coordinaten der neuen Punkte

$$\begin{aligned} 1-2: \quad x &= 2m\alpha, & y &= 0 \\ 1-3: \quad x &= m \left( \alpha + \frac{A}{B} \sqrt{B^2 - \beta^2} \right), & y &= m \left( \beta + \frac{B}{A} \sqrt{A^2 - \alpha^2} \right) \\ (\text{N.}) \quad 1-4: \quad x &= m \left( \alpha + \frac{A}{B} \sqrt{B^2 - \beta^2} \right), & y &= m \left( \beta + \frac{B}{A} \sqrt{A^2 - \alpha^2} \right) \\ 2-3: \quad x &= m \left( \alpha - \frac{A}{B} \sqrt{B^2 - \beta^2} \right), & y &= m \left( \beta + \frac{B}{A} \sqrt{A^2 - \alpha^2} \right) \\ 2-4: \quad x &= m \left( \alpha - \frac{A}{B} \sqrt{B^2 - \beta^2} \right), & y &= m \left( \beta - \frac{B}{A} \sqrt{A^2 - \alpha^2} \right) \\ 3-4: \quad x &= 0, & y &= 2m\beta \end{aligned}$$

Alle diese Punkte liegen aber, wie man ohne Schwierigkeit sich überzeugt, auf einem Kegelschnitte, dessen Gleichung ist:

$$(\text{II.}) \quad A^2 (y - m\beta)^2 - B^2 (x - m\alpha)^2 = m^2 A^2 \beta^2 - m^2 B^2 \alpha^2$$

Dieser Kegelschnitt ist also im Allgemeinen eine Hyperbel, mit zweien zugeordneten Durchmessern, welche denen der Ellipse parallel sind. Die Coordinaten ihres Mittelpunktes sind  $m\alpha$  und  $m\beta$ ; mithin liegt derselbe auf  $PM$ , in einer Entfernung von  $P = m \cdot PM$ .

Beziehen wir diese Hyperbel auf ihren Mittelpunkt und setzen zu dem Ende in II  $x + m\alpha$  statt  $x$  und  $y + m\beta$  statt  $y$ , so erhalten wir  $A^2 y^2 - B^2 x^2 = m^2 A^2 \beta^2 - m^2 B^2 \alpha^2$ . Setzen wir  $m^2 A^2 \beta^2 - m^2 B^2 \alpha^2 = D^2$ , so ergibt sich für die beiden zugeordneten Durchmesser  $2A^1$ ,  $2B^1$  der Hyperbel

$$A^1{}^2 = \frac{D^2}{B^2}$$

$$B^1{}^2 = \frac{D^2}{B^2}$$

mithin verhält sich

$$A^1 : B^1 = A : B$$

Daß die Geraden, welche durch 1—2 und 3—4, 1—3 und 2—4, 1—4 und 2—3 Durchmesser sind, beweist man am einfachsten, wenn man die resp. Coordinaten von 1—2 und 3—4, 1—3 und 2—4, 1—4 und 2—3 addirt und davon die Hälfte nimmt; man erhält alsdann stets für die Coordinaten der Mitten dieser Verbindungslinien  $m\alpha$  und  $m\beta$ , oder die Coordinaten des Mittelpunktes der Hyperbel.

### Z u s ä t z e.

1. Für den Fall, daß  $m = \frac{1}{2}$  ist, wird die Gleichung II auch durch die Coordinaten  $x = \alpha$ ,  $y = \beta$ , d. h. die Coordinaten des Mittelpunktes M der Ellipse befriedigt. Die Punkte 1—2, 1—3, 1—4, 2—3, 2—4, 3—4 sind alsdann die Mitten der die Punkte 1, 2, 3, 4 verbindenden 6 Sehnen und die Hyperbel geht in dem Falle außer durch diese Mitten und den Punkt P auch durch den Mittelpunkt der Ellipse.

2. Ist  $m = \frac{1}{3}$ , so sind die durch die Punkten-Paare bestimmten neuen Punkte die Schwerpunkte von je dreien gleichen Gewichten, welche in P und den Punkten 1, 2, 3, 4 wirken, wenn stets eines unter denselben das Gewicht in P ist. Denn die Coordinaten des Schwerpunktes X, Y dreier in den Punkten  $x_1, y_1$ ;  $x_2, y_2$ ;  $x_3, y_3$  wirkender gleicher Gewichte sind bekanntlich:

$$X = \frac{1}{3} (x_1 + x_2 + x_3)$$

$$Y = \frac{1}{3} (y_1 + y_2 + y_3)$$

und nimmt man für  $x_1, y_1$  und  $x_2, y_2$  nach einander zwei der obigen Coordinaten der Punkte 1, 2, 3, 4; für  $x_3, y_3$  aber die Coordinaten von P:  $x = 0$ ,  $y = 0$ , so erhält man offenbar die Gleichungen (N.), wenn man in diesen  $m = \frac{1}{3}$  setzt. — Vier der gedachten Punkte fallen alsdann mit den Schwerpunkten der 4 um P herumliegenden Dreiecke zusammen, deren Grundlinien die Sehnen zwischen den Punkten 1, 3; 1, 4; 2, 3; und 2, 4; sind.

3. Sind die durch P gezogenen Geraden den gleichen Diametern der Ellipse parallel, so ist der secundäre Kegelschnitt eine

gleichseitige Hyperbel. Dasselbe findet statt, wenn der ursprüngliche Kegelschnitt ein Kreis ist. Denn in beiden Fällen wird I

$$(y - \beta)^2 + (y - \alpha)^2 = A^2$$

und II

$$(y - m\beta)^2 - (x - m\alpha)^2 = m^2(\beta^2 - \alpha^2)$$

4. Liegt der Punkt P auf einer der beiden Geraden, welche durch die Mitten der vier die Endpunkte der conjugirten Durchmesser der Ellipse verbindenden Sehnen und deren Mittelpunkt gehen, und der Kürze wegen Mittellinien genannt werden mögen, so erhält man für den secundären Kegelschnitt keine Hyperbel sondern zwei Geraden, von welchen die eine die Mittellinie, auf welcher der Punkt P liegt, selbst ist, die andere aber der andern Mittellinie parallel ist. Denn für eine Ellipse auf ihren Mittelpunkt und zwei zugeordnete Durchmesser bezogen,

$$A^2 y^2 + B^2 x^2 = A^2 B^2$$

sind die Coordinaten der Endpunkte dieser Durchmesser

$$x = 0, y = \pm B$$

$$x = \pm A, y = 0,$$

also die der Mitten der diese Punkte verbindenden vier Sehnen

$$x = \pm \frac{1}{2} A, y = \pm B,$$

mithin die Gleichungen der Mittellinien

$$Ay - Bx = 0$$

$$Ay + Bx = 0$$

Liegt also P auf einer derselben, so ist  $\frac{\alpha}{\beta} = \frac{A}{B}$ ;

mithin wird die Gleichung II in dem Falle

$$A^2(y - m\beta)^2 - B^2(x - m\alpha)^2 = 0$$

oder, wenn man berücksichtigt daß  $A\beta = \alpha B$  ist,

$$(Ay + Bx - 2Am\beta)(Ay - Bx) = 0$$

Die Geraden, welche die in Rede stehenden Punkte enthalten, sind also

$$(m) \quad Ay + Bx - 2Am\beta = 0$$

oder auch

$$(n) \quad Ay + Bx - 2Bm\alpha = 0$$

und

$$(p) \quad Ay - Bx = 0.$$

Aus m und p, n und p folgt für die Coordinaten ihres Durchschnittspunktes

$$y = m\beta$$

$$y = m\alpha,$$

welcher also in einer Entfernung von P = m. PM liegt.

Hat man statt der Ellipse einen Kreis und setzt man  $m = \frac{1}{2}$ , so gewinnt man folgenden geometrischen Satz.

„Stehen die Diagonalen  $EF$ ,  $GH$  eines Kreisviereckes auf einander senkrecht und halbirt die Verbindungslinie ihres Durchschnittpunktes  $P$  mit dem Mittelpunkte  $M$  des Kreises den Winkel  $GPE$  der Diagonalen, so geht  $MP$  auch durch die Mitten  $I$ ,  $K$  der diesem Winkel und seinem Scheitelwinkel gegenüberstehenden Seiten und es liegen die Mitten der Diagonalen  $R$ ,  $S$  mit den Mitten  $L$ ,  $N$  der andern Seiten in gerader Linie.“

Geometrisch ergibt sich der Beweis also:

Zieht man  $MR$  und  $MS$ , so ist weil  $\angle RPM = \angle MPS$  und  $\angle RPS = \angle RMS = 1R$  ist,  $MR = RP = MS$ , also  $FE = GH$ ,  $RE = SG$ , folglich  $PG = PE$  und  $PF = PH$ , mithin  $PM \perp GE$  und  $PM \perp FH$ , daher geht  $PM$  durch  $I$  und  $K$ . Da ferner  $RPSM$  ein Quadrat ist, so geht  $RS$  durch die Mitte von  $MP$  und steht auf  $PM$  senkrecht, mithin ist  $RS \parallel GE$ ; aber  $RL$  und  $SN$  sind auch  $\parallel GE$ , also liegen  $L, R, S, N$  in gerader Linie.

2. Lehrsatz. Zieht man durch irgend einen Punkt  $P$  in der Ebene einer Hyperbel zwei Geraden zweien zugeordneten Durchmessern derselben parallel, welche sowohl der Hyperbel als ihren Asymptoten in vier Punkten begegnen, bestimmt alsdann, indem man jene Geraden als Coordinaten-Aren annimmt, für je zwei Durchschnittpunkte auf den Asymptoten einen neuen Punkt so, daß seine Coordinaten das  $m$  fache der Summe der respectiven Coordinaten eines solchen Punkten-Paares beträgt, (wo  $m$  jede beliebige, für alle Punkten-Paare aber dieselbe Zahl bezeichnet): so liegen die sämtlichen so bestimmten neuen Punkte stets auf einer und derselben Ellipse.

Der Mittelpunkt  $O$  der Ellipse liegt auf der Linie  $PM$ , welche  $P$  mit dem Mittelpunkt  $M$  der Hyperbel verbindet, in einer Entfernung von  $P$ , welche  $= m \cdot PM$  ist. Zieht man ferner durch  $C$  zwei neue Linien jenen Durchmessern der Hyperbel parallel, so sind dieselben conjugirte Durchmesser der Ellipse und haben mit jenen dasselbe Verhältniß. Bezeichnet man endlich mit 1 und 2, 3 und 4 die respectiven Durchschnittpunkte

punkte der durch  $P$  gezogenen Geraden mit der Hyperbel, durch  $1^1$  und  $2^1$ ,  $3^1$  und  $4^1$  die respekt. Durchschnittpunkte derselben Geraden mit den Asymptoten, die nun bestimmten Punkte einerseits mit  $1-2$ ,  $1-3$ ,  $1-4$ ,  $2-3$ ,  $2-4$ ,  $3-4$ , andererseits mit  $1^1-2^1$ ,  $1^1-3^1$ ,  $1^1-4^1$ ,  $2^1-3^1$ ,  $2^1-4^1$ ,  $3^1-4^1$  und verbindet den Punkt  $1-2$  mit  $3-4$ ,  $1-3$  mit  $2-4$ ,  $1-4$  mit  $2-3$ , so wie den Punkt  $1^1-2^1$  mit  $3^1-4^1$ ,  $1^1-3^1$ ,  $2^1-4^1$ ,  $1^1-4^1$  mit  $2^1-3^1$  durch Geraden, so sind diese sämtlich Durchmesser der Ellipse.

Sind nämlich  $2A$ ,  $2B$  zwei conjugirte Durchmesser der Hyperbel, die durch  $P$  ihnen parallel gezogenen Geraden zu Coordinaten-Axen angenommen und die Coordinaten von  $M$ :  $\alpha$ ,  $\beta$ , so ist die Gleichung der Hyperbel:

$$\text{I. } A^2 (y - \beta)^2 - B^2 (x - \alpha)^2 = -A^2 B^2$$

und die Gleichung ihres Asymptoten-Systems:

$$\text{II. } A^2 (y - \beta)^2 - B^2 (x - \alpha)^2 = 0$$

Die Durchschnittpunkte der Hyperbel mit den Axen sind also

$$1. \quad x = \alpha + \frac{A}{B} \sqrt{B^2 + \beta^2}, \quad y = 0$$

$$(M.) \quad 2. \quad x = \alpha - \frac{A}{B} \sqrt{B^2 + \beta^2}, \quad y = 0$$

$$3. \quad x = 0, \quad y = \beta + \frac{B}{A} \sqrt{\alpha^2 - A^2}$$

$$4. \quad x = 0, \quad y = \beta - \frac{B}{A} \sqrt{\alpha^2 - A^2}$$

Das  $m$  fache der Summe der Coordinaten von je zweien dieser Punkte gibt für die Coordinaten der neuen Punkte

$$1-2: \quad x = 2m\alpha, \quad y = 0$$

$$1-3: \quad x = m \left( \alpha + \frac{A}{B} \sqrt{B^2 + \beta^2} \right), \quad y = m \left( \beta + \frac{B}{A} \sqrt{\alpha^2 - A^2} \right)$$

$$1-4: \quad x = m \left( \alpha + \frac{A}{B} \sqrt{B^2 + \beta^2} \right), \quad y = m \left( \beta - \frac{B}{A} \sqrt{\alpha^2 - A^2} \right)$$

$$(N) \quad 2-3: \quad x = m \left( \alpha - \frac{A}{B} \sqrt{B^2 + \beta^2} \right), \quad y = m \left( \beta + \frac{B}{A} \sqrt{\alpha^2 - A^2} \right)$$

$$2-4: \quad x = m \left( \alpha - \frac{A}{B} \sqrt{B^2 + \beta^2} \right), \quad y = m \left( \beta - \frac{B}{A} \sqrt{\alpha^2 - A^2} \right)$$

$$3-4: \quad x = 0, \quad y = 2m\beta.$$

Ausdrücke, welche man sowie die vorigen (M) aus den im vorigen Satze angeführten unmittelbar durch Vertauschung von  $B$  mit  $B\sqrt{-1}$  erhalten konnte.

Die Coordinaten der Durchschnittspunkte der Asymptoten mit den durch  $P$  gezogenen Geraden sind:

$$1^1 : x = \alpha + \frac{A}{B} \cdot \beta, \quad y = 0.$$

$$2^1 : x = \alpha - \frac{A}{B} \cdot \beta, \quad y = 0. \quad (P.)$$

$$3^1 : x = 0, \quad y = \beta + \frac{B}{A} \cdot \alpha.$$

$$4^1 : x = 0, \quad y = \beta - \frac{B}{A} \cdot \alpha.$$

Als Coordinaten der neuen Punkte, welche durch diese auf die angegebene Weise bestimmt werden, hat man:

$$1^1 - 2^1 : x = 2m\alpha, \quad y = 0$$

$$1^1 - 3^1 : x = m \left( \alpha + \frac{A}{B} \cdot \beta \right), \quad y = m \left( \beta + \frac{B}{A} \cdot \alpha \right)$$

$$1^1 - 4^1 : x = m \left( \alpha + \frac{A}{B} \cdot \beta \right), \quad y = m \left( \beta - \frac{B}{A} \cdot \alpha \right)$$

$$2^1 - 3^1 : x = m \left( \alpha - \frac{A}{B} \cdot \beta \right), \quad y = m \left( \beta + \frac{B}{A} \cdot \alpha \right)$$

$$(Q) \quad 2^1 - 4^1 : x = m \left( \alpha - \frac{A}{B} \cdot \beta \right), \quad y = m \left( \beta - \frac{B}{A} \cdot \alpha \right)$$

$$3^1 - 4^1 : x = 0, \quad y = 2m\beta.$$

Die Coordinaten der Punkte  $1^1-2^1$  und  $3^1-4^1$  in (Q) sind dieselben, wie die unter (N.) angeführten der Punkte 1-2 und -4, wie vorauszusehen war. Man hat also 10 verschiedene Punkte, welche sämmtlich auf einer Ellipse liegen, deren Gleichung III.  $A^2(y - m\beta)^2 + B^2(x - m\alpha)^2 = m^2 A^2 \beta^2 + m^2 B^2 \alpha^2$  ist.

Ganz auf dieselbe Weise wie beim vorigen Satze überzeugt man sich, daß ihr die oben beigelegten Eigenschaften zukommen.

### Z u s ä t z e.

1. Wenn  $m = \frac{1}{2}$ , oder  $= \frac{1}{3}$  gesetzt wird, so gelangt man zu Resultaten, welche mit den beim vorigen Satze angeführten analog sind.

2. Ist die Hyperbel eine gleichseitige, so ist der secundäre Regelschnitt, welcher durch die 10 Punkte geht, ein Kreis <sup>1)</sup>, wenn die durch P gezogenen Geraden den Axen der Hyperbel parallel sind; sind sie aber zweien andern, nicht rechtwinklichen Durchmessern parallel, so ist er eine Ellipse, deren gleiche Durchmesser diesen Durchmessern der Hyperbel parallel sind.

In diesem Falle hat man nämlich für I

$$(y-\beta)^2 - (x-\alpha)^2 = -A^2$$

für II:

$$(y-\beta)^2 - (x-\alpha)^2 = 0$$

und für III:

$$(y-m\beta)^2 + (x-m\alpha)^2 = m(\alpha^2 + \beta^2)$$

welche letztere Gleichung bekanntlich, je nachdem die Coordinaten-Axen rechtwinklich oder nicht sind, die Gleichung eines Kreises oder einer Ellipse ist.

3. Hat man zwei Geraden, welche sich in einem Punkte P schneiden, so sind ihre Gleichungen

$$A(y-\beta) + B(x-\alpha) = 0$$

$$A^1(y-\beta) + B^1(x-\alpha) = 0$$

in denen A, B, A<sup>1</sup>, B<sup>1</sup> die von den Geraden auf den Axen abgeschnittenen Stücke und  $\alpha$ ,  $\beta$  die Coordinaten von P bezeichnen.

Nimmt man an, es sei  $\frac{A}{B} = -\frac{A^1}{B^1}$  so wird das System dieser Geraden durch die Gleichung

$$A^2(y-\beta)^2 - B^2(x-\alpha)^2 = 0$$

dargestellt, welche mit der obigen Gleichung II identisch ist. Man könnte daher für zwei solcher Geraden, welche für jedes Axen-System offenbar leicht zu construiren sind, einen allgemeinen Lehrsatz aufstellen, welcher sich nach dem Obigen leicht aussprechen lassen würde. Wir wollen hierbei nicht verweilen, sondern statt dessen den folgenden speciellen Fall näher betrachten.

3. Haben zwei gleichschenkelige rechtwinkelige Dreiecke (fig. 2) BAC, DEC einen spitzen Winkel C, gemein, so daß dadurch ein vollständiges Viereck

<sup>1)</sup> Dieser besondere Fall ist zum Theil, ohne nämlich die Durchschnittspunkte mit den Asymptoten zu beachten und wenn  $m = \frac{1}{2}$  oder  $m = \frac{1}{3}$  gesetzt wird, von mir bereits in Crelle's Journal für reine und angewandte Mathematik Bd. XVI. S. 174. aufgestellt und später von Herrn Dr. Bauer in demselben Journal Bd. XVIII. S. 208 in dieser Beschränkung bewiesen worden.

CBFD entsteht, wo F den Durchschnittspunkt von BA und DE bezeichnet, und halbirt man sowohl die Hypotenusen BC, DG der Dreiecke BAC, DEC in G, H, als die Hypotenusen BF, DF der Dreiecke BFE, DAF in N, L, als endlich die Diagonalen FC, DB, EA in J, K, M, beschreibt alsdann mit der Hälfte der letztern ME, (welche die Spitzen der rechten Winkel E, A verbindet) aus ihrer Mitte M einen Kreis, so geht dieser durch die sämtlichen genannten Halbierungspunkte. Ferner sind die Geraden GN, IK, LH welche die respectiven Mitten verbinden, sämtlich Durchmesser des Kreises.

Nimmt man nämlich AB, AC als Coordinaten-Aren an, und bezeichnet die Coordinaten von E mit  $\alpha, \beta$ , so ist die Gleichung von BC:

$$y - \beta + x - \alpha = 0$$

von DE:

$$(y - \beta) - (x - \alpha) = 0$$

also die ihres Systems

$$(y - \beta)^2 - (x - \alpha)^2 = 0$$

Die Coordinaten der Mitten G, H, I, K, L, N erhält man demnach aus den Gleichungen (Q.), wenn man in diesen  $m = \frac{1}{2}$  und  $A = B$  setzt, und ebenso findet man aus III die Gleichung eines Kreises

$$(y - \frac{1}{2}\beta)^2 + (x - \frac{1}{2}\alpha)^2 = \frac{1}{4}(\alpha^2 + \beta^2)$$

welchem, wie man sich nach dem Früheren leicht überzeugen kann, die angegebenen Eigenschaften zukommen.

Wir bemerken nur noch, daß auch der Punkt O, in welchem der Kreis die Diagonale DB nochmals schneidet, mit F, C in gerader Linie liege. Denn es ist die Gleichung

von FC:  $(\alpha + \beta)y + (\beta - \alpha)x = \beta^2 - \alpha^2$

von DB:  $(\alpha - \beta)y + (\alpha + \beta)x = \alpha^2 - \beta^2$

aus welchen man für das  $x^1$  ihres Durchschnittspunktes

$$x^1 = \frac{\alpha(\alpha^2 - \beta^2)}{\alpha^2 + \beta^2}$$

findet, woraus sich dann, wenn man beachtet, daß die Gleichungen von FC und DB gegenseitig in einander übergehen, wenn man in ihnen  $\alpha$  mit  $\beta$  und zugleich  $x$  mit  $y$  vertauscht, unmittelbar für  $y^1$

$$y^1 = \frac{\alpha(\beta^2 - \alpha^2)}{\alpha^2 + \beta^2}$$

ergibt. Diese Coordinaten aber leisten, wie man sich durch Substitution sogleich überzeugt, der Gleichung des Kreises Genüge.

Fügen wir nun zu diesem interessanten geometrischen Satze nach einem elementaren Beweis.

Zieht man EG, AH, AL, EN, so sind, da die Dreiecke DEC, BAC, DAF, FEB rechtwinklich und gleichschenkelig sind, die Winkel AGE, AHE, ALE und ANE alle rechte, mithin geht der Kreis, der mit ME beschrieben wird, durch G, H, L und N. — Fällt man nun von M auf AB eine senkrechte MS, so ist  $AS = \frac{1}{2} AN$  und, da  $DK = KB$ ,  $DL = LF$ , mithin  $KL \parallel BF$  ist, so steht MS in Q auf KL senkrecht. Da aber  $KL \perp DA$  und die Senkrechte von L auf DA  $= \frac{1}{2} FA$  ist, so ist

$$\begin{aligned} QL &= SA - \frac{1}{2} AF \\ &= \frac{NA}{2} - \frac{AF}{2} \\ &= \frac{FN}{2} \\ &= \frac{LK}{2} \end{aligned}$$

mithin Q die Mitte von KL, folglich  $KM = ML = ME$ . Fällt man ebenso von M auf AG eine Senkrechte MV so ist  $AV = \frac{1}{2} AG$ , und, da  $LI \parallel DC$  ist, so steht MV auch senkrecht in R auf LI. Da aber L die Mitte von DF und  $LI \parallel DC$  ist, so geht die Linie LR durch die Mitte W von FA; es ist also  $LW = \frac{1}{2} DA$ , und da  $WR = AV$  ist, so folgt hieraus

$$\begin{aligned} LR &= LW + WR \\ &= \frac{1}{2} AD + \frac{1}{2} AG \\ &= \frac{DG}{2} \\ &= \frac{LI}{2}, \end{aligned}$$

$$\text{indem } IL = \frac{DC}{2} = DG \text{ ist;}$$

mithin ist  $MI = ML = ME$ . Der Kreis der mit ME beschrieben wird, geht also auch durch K und I.

Ferner geht NG durch M, weil  $NAG = R$  ist; IK durch M, weil  $KL \parallel BA$  also senkrecht auf LI ist; endlich LH durch M, weil  $HI \parallel BA$  also senkrecht auf LI ist. Weil KI und NG endlich Durchmesser sind, so ist Bogen  $KN = \text{Bogen } GI$ , und, da die Sehnen  $LN \parallel DB$  oder  $\parallel OK$  ist, so ist Bogen  $OL = \text{Bogen } KN$ , mithin auch Bogen  $OL = \text{Bogen } GI$ , folglich Sehne

LG || der Sehne OI; es ist aber auch FI oder FC || LG (da L, G die Mitten DF, DC sind), folglich bildet OFI eine einzige Gerade.

3. Lehrsatz. Hat man eine Reihe concentrischer Kegelschnitte derselben Art, in deren jedem ein Paar zugeordneter Durchmesser dieselbe Lage und ein unveränderliches Verhältniß haben, und man zieht durch irgend einen Punkt in ihrer gemeinsamen Ebene zwei Geraden mit jenen Durchmessern parallel, welche jedem der Kegelschnitte in vier Punkten begegnen, bestimmt alsdann, indem man jene Parallelen als Coordinaten-Axen annimmt, für je zwei der Durchschnittspunkte auf demselben Kegelschnitte einen neuen Punkt so, daß seine Coordinaten das m fache der Summe der Coordinaten eines solchen Punkten-Paares betragen, so liegen alle neuen Punkte, welche man auf diese Weise für die einzelnen Kegelschnitte erhält, nebst dem Punkte P stets auf einem und demselben Kegelschnitte. Waren die primären Kegelschnitte sämtlich Hyperbeln, so ist der secundäre Kegelschnitt, welcher durch die einzelnen Punkte geht, stets eine Ellipse; waren jene Ellipsen, so ist der secundäre im Allgemeinen eine Hyperbel, statt deren man indessen, wenn der Punkt P auf einer der Mittellinien der zugeordneten Durchmesser liegt, (s. Lehrs. 1. Zus. 4.) zwei auf einander senkrechte Geraden erhält. Im Uebrigen sind die Beziehungen des secundären zu den primären Kegelschnitten ganz dieselben wie die bei den Sätzen 1 und 2 erwähnten.

Denn betrachtet man die Gleichung II in dem ersten der obigen Lehrsätze und die Gleichung III in dem zweiten derselben so erhält man durch die Division mit  $A^2$  aus II

$$(y - m\beta)^2 - \frac{B^2}{A^2} (x - m\alpha)^2 = m^2 \beta^2 - m^2 \frac{B^2}{A^2} \cdot \alpha^2$$

und aus III

$$(y - m\beta)^2 + \frac{B^2}{A^2} (x - \alpha)^2 = m^2 \beta^2 + m^2 \frac{B^2}{A^2} \alpha^2$$

als die Gleichung des secundären Kegelschnittes, wenn man nur die Durchschnittspunkte der durch P gezogenen Geraden mit einem der primären Kegelschnitte betrachtet, je nachdem die primären

Regelschnitte Ellipsen oder Hyperbeln sind. Diese Gleichungen aber bleiben unverändert, so lange nur  $m$ ,  $\alpha$ ,  $\beta$  und das Verhältniß  $\frac{A}{B}$  unverändert bleiben, also erhält man für alle Regelschnitte stets denselben secundären Regelschnitt.

Zusaß. Ohne bei andern den obigen analogen Folgerungen zu verweilen, wollen wir doch folgenden interessanten Fall namhaft machen.

„Zieht man in der Ebene einer Reihe concentrischer Kreise durch irgend einen Punkt  $P$  zwei senkrechte Geraden, und verbindet ihre Durchschnittspunkte auf den einzelnen Kreisen durch Sehnen, so liegen die Mitten aller dieser Sehnen, die Mitten der Geraden selbst und das Centrum der Kreise  $M$  im Allgemeinen auf einer gleichseitigen Hyperbel, deren Mittelpunkt auf der Mitte von  $PM$  liege, und deren Axen jenen Geraden parallel sind. In dem Falle, daß die durch  $P$  gezogenen Geraden vom Mittelpunkte  $M$  gleichweit abstehen, erhält man statt der gleichseitigen Hyperbel zwei auf einander senkrechte Geraden.

Düsseldorf im August 1841.

# B e r i c h t

über

die Realschule während des Schuljahres 18 $\frac{40}{41}$ .

## I. Lehrverfassung.

Das Lehrer-Kollegium bestand: aus dem Direktor Dr. Heinen, den Klassen-Ordinarien: Herren Viehoff, Duhr, Becker, Fleisch, Dr. Witz und Erk, den beiden Religionslehrern Herren Kaplan Bock und Herrn Predigtamts-Kandidaten Holthausen, dem Zeichenlehrer Herrn Conrad und dem Lehrer des Englischen Herrn Langley.

## S E X T A.

Ordinarius Erk.

## A. Wissenschaften.

11 Stunden wöchentlich.

1. Religion. a. Für die katholischen Schüler. Bibl. Geschichte des A. T. bis zur babylonischen Gefangenschaft, mit stetem Hinblick auf die Glaubens- und Sittenlehre. Nach Kabath und Schuhmacher. 2 St. — Kaplan Bock.
- b. Für die evangelischen Schüler. Bibl. Geschichte des A. und N. T. nach Kohlrausch nebst Auswendiglernen von Bibelsprüchen und Liederversen. 2 St.

Predigtamts-Kandidat Holthausen.

2. Praktisches Rechnen. 5 Std. Die Rechnungen mit ganzen und gebrochenen Zahlen. Tägliche Uebungen an Beispielen aus der sog. einfachen und umgekehrten Regel de Tri nach einer einfachen Methode. Nur die schwierigsten Beispiele wurden nicht zugleich auch im Kopfe gerechnet. Zu schriftlichen Uebungen dienten die Aufgaben in Diesterweg's Rechenbuch I. Fleisch.

3. Naturgeschichte. 2 Std. a. Zoologie im Winter Beschreibung der bekanntesten Säugethiere, Vögel, Amphibien und Fische. b. Botanik im Sommer. Zergliederung und Beschreibung der gewöhnlichsten einheimischen Gewächse. Handbuch Lüben I. Fleisch.
4. Geographie. 2 Std. Beschreibung der Meere, Meerestheile und Inseln, und allgemeine Uebersicht der Erdtheile, ihrer Höhen, Tiefen und Gewässer nach Viehoff's Geographie. Vorübungen im Kartenzeichnen an der Schultafel und in Heften. P.-Kandidat Holthausen.

### B. Sprachen.

11—12 Stunden wöchentlich.

1. Deutsch. 6 Std. Aus der Grammatik der einfache Satz nach Wurst's Sprachdenklehre I. Abth.; gleichzeitig die betreffenden §§. aus der Wortlehre, nämlich das Zeitwort, Eigenschaftswort und Dingwort, so wie deren Biegung in Abth. II; und der Wortbildung, Abth. III; nebst vielfachen schriftlichen und mündlichen Uebungen. Korrektur wöchentlich leichter Aufsätze zuerst erzählenden, später beschreibenden Inhalts. 4 St. — Erk. Ferner Lesen und Memoriren prosaischer und poetischer Stücke aus Hülstett's Lesebuch. 2 Std. Holthausen.
2. Französisch. Im Winter 5, im Sommer 6 Std. Es wurden aus Schifflin's I Curs. S. 1—100 übersetzt und rückübersetzt, die bezüglichen Lese- und Sprach-Regeln erklärt und die Konjugation der regelmäßigen Zeitwörter eingeübt. Mit der 2. Abtheilung wurden aus Schifflin I Curs. S. 1—40 übersetzt und rückübersetzt, und die bezüglichen Regeln erklärt. Witz.

### C. Fertigkeiten.

9—10 Stunden wöchentlich.

1. Zeichnen. 3 Std. Zeichnen von geraden Linien, Winkeln, geometrischen und symmetrisch zusammengestellten Figuren, von einfachen Gefäßen und Geräthen, theils nach Vorzeichnungen an der Schultafel, theils aus freier Hand, theils mit Hülfe des Reißzeuges. Conrad.

2. Schönschreiben. 5 Std. Die geübteren Schüler schrieben nach Heinrigs'schen Vorschriften; die übrigen bildeten die vom Lehrer an der Schultafel einzeln und in passenden Wörtern vorgeschriebenen Formen der deutschen und englischen Schrift, von den einfachsten zu den zusammengesetzteren, allmählig fortschreitend, nach. Erk.
3. Gesang. 2 Std. Sämmtliche Schüler der Realschule wurden in 2 Abtheilungen, die einen mit einer, die andern mit zwei Stunden wöchentlich unterrichtet.
- a) Untere Abth. 1 Std. Elementarlehre des Gesanges, stets mit bezüglichen praktischen, besonders melodischen und rhythmischen Uebungen. Einübung ein- und zweistimmiger Lieder aus dem Liederfranze von L. Erk und Greef.
- b) Obere Abth. 2 Std. Weitere Erörterung der Elementarlehre des Gesanges und das Wichtigste aus der Accordenlehre. Einübung vierstimmiger Chöre, Hymnen und Motetten, meist aus Erks Sammlungen. Erk.

---

## Q U I N T A.

Ordinarius: Dr. Wirk.

---

### A. Wissenschaften.

13 Stunden wöchentlich.

1. Religion combinirt mit Sexta.
2. Praktisches Rechnen. 6 Std. Begründung und Einübung der Rechnungen mit gewöhnlichen und Dezimal-Brüchen. Die Lehre von der Theilbarkeit der Zahlen. Tägliche Uebungen in Aufgaben der einfachen und zusammengesetzten Regel de Tri, der Zins- und Rabattrechnung, der Ketten-, Gesellschafts- und Mischungsrechnung, ohne Hülfe der Proportionslehre. Zahlreiche Uebungen im Kopfrechnen. Handbuch Diesterweg I u. II. Entwicklung der ersten Begriffe in der Geometrie. Fleisch.
3. Naturgeschichte. 3 Std. a. Im Winter-Semester Zoologie. Bau und Lebensverrichtungen des Menschen. Die Säugethiere und die Vögel ausführlich. Veranschaulicht

wurde der Unterricht mit Hülfe des naturhistorischen Atlases von Goldfuß und einiger Präparate.

b. Im Sommer = Semester Botanik. In abwechselnden Stunden, Zergliederung und Beschreibung von Gewächsen aus fast allen einheimischen Pflanzen-Familien, Bau, Lebensverrichtungen, bezügliche Benennungen und Linneisches System mit Hinweisung auf die natürlichen Familien; Namen, Nutzen, wesentliche Unterschiede und Systematisirung der von den Schülern mitgebrachten Pflanzen. Die Schüler wurden zur Anlegung von Herbarien angehalten. Excursionen. Handbuch: Füllrohr. Dühr.

4. Geographie. 2 Std. Wiederholung der topischen und allgemeine Uebersicht der politischen nach Viehoff's Leitfaden. Die Schüler zeichneten die ihnen an der Tafel vorgezeichneten Gebirgsgruppen, Flußnetze und Länder in Hefen nach, und hatten dieselben theils frei aus dem Gedächtnisse an der Schultafel, theils genauer in Kartennetzen zu Hause zu zeichnen. Holthausen.

## B. Sprachen.

11 Stunden wöchentlich.

1. Deutsch. Aus der Grammatik die Satzlehre vollständig nach Wursts Sprachdenklehre I bis IV Abth., nebst vielen mündlichen und schriftlichen Uebungen. Analysiren auserwählter Stücke aus Hülstett's Sammlung und Verwandlung derselben in andere, dem Inhalte entsprechende Satzformen. Wöchentliche Aufsätze, namentlich Erzählungen und Beschreibungen, und Besprechung der Korrektur bei der Zurückgabe. 4 Std. Erk.

Lesen-, Deklamir- und Memorir-Uebungen nach Hülstett. 2 Std. Holthausen.

2. Französisch. 5 Std. Schifflins 1. Curs. von § 86 bis zum Schlusse und ein großer Theil der Aufgaben des 2. Curs. wurden schriftlich übersetzt und mündlich rückübersetzt. — Die Konjugation der regelmäßigen Zeitwörter mit Rücksicht auf Negation und Frageform wiederholt; die fürwörtlichen und unregelmäßigen Zeitwörter. Alle 14 Tage eine schriftliche Uebersetzung ins Französische. Einige historische Stücke aus Schifflin II Curs. erklärt, schriftlich übersetzt, retrovertirt und auswendig gelernt. Dr. Wirz.

### C. Fertigkeiten.

8 Std. wöchentlich.

1. Zeichnen. 3 Std. Freies Handzeichnen nach Vorzeichnungen, welche in vergrößertem Maasstabe auf der Schultafel vorgemacht wurden. Linearzeichnen architektonischer Glieder, von Postamenten und Gefäßen nach gegebenen Maasverhältnissen und nach Vorzeichnungen auf der Schultafel. — Zeichnen von geschmackvollen Formen, Arabesken, Ornamenten und Gefäßen nach Vorlegeblättern, mit der Feder oder auch schattirt mit schwarzer Kreide. Conrad.
2. Schreiben. 3 Std. Uebungen theils nach Heinrigs'schen Vorschriften, theils nach den an der Schultafel vorgeschriebenen, dem stufenweisen Fortschreiten entsprechenden Mustern. Erk.
3. Gesang. s. Sexta.

### Q U A R T A.

Ordinarius: Fleisch.

### A. Wissenschaften.

16 Stunden wöchentlich.

1. Religionslehre. a. Für die katholischen Schüler 2 St. Lehre über das Daseyn Gottes und seine Eigenschaften; Sündenfall und Erlösung; die Kirche Jesu. Pflichtenlehre. Nach Dverbergs größerm Katechismus. Kaplan Bock.
- b. Für die evangelischen Sch. 2 St. Es wurde das Evangelium Matthäus mit Hinweisung auf die übrigen Ev. gelesen, aus dem Texte die Messianität Jesu mit Bezug auf die A. T. Verheißungen entwickelt, der Gegensatz zwischen Christus und Judenthum seiner Zeit erläutert, und im Vergleich mit dem Mosaismus das von Christo gestiftete Gottesreich seinen Hauptzügen nach dargestellt. Während des Sommer-Semesters wurde unter möglichster Anknüpfung an das Gelesene und mit Bezug auf die symbol. Schriften die Lehre von Gott genauer durchgenommen. Die Schüler hatten von Zeit zu Zeit freie Ausarbeitungen über das Besprochene einzuliefern, und die bezüglichen Hauptbibelstellen

auswendig zu lernen. Wöchentlich lieferten sie Text und Thema der von ihnen besuchten sonntäglichen Predigt ein.

Predigtamts-Kandidat Holthausen.

2. Mathematik. 4 Std. a. Geometrie. 3 Std. Die Entstehung und allgemeinen Eigenschaften der generisch verschiedenen Raumgebilde. Vergleichung zweier gerader Linien der Größe und Lage nach. Theorie der Parallelen. Einfachste Lage-Beziehungen des Kreises zu einer Geraden und mehrerer Kreise zu einander. Konstruktionsaufgaben. Abhängigkeit der Seiten und Winkel im Dreiecke und Vielecke. Congruenz der Dreiecke. Parallelogramme. b. Algebra. 1 Std. Die 4 Rechnungs-Operationen mit einfachen und zusammengesetzten Buchstaben-Ausdrücken. Quadrat- und Cubikwurzel aus Zahlen und algebraischen Ausdrücken. Reduktion zusammengesetzter Ausdrücke. Fleisch.
3. Praktisches Rechnen. 2 Std. Theorie der Proportionen. Wiederholung der zus. Regel de Tri der einfachen Zins- und Zinseszins-Rechnung, der Rabatt-, Gesellschafts- und Mischungs-Rechnung, Kopfrechnen. Fleisch.
4. Naturgeschichte. 3 Std. Im Winter-Semester Zoologie. Die Amphibien, Fische und Insekten. Ueberblick der übrigen Thierklassen, mit Hervorhebung der interessantesten Arten. — Im Sommer-Semester Botanik. Der in Quinta angegebene Unterricht wurde unter stufenmäßigem Fortschreiten zum Schwierigern fortgesetzt nach Fürnrohr. Duhr.
5. Geschichte. 3 Std. Geschichte der alten Völker vom Anfange bis 476 n. Chr., wobei die Umrisse der Länder auf der Schultafel wiederholt gezeichnet wurden, nach Pütz. Becker.
6. Geographie. 2 Std. Allgemeine astronomische und physische Geographie; ferner politische von Spanien, Portugal, Italien, Frankreich, Belgien, Holland und Deutschland nach Viehoff's Leitfaden. Übungen im Kartenzichnen wie in Quinta. Holthausen.

## B. Sprachen.

9 Stunden wöchentlich.

1. Deutsch. 4 Std. Formenlehre mit steter Rücksicht auf den Satz, nach Becker's Leitfaden. Lesung und Erklärung des

größern Theiles der prosaischen und poetischen Stücke in Hüllstetts Eg. II., 1. Wöchentlich einmal Deklamation eines Gedichtes und Korrektur eines Aufsatzes. Becker.

2. Französisch. 5 Std. Aus Schifflins II Curs. wurden die Uebungsbeispiele XI bis LI sämtlich schriftlich übersetzt und mündlich rückübersetzt, und die bezüglichen Regeln eingeübt; dann wurden die Lesestücke der 3. Abth. gleichfalls schriftlich übersetzt und zum Theil retrovertirt, zum Theil memorirt. Wöchentlich ein Scriptum. Viehoff.

### C. Fertigkeiten.

7 Stunden wöchentlich.

1. Zeichnen. 3 Std. Zeichnen von Verzierungen, Arabesken, Blumen, Früchten, Landschaften und Gesichtstheilen, theils mit der Feder, theils mit vollständiger Schattirung in Kreide und Tusche. Erste Uebung in der Auffassung perspektivischer Ansichten von Körpern und Modellen, mit Angabe der einfachsten persp. Konstruktionen. Conrad.
2. Schreiben. 2 Std. nach den Vorschriften von Heinrigs. Erf.
3. Gesang. s. Sexta.

## T E R T I A.

Ordinarius: Becker.

### A. Wissenschaften.

15 Stunden wöchentlich.

1. Religionslehre, combinirt mit Quarta.
2. Mathematik. 4 Std. — Geometrie 3 Std. Eigenschaften der Parallelogramme und Trapeze. Lehre von den Transversalen und der harmonischen Theilung. Aehnlichkeit der Dreiecke. Allgemeine Theorie ähnlicher gerader und krummer Linien und ähnlicher Figuren und Konstruktion vieler Aufgaben mittelst geometrischer Dexten. Erklärung des Transporteurs, verjüngten Maasstabes, Proportional = Zirkels und Storchschnabels. Die gewöhnlichen

Sätze der Kreislehre mit Ausschluß der Ausmessung des Kreises. Heinen.

Algebra. 1 Std. Größter Theiler bei Buchstaben-Ausdrücken und Zahlen. Gleichungen des 1. Grades mit einer und mehrern Unbekannten. Die Beispiele theils aus Meier Hirsch, theils aus Heis. Fleisch.

3. Praktisches Rechnen. 2 Std. Wiederholung und Vervollständigung der Proportionslehre. Deren Anwendung auf Zins-, Rabatt-, Mischungs-, Gesellschafts- und Münz-Rechnung, so wie auf zusammen gesetzte Regel de Tri. Kopfrechnen. Nach Diesterweg II. Duhr.

4. Mineralogie. 3 Std. Die stereometrischen, physikalischen und chemischen Kennzeichen der Mineralien, durch die nöthigen Experimente erläutert. Erklärung der oryktognostischen Sammlung der Schule. Handbuch Fürnrohr. Duhr.

5. Geschichte. 2 Std. Deutsche Geschichte vom Anfange bis zur Zeit der französischen Revolution, mit besonderer Rücksicht auf die brandenburgische Geschichte nach Kohnrausch's kurzer Darstellung der d. G. Becker.

6. Geographie. 2 Std. Belgien, Holland, Dänemark, Rußland, Schweden, Norwegen und England. Das Allgemeine der Staaten von Nord- und Mittelasien, sowie von Nordamerika. Nach Viehoff's Leitfaden. Uebungen im Kartenzeichnen. Holthausen.

## B. Sprachen.

10 Stunden wöchentlich.

1. Deutsch. 3 Std. Die Wortfügung und Wortbildung nach Becker. An die Lektüre und Erklärung vieler Stücke aus Hülfstetts Slg. II, 2 wurden Bemerkungen über die einzelnen Stilarten geknüpft. Alle 14 Tage Deklamation eines Gedichtes und Angabe und Rückgabe der deutschen Aufsätze. Becker.

2. Französisch. 4 Std. Aus Charles XII wurden das IV und V Buch zu Hause schriftlich übersetzt, in der Klasse erklärt, retrovertirt und zum Theil nacherzählt; vorher wurde B. I und größtentheils B. II cursorisch gelesen und später zum mündlichen sowohl als schriftlichen Nacherzählen benutzt. Grammatik nach Noël und Chapsal: de la Syntaxe,

Chap. I—VII. Zudem sind aus Schultzeß Übungsstücken die ersten 12 Erzählungen mit den bezüglichen Regeln durchgenommen und zu Hause schriftlich übersetzt worden. Eine wöchentliche Correctur. Außer den grammatischen Stunden wurden die Repetitionen meistens zum Französischsprechen benutzt. Becker.

3. Englisch. 3 Std. Die Hälfte der Stücke in Sinnet's Elementarbuch wurde mit steter Hinweisung auf die Regeln der Aussprache gelesen, schriftlich übersetzt und mündlich rückübersetzt. Einige Stücke wurden memorirt. Die Hauptregeln aus Lloyd's Grammatik bis zum Zeitwort wurden memorirt, die Übungsbeispiele schriftlich gemacht und vom Lehrer verbessert. Dr. Witz.

### D. Fertigkeiten.

7 Stunden wöchentlich.

1. Zeichnen. 3 Std. Fortsetzung der Übungen in Quarta. Zeichnen von geom. Figuren mittelst Abscissen und Ordinaten, von Tangenten an gegebene Kreise, von Ellipsen, Cilinien, Parabeln, excentrischen Kurven, Cykloiden und Epicycloiden. Ferner im zweiten Semester die ersten Elemente der Projektionslehre. Conrad.
2. Schreiben. 2 Std. wie in Quarta.
3. Gesang. s. Sexta.

## S E C U N D A.

Ordinarius: Duhr.

### A. Wissenschaften.

15 Stunden wöchentlich.

1. Religionslehre. a. Für die katholischen Schüler. 2 Std. Die Grundsätze der christkatholischen Sittenlehre nebst Pflichten und Tugendmittellehre, mit stetem Rückblicke auf die Glaubenslehre, nach Püllenbergs Religions-Handbuch. — Kirchengeschichte von Gregor VII bis auf unsere Zeit nach Cullmann. Kaplan Bock.

b. Für die evangelischen Schüler 2 Std. Es wurde die Stiftung der christlichen Gemeinde nach Lehre und Cultus aus den N. T. Schriften entwickelt und hierauf die Geschichte der christlichen Gesellschaftsverfassung mit steter Hinweisung auf die Schrift bis zur Gestaltung der protestantischen Confession und deren gesetzmäßigen Anerkennung (25. Sept. 1555) durchgenommen. Auswendiglernen von Bibelsprüchen und Besprechung der von den Schülern Sonntags vorher besuchten Predigt. Pr.-Kandidat Holthausen.

2. Mathematik. Auflöfung der Gleichungen vom 2. Grade mit einer und mehren Unbekannten. Ausführliche Potenzen-Theorie. Die Rechnungen mit Logarithmen und Gebrauch der Tafeln; Anwendung derselben auf die Zinseszins- und Rentenrechnung. Arithmetische und geometrische Progressionen. — Die ebene Trigonometrie nebst Anwendung auf die Aufgaben der Feldmestkunst. 3 Std. Fleisch.

Ferner in 1 Std. Ausmessung des Kreises mit strenger Begründung und mehren bezüglichen Aufgaben Geom. Construction algebraischer Ausdrücke und Lösung von Aufgaben auf algebraisch-geom. Wege. Duhr.

3. Praktisches Rechnen. 1 Std. Fortgesetzte Uebungen in der Lösung von Aufgaben aus der Zins-, Rabatt- und Gesellschafts-Rechnung. Die Mischungs- und Münzrechnung. Wechselreduktionen. Duhr.

4. Naturwissenschaften. 5 Std.

a. Physik. 2 Std. Allgemeine Eigenschaften und Verschiedenheiten der Körper. Die Wärmelehre durch Experimente veranschaulicht; ihre mannigfache Anwendung sowohl auf Erscheinungen des gewöhnlichen Lebens als in der Technik, und nähere Erklärung der Dampfmaschinen. Aus der Statik: die Hauptsätze über Zusammensetzung und Zerlegung der Kräfte; Theorie der Schwere und Gleichgewicht von festen und flüssigen Körpern. Nach Baumgärtner. Duhr.

b. Chemie. Im Winter 2, im Sommer 3 Std. Die Metalloide und ihre Verbindungen unter einander. Allgemeine Eigenschaften der Metalle. Die Alkalien. Zur Erläuterung, Experimente und Zeichnung der bezüglichen technischen Apparate. Nach Wöhler. Duhr.

c. Geognosie. Im Winter 1 Stunde. Entstehungs-Geschichte und Bau der Erdrinde. Die Gebirgsarten der

- geognostischen Sammlung der Schule und deren Lagerungsverhältnisse. Duhr.
3. Geschichte. 2 Stb. Geschichte des Mittelalters nach Pütz, mit besonderer Berücksichtigung der außerdeutschen Staaten. Das tägliche Pensum pflegten die Schüler französisch nachzuerzählen. Viehoff.
4. Geographie. 1 Stb. Rußland, Skandinavien und die Staaten von Asien, Afrika und Amerika nach Viehoffs Leitfaden. Die Schüler zeichneten alle 6 Wochen eine Karte. Holthausen.

## B. Sprachen.

11 Stunden wöchentlich.

1. Deutsch. 3 Stb. Uebersicht der Geschichte der deutschen Literatur bis Klopstock; Lektüre einiger Proben aus den bedeutendsten Schriftwerken jener Periode. Schillers Leben wurde ausführlicher behandelt und von seinen Dramen wurden Wilhelm Tell, die Jungfrau von Orleans und Maria Stuart gelesen und erläutert. 2 Stb. Die dritte Stde. wurde meist der Angabe und Korrektur der schriftlichen Arbeiten gewidmet. Viehoff.
2. Französisch. Aus der Mustersammlung von Noël und de la Place, herausgegeben von Beckers, wurden die Narrations und Tableaux übersetzt und rückübersetzt; von mehren der Inhalt in französischer Sprache frei wiedergegeben. Die wöchentlichen schriftlichen Arbeiten bestanden theils in Uebersetzungen kaufmännischer Briefe, theils in frei behandelten Stoffen. Zur mündlichen Uebersetzung ins Französische dienten Übungsstücke in Schultheß. Einübung der Grammatik nach Noël und Chapsal fast durchgängig in französischer Sprache. 3 Stb. Wirz.
- Ferner wurde in 1 Stde. aus derselben Mustersammlung Gedichte und Bruchstücke von Voltaire, Delavigne, Raynouard, Millevoye, Delille, Saint-Lambert, Lebrun, La Fontaine u. a. gelesen und retrovertirt. Viehoff.
3. Englisch. 4 Stb. Die Schulausgabe von Washington Irving's Life and Voyages of Columbus wurde bis zu Ende übersetzt und erklärt; die 25 ersten Kapitel wurden in englischer Sprache von den Schülern wiedererzählt. Außer-

dem wurden mehre Stücke aus den Mustersammlungen von Hülstett, sowie von Noël und de la Place aus dem Deutschen und Französischen ins Englische in der Stunde übertragen. Wöchentlich wurde ein Pensum abgeliefert. Langley.

### C. Fertigkeiten.

6 Stunden wöchentlich.

1. Zeichnen. 3 Std. Fortsetzung der Uebungen in Tertia. Projektivisches Zeichnen von Körpern, Regelschnitten, von Körpern, die sich gegenseitig durchdringen, und Entwicklung ihrer Oberflächen zur Zeichnung von Maschinentheilen. Außerdem freies Handzeichnen. Conrad.
2. Schreiben. 1 Std. Anfangs nach Vorschriften, später Copiren verschiedener an der Schultafel vorgeschriebener kleiner Geschäftsaufsätze. Erk.
3. Gesang. s. Sexta.

## P R I M A.

Ordinarius: Viehoff.

### A. Wissenschaften.

17 Stunden wöchentlich.

1. Religionslehre, combinirt mit Secunda.
2. Mathematik. 4 Std. a. Gleichungen des 2. Grades mit mehren Unbekannten und Anwendung derselben auf die Construction geometrischer Probleme. Die Combinationslehre und die Elemente der Wahrscheinlichkeitsrechnung. Entwicklung von Funktionen in Reihen. Das allgemeine Binomialtheorem. Logarithmische und Trigonometrische Reihen. Gleichungen des 3. Grades nach der Cardan'schen Formel und mit Hülfe der Trigonometrie gelöst, dabei Erklärung der einfachsten Näherungs-Methode zur Lösung der Gleich. des 3. und 4. Grades. Allgemeine Eigenschaften der Gleichungen höherer Grade. b. Die Stereometrie mit Anwendungen der Trigonometrie auf dieselbe. Die Eigenschaften der Parabel auf analytisch-geometrischem Wege behandelt.

Heinen.

3. Praktisches Rechnen. 1 Stde. Wechsel-Reduktionen mit Einübung verschiedener Wechsel-Curse, Vari- und Arbitragen-Rechnung. Wiederholung früherer Rechnungsarten. Nach Diesterwegs Rechenbuch II. Duhr.
4. Naturwissenschaften. 7 Std.
- a. Physik. 3 Std. Die Gesetze des Gleichgewichts fester und tropfbar flüssiger Körper, mathematisch begründet. Erklärung der gebräuchlicheren Maschinen, als der Rollen und Flaschenzüge, des Rads an der Welle, der schiefen Ebene, verschiedener Schrauben, verschiedener Waagen, der Pumpen, der Brahmascchen Presse u. a. Aerostatik. Die Gesetze vom freien und nicht freien Falle. Das Pendel. Die Lehre von der Electricität, dem Galvanismus, dem Elektro-Magnetismus und der Magneto- Electricität, fortwährend durch Experimente erläutert. Heinen.
- b. Chemie. 3 Std. Wiederholung der wichtigsten Metalloide. Allgemeine Eigenschaften der Metalle. Die leichten und schweren Metalle, mit Erklärung ihrer Gewinnungsart im Großen und der bezüglichen hüttenmännischen Prozesse und ihren wichtigsten technischen Anwendungen, nach Wöhler und unter Benutzung von Schubarth's technischer Chemie und Dumas „Chimie appliqué aux arts.“ Heinen.
- c. Naturgeschichte. 1 Std. Da die jetzigen Schüler dieser Klasse die beiden untersten Klassen nicht abgemacht hatten, so beschränkte sich der Unterricht auf eine allgemeine Uebersicht des Wissenswürdigen und Hervorstechendsten aus der Thier- und Pflanzenwelt. Duhr.
5. Geschichte. 2 Std. Geschichte der neueren Zeit bis zur Revolution. Uebersichtliche Wiederholung der Geschichte der alten und mittleren Zeit. Der geschichtliche Unterricht wurde zugleich zu Uebungen im Französischsprechen benutzt. Viehoff.
6. Geographie. 1 Std. Wiederholung sämmtlicher europäischer Staaten, ferner die beiden Indien, Nordamerika und Brasilien mit Bezug auf deren Handelsverbindungen ausführlich. Holthausen.

## B. Sprachen.

12 Stunden wöchentlich.

1. Deutsch. 3 Std. Ueberblick der Geschichte der deutschen Literatur von Haller bis zur neuesten Zeit. Schillers und

Göthe's Leben ausführlicher behandelt. Hermann und Dorothea und Iphigenie in Tauris von Göthe, gelesen und erläutert. Außerdem wurden aus andern bedeutenden Schriftstellern der neuern Zeit einzelne Gedichte oder Bruchstücke durchgegangen. 2 Std. Die dritte Stunde wurde meist auf An- und Rückgabe der schriftlichen Arbeiten verwandt. Viehoff.

2. Französisch. 5 Std. Aus der Mustersammlung von Noël und de la Place wurden die Définitions, Fables, Allégories, Lettres, Discours et Morceaux oratoires und die Caractères übersetzt, und die darin vorkommenden Idiomen erklärt; von einigen hatten die Schüler den Inhalt in franz. Sprache anzugeben. Im Winter-Semester wurde in 1 Stde. die Grammatik von Chapsal und Noël in franz. Sprache erklärt, im Sommer-Semester während derselben der größte Theil des Lustspiels „der Neffe als Onkel“ ins Französische übertragen. — Ferner übersichtliche Darstellung der franz. Literaturgeschichte bis zum Anfange des 18. Jahrhunderts, in französischer Sprache vorgetragen und zu freien Sprachübungen benutzt; überhaupt wurde fast nur Französisch gesprochen. — Alle 8 Tage wurde ein schriftlicher Aufsatz über ein angegebenes Thema oder eine Uebersetzung abgeliefert, verbessert und in der Klasse näher durchgegangen. 4 Std. Wirz.

Außerdem wurden in 1 Std. aus derselben Mustersammlung Gedichte und Fragmente größerer Werke von Voltaire, Soumet, Chênedollé, Saint-Victor, P. Lebrun, Saint-Lambert u. a. gelesen und retrovertirt. Viehoff.

3. Englisch. 4 Std. Aus Johnson's Rasselas wurden die ersten 36 Kapitel übersetzt und in englischer Sprache wiedererzählt; ferner wurden the Bengal Tiger by Charles Dance, und aus Spier's englischer Poesie die Einleitung und die in diesem Werke mitgetheilten Stücke von Spencer, von Shakespeare zum größten Theil, von Ben Johnson, Cowley und Milton gelesen. Uebersicht der Geschichte der englischen Literatur bis zum 18. Jahrhundert, in engl. Sprache vorgetragen und frei wiedererzählt. Uebersetzung von einzelnen Stücken aus den Sammlungen von Hülfstet und Noël und de la Place; alle 14 Tage eine freie Arbeit. Langley.

### C. Fertigkeiten.

4 Stunden wöchentlich.

1. Zeichnen. 2 Std. Fortsetzung der Uebungen in Secunda im ersten Semester; im zweiten projektivisches Zeichnen von Schrauben, Zapfenlagern und Rädern, sowie freies Handzeichnen. Conrad.
2. Gesang. s. Sexta.

### Latin.

III. oder unterste Abtheilung. 4 Std. wöchentlich. Aus der Formenlehre die Declination, die Adjektiva und ihre Comparation, die Zahl- und Fürwörter, die regelmäßigen Conjugationen nebst den *verbis defectivis*. Aus der Syntax die Hauptregeln über den Gebrauch der Casus, nach Siberti's Schulgrammatik. Aus dem Lateinischen ins Deutsche wurde der I. II. und III. Abschnitt in Jakob's lateinischem Elementarbucho übersetzt; aus dem Deutschen ins Lateinische wöchentlich ein auf die vorgekommenen Regeln bezügliches Pensum. Holthausen.

II. Abtheilung. 4 Std. Die Syntax nach Siberti bis § 90. Auf Wiederholungen aus der Formenlehre wurde in jeder Stunde Bedacht genommen. Die historischen Stücke aus dem latein. Elementarbucho von Jakob's und Döring 2 B. S. 1—50 wurden schriftlich zu Hause übersetzt, in der Schule erklärt, dann retrovertirt; auch die Stücke von S. 106—118 zu mündlichen und schriftlichen Extemporalien und Retroversionen benutzt. Wöchentlich eine Uebersetzung ins Lateinische über die Regeln der Syntax. Becker.

I. Abtheilung. 4 Std. Syntax nach Siberti von § 87 bis zum Schlusse; sämtliche, auf die Regeln bezügliche Beispiele wurden schriftlich übersetzt und mündlich rückübersetzt. Aus Cäsar's *Commentarii de bello gallico* wurden die beiden ersten Bücher übersetzt und retrovertirt, aus Virgils *Aeneis* die ersten 600 Verse. — Durchschnittlich alle 14 Tage ein latein. *Scriptum*. Viehoff.

In der untern lateinischen Abtheilung waren 9, in der mittlern 6, und in der obern 6 Schüler.

## II. Chronik der Schule.

In Folge eines Berichtes der Hochlöblichen Regierung, auf den Grund des vom Direktor unter dem 14. November vorigen Jahres eingereichten Gesuches, wurde von dem hohen Ministerium der Geistlichen-, Schul- und Medizinal-Angelegenheiten der Realschule unter dem 11. März 1841 das Recht zu Entlassungs-Prüfungen nach dem Reglement vom 8. März 1832 beigelegt.

Unter dem 19. Juni dieses Jahres wurde der Direktor benachrichtigt, daß des Herrn Kriegsministers und des Herrn Ministers des Innern und der Polizei Excellenzen auf Veranlassung Sr. Exc. des Herrn Ministers der Geistlichen Angelegenheiten durch die oberen Provinzial-Behörden die Kreis-Ersatz-Commissionen angewiesen haben, den für Prima reifen Secundanern der höhern, zu Entlassungs-Prüfungen nach dem gedachten Reglement berechtigten Realschulen, auf das Zeugniß der Direktoren dieser Schulen in Bezug auf den einjährigen freiwilligen Militairdienst dieselben Begünstigungen, als den für den Eintritt in Secunda befähigten Gymnasten zu Theil werden zu lassen. Aus der betreffenden hohen Circular-Verfügung an die Königlichen General-Commando's und Ober-Präsídien vom 30. April 1841 heben wir Nachstehendes hervor: „Nach einer Mittheilung des Herrn Ministers der Geistlichen-, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten ist von mehren Provinzial-Behörden wiederholt darauf aufmerksam gemacht, daß die höhern Bürger- und Realschulen in Betreff der Zulassung ihrer Zöglinge zum einjährigen freiwilligen Militairdienst sich, den Gymnasten gegenüber, in zu großem Nachtheile befänden, indem den Zöglingen der letztern schon auf ein Zeugniß der Reife für den Eintritt in die Secunda Berücksichtigung zu Theil werde, während die Schüler der Realschulen ein Entlassungszeugniß der Reife nach dem Reglement vom 8. März 1832 beizubringen hätten. Zur Beseitigung dieses Mißverhältnisses und Erreichung des Zweckes, diejenigen Schüler, welche, ohne höhere Studien zu beabsichtigen, in den Gymnasten bis zur Secunda bleiben, um nur die Begünstigung des freiwilligen Dienstes zu gewinnen, in die für ihre künftige Bestimmung mehr geeigneten Realschulen zu leiten und andern, die bisher in diesen

oder andern Schulen gebildet, sich bei der Departements-Prüfungs-Kommission zur Prüfung gestellt und dort wegen der hinreichenden Befähigung in einzelnen Lehr-Objekten Berücksichtigung gefunden haben, zu vermögen, wenigstens den Kursus der Secunda auf der Realschule zu absolviren und eine gebiegenere Bildung von der Schule mitzunehmen, hat nun der Herr Minister der Geistlichen Angelegenheiten bei uns den Antrag gemacht.“ (Es folgt nun der Antrag.)

Hieraus geht also hervor, daß nur wohlwollende Motive für die Realschulen den hochverehrlichen Beschluß hervorgerufen und daß demselben keineswegs, wie es ohne Kenntniß dieser Motive auf den ersten Blick vielleicht scheinen könnte, die Ansicht zu Grunde liege, als könne mit Absolvirung der Secunda bereits die auf den Realschulen zu erzielende Bildung als vollendet betrachtet werden, oder als solle gar durch die daran geknüpfte Vergünstigung ein zu frühes Abgehen von diesen Schulen gefördert werden. Der Unterricht in Prima ist für Alle, welchen mehr am Herzen liegt, als möglichst bald vom Schulzwange emanzipirt zu werden, welche eine tüchtige Grundlage für den Eintritt in das praktische Leben von der Schule mitzunehmen wünschen, eine durchaus nothwendige Ergänzung zu ihrer Bildung, ohne welche selbst ein großer Theil der bis dahin gewonnenen Kenntnisse nur kümmerliche Früchte tragen kann; und man kann mit Recht sagen: den Unterricht vor Absolvirung der Prima abbrechen, heißt einen Baum in der Zeit, wo er beginnt Blüthen zu treiben, aus dem mütterlichen Boden verpflanzen. Aber die hohe Ministerial-Verfügung ist nicht allein fern davon, die erwähnte Grundansicht, auf welche die ganze Organisation der Realschulen sich stützt, zu modifiziren, sondern steuert auch dem leichtfertigen Abgehen aus niederern Klassen, als Secunda, da sie einen deutlichen Fingerzeig giebt, daß für diejenigen, welche sich dem Examen zum einjährigen Militairdienste unterziehen wollen, eine einseitige Befähigung in einzelnen Lehr-Objekten nicht ferner genügen könne, vielmehr sie eine gebiegenere allgemeine Bildung, wenigstens soweit als zur Reife für die Prima der Realschulen oder für die Secunda der Gymnasien erforderlich ist, erworben haben müssen. Dieselbe verdient daher den Dank Aller, welche aufrichtig eine gebiegene Bildung möglichst verbreitet wünschen und schon aus Billigkeitsgründen zu einer solchen Vergünstigung, wie die des einjährigen Militairdienstes, als erstes Requisit persönliche Würdigkeit betrachten. Das zu frühe Abgehen von

Realschulen verschwindet allerdings immer mehr, wo diese Anstalten bereits längere Zeit bestanden haben, und die Eltern vor Augen sehen, welchen Nutzen eine tüchtige Schulbildung bringe, und insofern könnte es unnöthig scheinen, dagegen zu warnen. Aber müssen denn solche Erfahrungen erst von Andern gemacht werden, nachdem man für die eigenen Kinder Schritte gethan, die sich nicht mehr rückgängig machen lassen? Und kann man sich bei den engen Lebensbeziehungen mancher Eltern wundern, wenn sie nur auf das Zunächstliegende ihr Augenmerk richten, und nicht bedenken, wie in allen Lebensverhältnissen die Anforderungen an die Tüchtigkeit des Einzelnen immer mehr gesteigert werden, wie leicht nach äußern Umständen sich der Beruf oft ändert und wie entblößt in Wechselfällen Der ist, welcher nur eine mangelhafte allgemeine Ausbildung sich angeeignet und zu früh eine einseitige Richtung eingeschlagen hat. Auch handelt es sich hier ja um eine freie Wahl, welche ganz der individuellen Ueberzeugung anheimgestellt ist, und kann man erwarten, daß der Werth und die Vortheile einer Ausbildung, in der Art und Ausdehnung, wie sie die Realschulen zu geben bestimmt sind, so leicht erkannt werde, da ihre Lehrverfassung so abweichend von der anderer Schulen ist, da einige ihrer Unterrichtsgegenstände ehemals gar nicht, andere kaum mehr als dem Namen nach gelehrt wurden; und zwei ihrer wesentlichsten, erst in der neuesten Zeit, die Hebel des industriellen Lebens<sup>1)</sup> geworden sind?

<sup>1)</sup> Weniger in Bezug auf das industrielle, als das merkantilische Leben ist das Vorurtheil, als sei eine gründliche Vorbildung dazu erläßlich, noch verbreitet. Statt eines Mehrern stehe hier zur Beleuchtung dieser Ansicht nur eine Stelle aus dem „Discours prononcé à la première séance du Conseil de perfectionnement de l'école spéciale de commerce 1825 S. 5: Tout le monde convient, que des études préparatoires sont indispensables dans toutes les professions, auxquelles l'homme est appelé à se livrer; et quand il s'agit du commerce, quelques personnes prétendent encore, qu'il fait exception à ce principe, et que la pratique lui suffit. Admettront-elles le témoignage d'un négociant qui nous confie son fils? „J'ai réussi, nous dit il; mais que d'hésitations, que d'inquiétudes, que de pertes! Jeté par le hasard dans une maison, où tout était mystérieux pour moi, livré sans relâche à un travail subalterne, je questionnais quelquefois, et je me trouvais fort heureux qu'un commis daignât éclairer mon ignorance par quelques explications trop souvent stériles; bientôt entraîné dans le mouvement des affaires, il fallut vaincre tous les genres de difficultés; je ne me soutins qu'à force de prudence. Combien, alors, j'aurais béni le bienfait d'une éducation heureusement combinée!...

Daß von Seiten des Wohlloblichen Stadtrathes unter Zunahme der für die beiden ersten Jahre gezeichneten freiwilligen Beiträge eine namhafte Summe zur Anschaffung physikalischer und chemischer Instrumente bewilligt worden, haben wir bereits im vorigjährigen Programme erwähnt. Die Instrumente, welche dafür bestellt und im Laufe des Jahres erhalten worden, werden weiter unten namhaft gemacht werden. Wenn die Stadt auf eine solche Weise ihre Fürsorge für die Anstalt bethätigte, so durfte zuversichtlich gehofft werden, daß auch die hohen und höchsten Behörden gern unterstützend mitwirken und zur Förderung von Unterrichtszweigen, welche zu den wesentlichsten dieser Schulen gehören, hilfreiche Hand bieten würden. Und dieses Vertrauen hat sich bereits erfreulich bestätigt. Auf die gehorsamste Vorstellung des Unterzeichneten vom 25. September v. J. hatte Se. Excellenz der Ober-Präsident der Rhein-Provinz Herr von Bodelschwingh die Gewogenheit, bei dem hohen Ministerium der Geistlichen-Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten darauf anzutragen, daß der hiesigen Realschule aus Staatsmitteln eine Beihülfe zur Anschaffung physikalischer Apparate gewährt werde, und unter dem 18. Dezember wurde der Anstalt die Nachricht zu Theil, daß 300 Thlr. von dem hohen Ministerium zu dem Ende gnädigst bewilligt worden. Das Wohllobliche Kuratorium hat beschlossen, diese Summe nur zur Anschaffung von einigen größeren Apparaten zu verwenden, worüber wir nach deren Empfang das Nähere bekannt machen werden.

Sehr erfreulich war für die Schule in diesem Jahre die Verwirklichung eines andern lang gehegten Wunsches. Kurz nach ihrer Errichtung waren nämlich für die katholischen Schüler durch die geneigte Bewilligung des Herrn Pastors Josten in der Marx-Pfarre Bänke eingeräumt worden, um dort in Gemeinschaft und unter Aufsicht ihrer Lehrer dem Gottesdienste beiwohnen zu können. Ueberzeugt, wie wohlthätig ein gemeinsamer Gottesdienst auf die Erhöhung der Andacht und Belebung des kirchlichen Sinnes der Jugend wirke, würde die Anstalt gleich anfangs auch für die evangelischen Schüler um eine ähnliche Vergünstigung in einer der beiden hiesigen evangelischen Kirchen nachgesucht haben, wenn nicht zeitige, theils äußere, theils in der nicht vollendeten Organisation der Schule begründete Hindernisse eine vorläufige Aufschubung des Antrages rathsam gemacht hätten. Einstweilen beschränkte sich die Schule darauf, den evangelischen Schülern den regelmäßigen Be-

such der Kirche zur Vorschrift zu machen und sich nach Möglichkeit von ihrer Befolgung zu versichern. Mit der Zunahme der Anzahl evangelischer Schüler aber mußte sich das Unzureichende künstlicher Mittel und das Bedürfniß eines gemeinen Beisammenseins im Gottesdienste immer fühlbarer machen, und es vernahm daher die Schule mit innigem Danke, als ihr von dem Wohllehrwürdigen Presbyterium unter dem 24. Juni auf den Antrag des Kuratoriums für die evangelischen Schüler Sitze in der kleinen Kirche zur Benutzung während des Morgen-Gottesdienstes angewiesen wurden.

In den beiden frühern Programmen haben wir bereits zu erkennen gegeben, wie gern die Schule dem Wunsche mehrerer Eltern nachgekommen wäre, gymnastische Uebungen einzurichten, um der Jugend ihre Frische zu erhalten und zugleich mit der Entwicklung und Pflege der geistigen Kräfte die Stärkung und Gewandtheit der körperlichen zu fördern; daß aber äußere Schwierigkeiten es damals noch nicht möglich machten. Zu diesen gehörte vorzugsweise der Mangel eines geeigneten Spielraums an der Schule. Leider! können wir nicht berichten, daß dieser Mangel bereits gehoben sei, der in anderer Beziehung noch drückender empfunden wird, — er dauert, wie andere nicht minder wesentliche am Schulgebäude haftende Mängel und Nachteile, wenn auch hoffentlich nur für eine kurze Zeit noch, fort — aber jener Zweck ist vor der Hand wenigstens genügend erreicht. Das Hochlöbliche Provinzial-Schul-Kollegium hat nämlich auf den gefälligen Antrag des Herrn Direktors Dr. Wüller die Erlaubniß erteilt, daß der Gymnasial-Platz während dieses Sommers auch von der Realschule zu gymnastischen Uebungen benutzt werden könne. Die Uebungen fanden unter Leitung des Lieutenants a. D. und Turnlehrers Herrn Walter, und unter Aufsicht eines der Lehrer der Realschule wöchentlich zweimal von 6½ bis 8 Uhr statt. 50 Schüler nahmen daran Theil.

Ostern fand eine Klassen-Prüfung statt, welcher der Herr Regierungs-Schulrath Altgelt, der Herr Oberbürgermeister von Fuchsius und einige Mitglieder des Kuratoriums beiwohnten.

Am 11. Juli beehrte Se. Excellenz der Ober-Präsident der Rhein-Provinz Freiherr von Bodelschwingh, begleitet von dem Herrn Oberbürgermeister von Fuchsius und dem Herrn Regierungsrath Altgelt die Anstalt mit einem mehrstündigen Besuche, indem Se. Exc. dem Unterrichte in sämtlichen Klassen beiwohnte, in mehreren von dem Standpunkte der Schüler selbst genauere Kenntniß nahm und die Sammlungen der Schule besichtigte.

Einige Handlungshäuser haben sich an den Unterzeichneten mit dem Ersuchen gewandt, ihnen wackere Schüler, welche die Anstalt absolvirt hätten, und sich dem Kaufmannsstande zu widmen gedächten, zu empfehlen. Derselbe fühlt sich verpflichtet, für dieses Vertrauen in seinem Namen und im Namen der Schule öffentlich seinen Dank auszusprechen, einerseits, weil es ihm persönlich nur Freude machen kann, tüchtigen Schülern zu ihrem Fortkommen behülflich zu sein, anderseits weil sich davon wohlthätige rückwirkende Folgen für die Schule versprechen lassen.

Am Silentium nahmen im Winter 46 und im Sommer 50 Schüler Theil.

Die botanischen Excursionen fanden unter Leitung der beiden Lehrer Herrn Duhr und Fleisch wie im v. J. statt. Ueber die Schwimmschule besagt das Programm vom J. 1839 das Nähere.

Als Ordner haben eine löbliche Erwähnung verdient, Hünze und Leven in V, Brandhorst und Kampf in IV, Berres in III, Elfeß und Arnz in II.

Herr Kaplan Köllmann, welcher der Schule von ihrem Beginnen an mit ganzem Herzen angehört, und mit der treuesten Liebe und dem segensreichsten Erfolge an ihr die Stelle eines katholischen Religionslehrers verwaltet hatte, war im verflossenen Herbst, da derselbe zum Pfarrer für die Max-Pfarre designirt ward, genöthigt, seine Funktionen an der Schule niederzulegen. Einem so liebevollen Wirken und Walten, wie dem seinigen mußte die junge Anstalt mit ungetheilter Gegenliebe sich freudig anschließen, und tief war daher für den würdigen Seelsorger wie für die Schule der Schmerz, als das innige Verhältniß, nachdem es nur kurze Zeit bestanden hatte, schon gelöst werden mußte. An seine Stelle trat Herr Kaplan Bock — und wir können es uns nicht versagen hinzuzufügen — nur die Personen, nicht der Geist, in welchem diese wichtige Stelle verwaltet wird, haben gewechselt, und mit Freuden sieht die Anstalt die Wahrnehmung von so heiligen und theuren Interessen wieder einer gleich liebevollen und würdigen Hand übergeben.

Da die Errichtung der Prima noch eine Lehrkraft nöthig machte, so wurde zu dem Ende Herr Dr. Witz, welcher nach Absolvirung seiner Universitäts-Studien an dem Handlungs-Institute von Hahnenbein zu Köln als Lehrer fungirt und später in Belgien, Frankreich und England mehre Jahre hindurch zu seiner weitem Ausbildung sich aufgehalten und an Privat-Instituten un-

terrichtet hatte, hierher berufen und demselben nach Ablegung eines Examens vor der Königl. Wissenschaftlichen Prüfungs-Kommission zu Bonn der oben unter Lehrverfassung angegebene Unterricht provisorisch übertragen.

Die bis dahin provisorisch an der Schule fungirenden Lehrer Herr Fleisch und Herr Erk wurden definitiv angestellt. Ueber Ersteren sind im vorigjährigen Programme bereits die biographischen Notizen mitgetheilt.

Friedrich Erk, zu Wezlar 1809 geboren, besuchte von 1820—29 das dortige Gymnasium. Nachdem er die Prima desselben absolvirt hatte, trat er 1829 in das Lehrer-Seminar zu Neuwied, und nach dort vollendetem Cursus 1831 behufs seiner weiteren Ausbildung freiwillig in das damals unter Diesterwegs Leitung stehende Seminar zu Mörs. Nach hier im Jahre 1832 bestandem Examen wirkte er zu Mülheim a. d. Ruhr, wo damals eine Bürgerschule noch nicht ins Leben getreten war, drei Jahre hindurch an einer von dortigen Kaufleuten errichteten Privatschule und ward sodann nach Düsseldorf an eine von dasigen Offizieren für ihre Söhne gegründete Unterrichtsanstalt berufen. Ostern 1838 ging er von diesem Wirkungskreise als ordentlicher Lehrer zur Realschule über, indem ihm außer dem Ordinariat der Sexta der Schreib- und Gesangunterricht durch alle Klassen übertragen ward.

Nachträglich theilen wir hier noch die biographischen Notizen über die beiden ordentlichen Lehrer Herrn Viehoff und Herrn Duhr mit.

Heinrich Viehoff, geb. 1804 zu Büttgen bei Neuß, vorgebildet auf dem Kollegium zu Neuß und dem Gymnasium zu Düsseldorf, besuchte von 1824—27 die Universität zu Bonn, bekleidete dort  $1\frac{1}{2}$  Jahr lang die Assistentenstelle beim physikalischen Kabinette und legte im Herbst 1827 sein examen pro facultate docendi ab. Nachdem er seine Probezeit am Gymnasium zu Düsseldorf absolvirt hatte, fungirte er eine Zeit lang als Lehrer an der Rektorat-Schule zu Uerdingen, vertauschte diese Stelle aber bald mit einer Erzieherstelle in einer gräflichen Familie, die ihm besonders durch Reisen Gelegenheit zur fernern Ausbildung bot, erhielt im J. 1833 einen Ruf an das Gymnasium zu Emmerich, von wo er Ostern 1838 an unsere Anstalt berufen wurde. Außer zwei Programm-Abhandlungen (Emmerich 1835 und Düsseldorf 1840) edirte er:

- Umriffe der topifchen, der astronomifchen und phyfifchen Geographie. 2 Bde. Emmerich 1835;
- Die politische Geographie. Ebendafelbft 1840;
- Ausgewählte Stücke deutscher Dichter feit Haller bis auf die neuefte Zeit, erläutert und auf ihre Quellen zurückgeführt. 2 Bde. Ebendaf. 1836 und 38;
- Wie malt der Dichter Gefalten? Ein Beitrag zur Aefthetik. Ebend. 1834;
- Beitrag zur dramaturgifch=äffhetifchen Erläuterung der Iphigenia in Tauris von Euripides, mit Rückficht auf das gleichnamige Göthe'sche Drama. Emmerich 1838.
- Monda oder Skizzen aus dem Leben eines Fulah = Negers, zur Belehrung und Unterhaltung der Jugend. Ebend. 1835;
- Psyche und zwei Schäferspiele von Moliere, in der von L. Lar herausgegebenen Gefammtüberfetzung Moliere's. Aachen und Leipzig. 1838; (neue Ausg. 1841).
- Racine's fämmtliche Werke, zum erften Mal vollftändig überfetzt. Erfter Band. Emmerich 1840. (Das 2. Bändchen unter der Preffe);
- Schiller's Gedichte, in allen Beziehungen erläutert und auf ihre Quellen zurückgeführt, nebst vollftändiger Nachlese und Variantenfammlng. 5 Thele. Stuttgart, Balz 1839 und 40;
- Schillers Jungfrau von Orleans für Haus und Schule erläutert. Duffeldorf, Roschütz 1841. —
- Frans Joseph Duhr, geb. 1813 zu Boppard, erhielt feine Vorbildung theils auf dem Progymnasium zu Boppard, theils auf den Gymnasien zu Trier und Coblenz. 1833 bezog er die Univerfität Bonn und bekleidete in der Folge, um bessere Gelegenheit zu gründlichen Studien der Naturwiffenfchaften zu erlangen, nach einander die Stellen eines Affistenten des naturhiftorifchen Museums, des phyfikalifchen Kabinets und des chemifchen Laboratoriums. 1837 wurde ihm von der Königl. Wiffenfchaftlichen Prüfungskommission zu Bonn die unbedingte Befähigung zum Unterrichte in allen Zweigen der Mathematik und der Naturwiffenfchaften zuerkannt. Seit Neujahr 1838 lehrte er als Kandidat am Gymnasium zu Trier, bis der Ruf zu feinem jegigen Wirkungskreis an ihn erging.

### III. Statistische Nachrichten.

Zu 182 Schülern, welche nach den Ferien in die Anstalt zurückkehrten, traten im Herbst 32, und Ostern 13 neue; die Anstalt wurde also im Laufe des Schuljahrs im Ganzen von 227 Schülern besucht, von welchen vor und nach 26 austraten. Von den übrigbleibenden waren 118 katholischer, 76 evangelischer Confession und 9 jüdischen Glaubens.

### IV. Lehrmittel.

Es sind in diesem Jahre hinzugekommen:

1. Zum Zeichen-Apparat 37 Blatt Vorlegeblätter für Maurer- und Zimmerleute nebst zugehörigem Texte — ein Geschenk von dem hohen Finanz-Ministerium.
2. Zum kalligraphischen 10 Vorlegeblätter englischer Schrift von Tomkins — Geschenk von dem Sekundaner Luckemeyer.
3. Zum geographischen eine Karte von Palästina — Geschenk von dem Predigtamts-Kandidaten Herrn Holthausen.
4. Zu den naturgeschichtlichen Unterrichtsmitteln:

a. Eine Sammlung von 32 theils polirter, theils unpolirter Exemplare der gebräuchlichsten Nughölzer — Geschenk von dem Garten-Direktor Herrn Weyhe.

Ferner wurde eine getrocknete Reispflanze (*Oryza sativa*) von dem Quartaner Seelig geschenkt.

b. Durch Schenkung: Ein Höcker-Schwan (*Cygnus olor*) von dem Oberbürgermeister Herrn von Fuchsius.

Ein See-Adler (*Falco albicilla*), von dem Herrn Rittmeister Baron von Geyer in der Nähe von Düsseldorf geschossen.

Ein gemeiner Flederfisch (*Exocoetus volitans*) von dem Kaufmanne Herrn Haas.

Eine Korn-Weihe (*Falco pygargus*) von dem Lehrer an der Realschule Herrn Langley.

Eine große Brachschnepfe (*Numenius arquata*) von dem Kaufmanne Herrn Klostermann.

Eine gemeine Fledermaus (*Vespertilio murinus*), ein Baum-Falk (*Falco subbuteo*), ein kleiner Buntspecht (*Picus minor*), eine Silber-Möve (*Larus argentatus*), eine Heer-Schnepfe (*Scolopax gallinago*) und ein kleines Rohr-

huhn (*Rallus porzana*) — sämmtlich von dem Tertianer Jones der Schule übergeben.

Eine Goldamsel (*Oriolus galbula*), ein Wiebehopf (*Upupa epops*), eine Sumpftotter (*Mustela lutreola*), ein Goldregenpfeifer (*Charadrius pluvialis*), ächte Cochenille (*Coccus cacti*), von den Quartanern Dicker, Focke, Crookshank, Quinke und Seelig.

Ein großer Buntspecht (*Picus major*) von dem Primaner Arndts.

Ein Sperber (*Falco nisus*), ein gemeiner Nadelstich (*Syngnathus typhle*) und ein Zaunschlüpfer (*Silvia troglodytes*) von den Sekundanern Felderhoff, Luckemeyer und Sanderus.

Ein ausgestopfter Bunt-Specht (*Picus viridis*), ein pferdförmiger Nadelstich (*Syng. hippocampus*) und eine Indische Bandassel (*Scolopendra morsitans*), von den Quintanern Hartmann, Deckers und Aschenberg.

Mehre Schädel geschenkt von Sertanern.

Durch Ankauf. Eine Wald-Eule (*Strix Aluco*); ein Holz-Heher (*Corvus glandarius*); eine Aelster (*Corvus Pica*); eine Brasilianische Riesenschlange (*Boa constrictor*)

c. Als Geschenk von dem königlichen Wohlthätigen Bergamte zu Siegen eine vollständige Sammlung der in dortiger Gegend vorkommenden Gebirgsarten, Petrefakten und Mineralien, wodurch die auf unsere Provinz bezügliche mineral. Sammlung der Schule auf 540 Exemplare angewachsen ist.

5. Für Chemie und Physik wurden angekauft:

a. Eine Sammlung der nöthigsten Apparate, Geräthschaften und Glaswaaren, bestehend aus 2 Gasometern, einem Windofen, einer Handluftpumpe, pneumatischer Wanne, verschiedenen Tiegeln, Mörsern, Retortenhaltern, Retorten, Kolben, Feilen, Spateln, Glasglocken u. s. w., sowie einem chemischen Reagentien-Kasten.

b. Eine Elektrisir-Maschine, deren Glasscheibe 33" Durchmesser hat, mit einem Conduktor von 5' Länge, einem Auslader und zweien Leidener Flaschen.

Ein Henley'scher Auslader. Ein Elektrophor.

Ein Platten-Paar zum Volta'schen Fundamental-Versuch. Ein Elektrometer mit Condensator. — Ein großer magneto-elektrischer Apparat nach Ettinghausen, mit 3 großen und 6 kleinen Lamellen.

Ein einzelner Trog, und eine Grove'sche Säule von 5 Platin-Zink-Elementen, nebst den zugehörigen Vorrichtungen zum Drathschmelzen und dem Drummond'schen Lichte, einer Wasserzersetzungszelle und einem Volta'schen Cubimeter.

Ein kleines Deklinatorium, zugleich als Inklinatorium und astatische Nadel zu gebrauchen.

Eine Arago'sche elektro-magnetische Rotationscheibe.

Ein Nobili'scher Multiplikator.

Ein großer Elektro-Magnet.

Ein Gyrotrop und einige kleinere elektrische Apparate.

Ein kleiner Apparat zur Galvano-Plastik. Ein Peltier'scher Apparat, um durch Galvanismus Wärme und Kälte zu erzeugen.

Eine Hahnen-Luftpumpe nach der Einrichtung von Cabinet von großer Wirksamkeit, mit Krystall-Stiefeln; dazu verschiedene Glocken mit und ohne Stopfbüchsen, die Vorrichtungen zum Gefrieren des Wassers, zu dem Schalle und der Elektrizität im luftleeren Raume, ein langes Fallrohr und ein Wasserhammer.

Ein Daniell'sches Schwefeläther-Hygrometer und ein Thermometer.

Ein Apparat zur Messung der Spannkraft der Dämpfe.

Ein pneumatisches Feuerzeug.

Zwei metallne Hohlspiegel.

Eine chemische und eine Handwaage.

Ein Nicholson'sches Aräometer.

Eine Tausend-Grad-Flasche in Etui.

Ein Halda'scher Apparat, und eine ausgeschliffene Röhren-Libelle.

Eine Syrene von Cagniard de Latour, ein Monochord, ein Chladni'scher Apparat zur Darstellung der Klangfiguren nebst mehren Stäben und Savart's Vorrichtung zur Darstellung der Schwingungsgesetze.

Eine Turmalin-Zange mit verschiedenen Krystallen zur Polarisation des Lichtes.

Die chemischen Apparate wurden größtentheils von Eberhard in Berlin, die physikalischen von Etter in Bonn, Ettling in Wien, Albert in Frankfurt, Dechle in Pforzheim und Pixii in Paris geliefert.

Von dem Goldarbeiter Herrn Krischer hier selbst wurde eine kleine Scheiben-Elektrirmaschine geschenkt.

6. Zu den mathematischen ein Storchschnabel und ein Maafstab nach verschiedenen Maafsen getheilt.
7. Zur industriellen eine Sammlung von den in der Malerei gebräuchlichsten Chemikalien, Geschenk von der hiesigen Handlung Böcking.

Wir wiederholen bei dieser Gelegenheit die im vorigen Programme S. 56 ausgesprochene Bitte an die Herren Fabrikanten und Inhaber chemischer Waarenlager uns mit derartigen Beiträgen, namentlich solchen, durch welche der Verlauf der chemischen und metallurgischen Prozesse, vom rohen Material aufsteigend bis zum vollendeten Fabrikate sich zu einer klaren Anschauung bringen läßt, gefälligst unterstützen zu wollen.

8. An Büchern. Geschenkt wurden:

1. Von dem Buchhändler Herrn Schaub hieselbst: Benzenberg, über die Dalton'sche Theorie. — Brewer's mathematische Geographie. — Brewer's Buchstaben-Rechenkunst, 2 Bde. — Brewer's Lehrbuch der Mechanik, 3 Bde. — Düsseldorf mit seinen Umgebungen und Panorama von Düsseldorf. — Eine Uebersicht der Naturgeschichte.
2. Von dem Oberlehrer Herrn Dr. Hülstett zum Gebrauche für unbemittelte Schüler: 6 Exemplare seiner Sammlung deutscher Musterstücke, I. Thl. 2te Abth. 4te Aufl. und 5 Exempl. derselben Sammlung I. Thls. 1ste Abthlg.
3. Von dem Lehrer der Realschule Herrn Viehoff: Nachlese zu Schiller's sämtlichen Werken, von Döring. — Schiller's Jungfrau von Orleans, für Haus und Schule erläutert, von H. Viehoff.
4. Von dem Lehrer der Realschule Herrn Dr. Witz: Euklid's Elemente, — Diesterweg's Lehrbuch der ebenen und sphärischen Trigonometrie, — Mathematische Geographie von Kries, — Bieth's Anfangsgründe der Mathematik, — Raff's Geographie, — Snell's Lehrbuch der deutschen Schreibart.
5. Von dem Pr.-Kandidaten Herrn Holthausen: Burmeister's Naturgeschichte. 2 Bde.
6. Von dem Secundaner P. Arnz: Flora Bonnensis scrips. Schmitz et Regel. Bonnae 1841.

Angekauft wurden:

- Geschichte der deutschen Literatur von Laube. 4 Bde. — Shakspeare's Works. 20 Vol. — Die ersten Bändchen der

neuesten französischen und englischen Klassiker. — Dictionnaire general et grammatical des dictionnaires français par Landais. Paris 1840. 2 Tom. — Goldfuß Atlas 22te Lief. — Dove's Repertorium für Physik. 3 Bde. — Chemisches Handwörterbuch von Poggenдорff und Liebig. 1 Bd. — Liebig's Organische Chemie.

Für die gedachten Geschenke fühlt sich die Anstalt den geehrten Gönnern und freundlichen Gebern zu innigem Danke verpflichtet, und wir erlauben uns, denselben in ihrem Namen hier öffentlich auszusprechen.

## Unterricht für Handwerker.

Wie im vorigen Jahre wurde auch in diesem jeden Sonntag, Morgens von 9—12 Uhr, Handwerksgefelln und Lehrlingen aus der Stadt und Umgegend, unentgeltlichen Unterricht im Zeichnen ertheilt. Die Zahl der Theilnehmenden betrug 82; den Unterricht ertheilte Herr Conrad. Der Unterricht in den Anfangsgründen der Mathematik mußte leider ausgesetzt werden.

## V. Uebersicht der öffentlichen Prüfung

im Reichensaale der Realschule.

Donnerstag den 16. September.

Morgens von 8 bis 12 Uhr.

Sexta.	} Deutsch: Erk. Geographie: Holtzhausen.	Quarta.	} Geometrie: Fleisch. Geschichte: Becker. Französisch: Viehoff.

Nachmittags von 3 bis 6 Uhr.

Quinta.	} Naturgeschichte: Fleisch. Französisch: Dr. Wirs.	Tertia.	} Rechnen: Duhr. Französisch: Becker.

Freitag den 17. September.

Morgens von 8 Uhr an.

Secunda.	} Mathematik: Fleisch. Chemie: Duhr. Englisch: Langley.	Prima.	} Physik: Heinen. Deutsch: Viehoff.

Nachmittags von 3 Uhr an

### Redeübungen.

Gesang: An das Vaterland. Chor von C. Kreuzer, arrang. von Fr. Erk.

- |                 |   |
|-----------------|---|
| Brandhorst IV.  | Der Ueberfall im Wildbad, von Uhland.                             |
| Fr. Jordan III. | Pour les pauvres, von Victor Hugo.                                |
| Schieß IV.      | Der Gast, von Schäfer.  |
| Altgelt I.      | Eloges de Frédéric Guillaume, le grand électeur. (Eigene Arbeit.) |
| Elfes II.       | „Gelert,“ von Spencer.  |
| Lucemeyer II.   | Bruchstück aus einem neuem Liede von der Glocke.                  |

Gesang: Gottes Güte. Motette von Fr. Schneider.

- |                  |  |
|------------------|--|
| D. Lieber III.   | Der Sänger und die Fremden, von Schwab.                                  |
| Karl Lob V.      | Le géant et le nain, von Goldsmith.                                      |
| Stein VI.        | Die drei Wünsche, von Hebel.   |
| Schnitzler IV.   | La carpe et les carpillons, von Florian.                                 |
| Schneeloch VI.   | Die Heizelmännchen, von Kopisch.   |
| Schimmelbusch I. | „On the Influence of Natural Philosophy upon the Mind. (Eigene Arbeit.)“ |
| Kels III.        | Der Löwenritt, von Freiligrath.  |

Gesang: Hymne, Text von Lavater, Musik von Schütz.

„Was bieten uns für die Zukunft die Studien, in welche uns die Schule eingeführt hat, zur Erweiterung und Bereicherung des Lebens?“ Abschiedsrede des Abiturienten Deuss. (Eigene Arbeit.)

- |               |   |
|---------------|---|
| Zolling V.    | Der Esel in der Löwenhaut, von Pfeffel. |
| Bücklers III. | Adieux au Collège, von Lamartine.       |
| Wirz V.       | Das letzte Wort, von Hebel.             |
| Lottner II.   | Der Riese von Marbach, von Schwab.      |
| Portmann II.  | Marseillaise de la paix, von Lamartine. |

### Entlassung der Abiturienten.

Gesang. Motette (Psalm 23) Musik von B. Klein, arrang. von Fr. Erk.

#### Text der Gesänge.

I. An das Vaterland. Dir möcht' ich diese Lieder weihen, geliebtes deutsches Vaterland! Denn dir, dem neu erstandenen, freien, ist all mein Sinnen zugewandt. Doch Heldenblut ist dir geflossen, dir sank der Jugend schönste Zier! Nach solchen Opfern, heilig großen, was gelten diese Lieder dir?

**II. Güte Gottes.** O Gott, von dem wir Alles haben, wir preisen, wir erheben dich! Du überschüttest uns mit Gaben, du sorgst für uns so väterlich! Herr, was ist deiner Güte gleich!

**III. Hymne.** Vor dir, o Ewiger, tritt unser Chor zusammen; vor dir, der höher ist, als aller Engel Namen! Wie heilsam ist's, vor dir empfindungsvoll zu stehn, und dich mit Einem Mund lobsingend zu erhöh'n! — Erheb' ihn hoch, den Herrn, du frohe Schaar der Frommen! Laß rein dein Jubellied zu seinen Ohren kommen! Er hört auf deinen Dank, wenngleich um seinen Thron der ganze Himmel singt dem Vater und dem Sohn. — Allmächtiger, es sei von aller Menschen Zungen zu dir hinauf dir Lob und Preis und Dank gesungen! Wer ist, der deine Macht, Unendlicher, versteht! Wir steh'n mit tiefem Schau'r vor deiner Majestät. Wo ist ein Gott wie du! Allmächtiger, wir fallen vor deinem Throne hin. Von den Geschöpfen allen, die du hervor-gebracht, steigt im vereinten Chor der jubelvolle Dank zu deinem Thron empor. — Sei von uns hochgepreist, du Herr der Weltenheere! Von unserm Chor hinauf in deiner Engel Chöre schall' unser Lobgesang: Halleluja dem Herrn! Wer preiset ihn nicht gern! —

**IV. Motette.** Der Herr ist mein Hirt; mir wird nichts mangeln. Er weidet mich auf einer grünen Au', er führet mich zu frischem Wasser, er erquicket meine Seele, er führet mich auf rechtem Pfad.

Ob ich schon wanderte im finstern Thal, fürchte ich keinen Unfall; denn du bist bei mir und tröstest mich; du bereitest vor mir einen Tisch gegen meine Feinde.

Der Herr ist mein Hirt', mir wird nichts mangeln! —

Am 10. und 11. September fand unter dem Voritze des Regierungsschulrathes Herrn Altgelt als Königlichen Kommissarius und im Beisein des Kommissarius des Kuratoriums der Realschule Herrn Kaufmann Schombart das mündliche Examen der Abiturienten statt, nach welchem sämmtlichen Abiturienten das Zeugniß der Reife zuerkannt ward, nämlich:

1. Otto Deus, aus Düsseldorf gebürtig, 17 Jahr alt, evangelisch, 3½ Jahr auf der Schule, 1 Jahr in Prima, — mit dem Prädikate „Recht gut“.
2. Julius Schimmelbusch, aus Düsseldorf gebürtig, 16 Jahr alt, evangelisch, 3½ Jahr auf der Schule, 1 Jahr in Prima, — mit dem Prädikate „Recht gut“.
3. August Altgelt, aus Crefeld gebürtig, 17 Jahr alt, evangelisch, 2 Jahr auf der Schule, 1 Jahr in Prima, — mit dem Prädikate „Ganz gut“.
4. Heinrich Nahrath, aus Düsseldorf gebürtig, 17 Jahr alt, katholisch, 3½ Jahr auf der Schule, 1 Jahr in Prima, — mit dem Prädikate „Ganz gut“.
5. Carl Dieze, aus Elberfeld gebürtig, 17 Jahr alt, evangelisch, 3 Jahr auf der Schule, 1 Jahr in Prima, — mit dem Prädikate „Gut“.

6. Adolph Thissen, aus Crefeld gebürtig, 18 Jahr alt, katholisch, 3½ Jahre auf der Schule, 1 Jahr in Prima, — mit dem Prädikate „Genügend“.

Die Abiturienten 1, 2, 5, 6 widmen sich dem Gewerbestande, 3 dem Baufache, 4 wird Goldarbeiter.

Wir haben schließlich noch einen schmerzlichen Verlust, den die Schule in den letzten Tagen erlitt, zu berichten, indem ihr ein liebenswürdiger und hoffnungsvoller Schüler, Anton Vielhaber, durch einen unerwarteten Tod entrisfen ward.

Die Prüfung aufzunehmender Schüler findet Sonnabend den 23. Oktober, Morgens 8 Uhr in der Realschule statt. Für Anmeldungen werde ich an den beiden vorhergehenden Tagen in meiner Wohnung, Breitestraße, No. 854, Morgens von 8—12 Uhr, sicher zu sprechen sein. Auswärtigen Eltern, welche der Anstalt ihre Söhne anvertrauen wollen, werde ich gerne zur zweckmäßigen Unterbringung derselben behülflich sein, wobei ich bemerke, daß höheren Bestimmungen zufolge auswärtigen Schülern nicht gestattet ist, in Wirthshäusern zu wohnen.

Sämmtliche Schüler haben sich am 25. Oktober, Morgens 8 Uhr, im Gebäude der Realschule wieder einzufinden.

Der Direktor:

Dr. Fr. Heinen.







