

1852



# PROGRAMM

des k. k. vollständigen

## Staatsgymnasiums

in Marburg

1887.



*Veröffentlicht von der Direction.*



**Inhalt:**

- a) Ueber die hydrostatischen und aerostatischen Apparate im Thierreiche, vom supp. Professor Carl Rieck.
- b) Amtlicher Bericht, vom Direktor.

R 63651/1857



N 13547

## Über die hydrostatischen und aerostatischen Apparate im Thierreiche.

Die verschiedenen Bewegungsarten, die sich im Thierreiche vorfinden, werden bedingt durch die verschiedenen Apparate, die jedem Thiere eigenthümlich sind; so müssen bei einem Thiere, welches zum Gehen bestimmt ist, die Bewegungsorgane auf ganz andere Weise gebaut sein, als bei einem anderen, welches bloß kriechen kann, so müssen eigene Springapparate da sein bei jenen Thieren, denen diese Bewegung eigen ist, und dasselbe ist der Fall bei den Bewegungen des Fliegens und des Schwimmens.

Während die anderen, früher genannten Bewegungsarten im höheren oder geringeren Grade allen Thierklassen eigenthümlich sind, die überhaupt die Fähigkeit besitzen, sich zu bewegen, sind die letzten zwei Arten der Bewegung, nämlich das Fliegen und das Schwimmen für bestimmte Thierklassen sehr charakteristisch, treten jedoch auch, wenn gleich sporadisch und unvollkommen in den meisten anderen Thierklassen auf.

Diese beiden Bewegungsarten sind in ihrem Principe sehr nahe mit einander verwandt. Jeder Körper, der ein größeres spezifisches Gewicht hat, als die ihn umgebende Materie, muß in derselben, wenn er nicht mechanisch unterstützt ist, zufolge seiner Eigenschwere zu Boden fallen; jeder Körper aber, der in einem bestimmten Raume ein geringeres Eigengewicht besitzt, als die ihn umgebende Materie in demselben Raume besitzen würde, muß nothwendigerweise in dieser Materie aufwärts steigen, und im gasförmigen Körper fliegen, im tropfbarflüssigen Körper oder auf demselben schwimmen.

Der Schöpfer sorgte daher bei all' den Thieren, die zu einer von diesen zwei Bewegungen bestimmt waren, daß ihr Körper das bestimmte spezifische Gewicht habe, welches im richtigen Verhältnisse steht zum Wasser oder zur Luft, oder wenn dieses Verhältniß nicht vorhanden ist, so versah er sie mit den nothwendigen Apparaten, um das richtige Verhältniß herstellen zu können.

Diese Apparate kennen zu lernen und wo möglich etwas genauer die Art und Weise ihres Gebrauches darzustellen ist der Zweck dieser Zeilen, die zumeist schon bekannte Dinge zusammenfassen, welche in systematischen Werken zerstreut zu finden sind.

Der Mensch, welcher nicht nur die zweckdienlichen Eigenschaften und Eigenthümlichkeiten der Thiere zu seinem Vortheile benützt und ausbeutet, sondern auch viele von diesen Eigenthümlichkeiten, die ihm versagt sind, nachzuahmen und so zu seinen Zwecken zu verwenden sucht, besitzt alle Bewegungsarten, mit Ausnahme

des Fliegens und Schwimmens; zur letzteren ist er noch besser geeignet, zur ersteren hingegen durch sein zu großes spezifisches Gewicht ganz und gar unfähig. Er nimmt daher zu künstlichen Mitteln seine Zuflucht, hängt sich an einen mit sehr leichtem Gase gefüllten Ballon und steigt mit dessen Hilfe hinauf in die Lüfte, oder er befestigt an seinem Körper Apparate, die er den natürlichen Flugapparaten nachbildet, und sucht auf diese Weise sich über die Erde zu erheben; wenn er aber schwimmen will, so bindet er an seinen Körper mit Luft gefüllte Blasen, welche sein spezifisches Gewicht in das nothwendige Verhältniß zum Wasser versetzen, um darin sich bewegen zu können.

Uebrigens ist in der Klasse der Säugethiere weder die Bewegung des Fliegens noch die des Schwimmens besonders hoch ausgebildet, wenn auch eine nicht unbedeutende Anzahl derselben zu schwimmen im Stande ist.

Eigentliche Flugthiere finden wir bloß in der Ordnung der Fledermäuse, welche zwar keinen Apparat besitzen, um ihr spezifisches Gewicht zu verringern, aber mit Werkzeugen versehen sind, um die Luft unter ihrem Körper zu verdichten, also das spezifische Gewicht derselben zu vermehren, und gleichsam durch Stützen auf die unterhalb befindlichen Luftschichten sich empor zu heben; dazu besitzen sie die Flughaut, welche zwischen den vorderen und hinteren Extremitäten ausgespannt, zu diesem Zwecke sehr gut geeignet ist. Aber eben daher kommt es, daß der Flug dieser Thiere mehr ein Flattern zu nennen ist, weil sie beständig darauf hingewiesen sind, durch fortwährendes Zusammenschlagen der Flughaut gegen den Bauch die Luft in dem verdichteten Zustande zu erhalten, der nothwendig ist, daß sie nicht zu Boden fallen.

Die Bewegung des Schwimmens kommt viel häufiger vor, und wird dadurch ermöglicht, daß alle schwimmenden Säugethiere eine größere oder geringere Menge von Fett (das ein geringeres spezifisches Gewicht hat als das Wasser) in ihrer Muskelmasse enthalten, wodurch das spezifische Gewicht des ganzen Körpers verringert wird. Diejenigen schwimmenden Säugethiere, welche in die Ordnung der Nagethiere gehören, besitzen Schwimmhäute zwischen den Zehen, das Flußpferd hingegen besitzt nicht einmal diese, und schwimmt dennoch mit seinem unförmlichen Körper ziemlich behende. Die mit den Raubthieren nahe verwandten Seehund und Robben sind mit eigentlichen Schwimmfüßen versehen, welche endlich bei den eigentlichen Wallen eine wirkliche Floßgestalt annehmen, wo sogar auch die Hinterfüße verwachsen und einen wagerechten Schwanz darstellen, der ihnen als Steuerruder dient. Um sich eine Vorstellung machen zu können, in welcher großen Menge bei diesen, mit vollem Rechte Meerwunder genannten, Thieren die Fettmasse auftritt, soll das Beispiel des Pottwalles dienen, welcher nebst dem gewöhnlichen Thranen, einem bei der gewöhnlichen Luftwärme schon flüssigen Fette, welches alle Theile des Körpers ja selbst die Haut durchdringt und nahe an 20000 Pfund liefert, auch noch an manchen Theilen seines Körpers den Ballrath in einer Menge von 5000 Pfund angehäuft enthält; überhaupt rechnet man, daß ein Wallfisch von 60 Fuß Länge an 40000 Pfund Thran liefere.

Die Klasse der Vögel ist so zu sagen die Klasse der Luftthiere unter den Wirbelthieren, denn in keiner anderen Klasse treten die Flugapparate mit solcher Vollkommenheit auf, als in dieser.

Schon die Gestalt dieser Thiere ist derart, daß sie mit dem gegen den Kopf zu schmal zulaufenden Körper leichter die Luft durchschneiden können; die Knochen sind bei ihnen auf das kleinstmögliche Volumen gebracht, damit sie nicht so sehr den Körper beschweren, ja sogar im Inneren hohl, so daß anstatt des Markes die meisten Knochen mit Luftgängen versehen sind, selbst das Zellgewebe unter der Haut ist so gebildet, daß es Luft zwischen sich aufnehmen kann; überdies sind die vorderen Extremitäten zu wahren Flügeln umgestaltet, und, wie der ganze Körper, mit Federn versehen, welche Bedeckung viel leichter und zum Fluge tauglicher ist, als die Haarbedeckung.

Wenn der Vogel fliegen will, so springt er etwas in die Höhe, oder läßt sich von einem höheren Punkte herab, breitet die Flügel aus, welche als eine Art Fallschirm wirken, schlägt sodann mit den Flügeln gegen den Bauch zu, wodurch er die Luft unter sich verdichtet, und durch den Widerstand, den er findet, sich wieder etwas hebt; eigenthümlich ist die Bewegung der Flügel nach aufwärts, indem selbe dabei von selbst sich zusammenfallen und daher einen viel geringeren Widerstand finden, als bei der Bewegung nach abwärts; diese Nachgiebigkeit der Gelenke ist nothwendig, da sonst der Vogel bei der Bewegung der Flügel nach oben ebensoweit zurücksinken müßte, als er früher aufgestiegen ist. Da der Widerstand, den der Flügel bei der Bewegung nach abwärts findet, mit der Größe des Flügels wächst, so muß auch in demselben Maße die Geschwindigkeit des Aufsteigens wachsen, oder ein kleinerer Flügel muß in derselben Zeit verhältnißmäßig mehr Schläge machen, um eben so schnell emporzusteigen; dadurch entsteht ein lauter und rauschender Flug, während bei großen Flügeln stets ein leiser Flug vorhanden ist.

Jedoch in dieser Weise allein zu fliegen, würde für die Vögel zu ermüdend sein, die Natur hat sie daher mit anderen Hilfsmitteln versehen. Das wichtigste darunter ist die Pneumaticität der Knochen, welche, wie früher erwähnt, darin besteht, daß fast alle Knochen im Inneren Hohlräume besitzen, die aus den Lungen mit Luft gefüllt werden können. Der Bau der Lungen ist deshalb schon anderer Art, als bei den Säugethieren, da sie nicht in Lappen zerschligt, sondern mit sogenannten Luftröhrenästen versehen sind, welche die eingathmete Luft sowohl in die Knochen gelangen lassen, die zu diesem Behufe mit Löchern an den Gelenken versehen sind, sondern auch das Muskelgewebe unter der Haut theilweise erfüllen, so daß das Blut auch außer den Lungen Gelegenheit hat sich mit dem Sauerstoffe zu verbinden.

Eine Folge dieser beförderten Athmung ist die höhere Temperatur des Vogelblutes (welche die des Säugethierblutes stets um einige Grade übertrifft), daher auch die Körperwärme gesteigert wird. Während des Fluges ist die Athmung viel schneller als im ruhenden Zustande, daher auch alle diese Prozesse in höherem Grade vor sich gehen. Daß die Pneumaticität der Knochen ein wichtiges Hilfsmittel des Fliegens ist, beweiset der Umstand, daß jene Vögel, welche nicht fliegen können (wie der Strauß u. s. w.), auch keine pneumatischen Knochen besitzen, und die Knochen derselben Vögel, die später gut fliegen, sind in der Jugend nicht hohl, sondern mit blutreichen Säften angefüllt, welche erst mit der Entwicklung der Flugwerkzeuge verschwinden.

Durch diese Mittel wird das spezifische Gewicht des Körpers bedeutend vermindert, da es sonst in allzugroßem Mißverhältnisse mit der atmosphärischen Luft stehen und das Fliegen erschweren würde.

Alle diese Hilfsmittel des Fliegens machen einen ziemlich großen Theil der Vögel auch zum Schwimmen geeignet, vorausgesetzt, daß sich zu jenen Apparaten noch Schwimmapparate, wie Schwimmfüße u. dgl. gesellen; übrigens kommt das Schwimmen bei ihnen zu keiner größeren Vollkommenheit, als zu einem Dahingleiten auf der Oberfläche des Wassers; die wenigsten sind eigentliche Taucher.

Es darf uns daher nicht wundern, wenn wir unter dieser Abtheilung der Schwimmvögel auch die besten Flieger vorfinden, aber auch wieder solche, die des Fluges ganz entbehren müssen, da die Flügel bei ihnen ganz ohne Federn sind und die Pneumaticität der Knochen fast ganz fehlt. Die Natur hat sie aber dafür durch eine sehr große Speckmasse entschädigt, welche sie zu vortrefflichen Schwimmern macht.

In der Klasse der Amphibien begegnen wir einem einzigen Thiere, welches eine flugartige Bewegung zu vollbringen im Stande ist, nämlich *Draco volans*; aber bei diesem dienen die verlängerten geraden Rippen bloß als Fallschirm, nicht so sehr als eigentliches Flugorgan. Häufiger treffen wir die schwimmende Bewegung an, so bei den Schildkröten, Krokodilen, Fröschen, Schlangen u. ohne andere Apparate dafür angeben zu können, als die Schwimmfüße und bei einigen einen seitlichkompressen Schwanz; nur bei den Schlangen ist das

zu bemerken, daß sie, wenn sie schwimmen, die Luftzellen ihrer Lunge (von der nur der eine Lungenflügel entwickelt ist und sich längs des ganzen Leibes erstreckt) mit Luft anfüllen, um auf diese Weise ihr spezifisches Gewicht zu verringern. Sie sind auch im Stande sich lange unter dem Wasser aufzuhalten, da sie bei der langsameu Circulation ihres Blutes des Athmens seltener bedürfen als andere Thiere.

In der Vorwelt existirte allerdings ein unter die Amphibien gehöriges Thier, nämlich die Gattung *Pterodactylus*, die in der Dolithformation auftritt, und mit vielen Eigenthümlichkeiten der Amphibien versehen, dennoch Vogelmerkmale verbindet, indem es durch die Pneumaticität seiner Knochen, so wie durch eine (jedoch auf etwas andere Weise als bei den Fledermäusen) zwischen den Füßen ausgespannte Flughaut, wahrscheinlich zu einem ziemlich leichten Fluge befähigt war.

In der Klasse der Fische begegnen wir nur Thieren, die bloß für den Aufenthalt im Wasser geschaffen sind, und mit wenigen Ausnahmen (der fliegenden Fische und Kletterfische) dieses Element auch nie verlassen; es ist daher ihr ganzer Körper, sowohl in der Totalform als in seinen Einzelheiten für die im Wasser einzig mögliche Bewegung des Schwimmens eingerichtet. Ihr Körper enthält nämlich gleich unter der Haut eine dichte Lage von Zellgewebe, dessen Fortsetzungen als Intermuskularhäute in die darunter liegende starke Muskelmaße eindringen, welches meist so sehr mit Fett erfüllt ist, daß sie den Namen Fetthautgewebe erhalten hat.

Dadurch schon ist das spezifische Gewicht dieser Thiere bedeutend herabgesetzt. Sie besitzen aber ferner noch einen Apparat, über dessen eigentlichen Zweck man zwar noch nicht ganz im Klaren ist, der aber dennoch in den meisten Fällen als hydrostatischer Apparat anzusehen ist, nämlich die Schwimmblase. Bei den meisten Thieren dieser Klasse befindet sich nämlich innerhalb der Leibeshöhle ein Luftsack, der von vielen Naturforschern mit den Lungen der höheren Thiere verglichen wird, aber dadurch von den Lungen sich unterscheidet, daß er ein einfacher hohler Sack ist, während die Lungen immer eine mehr oder weniger zellige Struktur zeigen; dennoch soll die Schwimmblase einen Theil der sezernirenden Thätigkeit und Kraft der Lungen an sich haben, in dem sie Stickstoff und überschüssigen Sauerstoff aus dem Blute absondert, und diese beiden Gase durch einen Verbindungsgang in den Schlund abführt, welcher Verbindungsgang aber vielen Fischen ganz mangelt. Obgleich die Thatsache, daß man in der Schwimmblase meist sehr stickstoffreiche Luft vorfindet, für diese Ansicht spricht, so scheint doch der Umstand, daß, wie oben erwähnt, bei vielen Fischen die Schwimmblase keinen Ausweg hat, um die sezernirten Gase auszuleeren, und daß bei vielen die Schwimmblase ganz mangelt, mehr dafür zu sprechen, daß dieses Organ mehr ein Apparat zur Verringerung des spezifischen Gewichtes sei, als ein Hilfsorgan der Athmung. Zudem nämlich der Fisch die in der Schwimmblase enthaltene Luft von Zeit zu Zeit ausstößt und wieder erneuert, erhält er ein Mittel nach Willkühr im Wasser aufsteigen oder absteigen zu können; er braucht nur durch Drücken mittels seiner Bauchmuskeln die Schwimmblase zu verkleinern, so vermindert sich dadurch im Ganzen seine Größe bei gleichbleibendem absoluten Gewichte, es nimmt also sein spezifisches Gewicht zu, er sinkt unter; während, wenn im entgegengesetzten Falle der Druck auf die Schwimmblase nachläßt, das Volum des Thieres größer wird, ohne daß Materie dazugekommen wäre, also bei verringertem spezifischem Gewichte, der Fisch im Wasser in die Höhe steigen muß. Es ist nur noch die Frage zu beantworten auf welche Weise der Fisch die Luft in die Schwimmblase hineinbringt. Wenn die Schwimmblase einen Ausführungsgang in die Speiseröhre besitzt, so ist dieser Vorgang wohl leicht einzusehen, indem man oft genug beobachten kann, wie die Fische an die Oberfläche des Wassers heraussteigen und daselbst mit offenem Rachen die Luft einschlucken und also auf diese einfache Weise die Schwimmblase füllen; aber wie früher erwähnt wurde, besitzt die Schwimmblase vieler Fische keinen Ausführungsgang, sondern ist ringsum abgeschlossen, also jene einfache Füllungsweise unmöglich, es wurde daher die Meinung ausgesprochen, daß die nebartig verzweigten Gefäße, welche sich auf der Innenfläche solcher Schwimmblasen befinden, die nothwendige Luft selber absondern.

Ein fernerer Beweis, daß die Schwimmblase ein Hilfsorgan der Bewegung ist, liegt darin, daß jene Fische, welche keine Schwimmblase besitzen (wie die Cyclostomen, Haie, Rochen, Schollen etc.), entweder stets

am Grunde des Wassers leben, oder den Mangel dadurch ersetzen, daß sie auf der Seitenfläche schwimmen, oder durch sehr schnelle Bewegung des Körpers sich aus der Tiefe emporheben

Eine Erklärung des Zweckes der Schwimmblase, wie sie nämlich bei einigen Fischen (besonders Bauchfloßern) auftritt, ist noch erwähnenswerth, indem bei diesen Thieren dieses Organ auch Hülforgan des Gehörsinnes zu sein scheint.

Es besteht nämlich eine höchst merkwürdige Verbindung zwischen der Schwimmblase und dem Ohre, indem von jedem Vorhose der beiden Ohren ein Schlauch nach hinten läuft; diese beiden Schläuche vereinigen sich hierauf zu einem häutigen Kanale, welcher durch das Hinterhaupt durchgeht und unter dem ersten Wirbel in zwei blinde Säcke endigt. Von diesen Säcken erstrecken sich drei Knöchelchen, die zu einer Reihe oder Kette verbunden sind, bis zur Schwimmblase in der Weise, daß das erste Knöchelchen jene blinden Säcke berührt, das letzte derselben aber mit einem hakenförmigen Fortsatze an der Schwimmblase hängt.

Wenn auf die Schwimmblase ein Druck ausgeübt wird, so hebt sich augenblicklich das erste der Knöchelchen. Es ist daher sehr wahrscheinlich, daß die Fische auf diesem Wege, unterstützt durch diese mechanische Vorrichtung, im Stande sind, den Stoß und die Schwingungen des Schalles stärker wahrzunehmen, als ohne dessen Unterstützung, was noch um so wahrscheinlicher wird, als man oft beobachtet hat, daß ein Fisch, der in der Gefangenschaft daran gewöhnt wurde, auf den Ton einer Glocke herbei zukommen, ebenfalls herbeieilt, wenn man durch schwaches Blasen die Oberfläche des Wassers in eine schwingende Bewegung versetzt, da er auf diese Art ebenso Vibrationen verspürt, wie wenn durch den Ton das Wasser in schwingende Bewegung gebracht worden wäre. Es drängen sich ihm nämlich diese hervorgebrachten Oscillationen durch das Ohr und jene mechanische Vorrichtung bis zur Schwimmblase, gerade wie ein Mensch den Schall einer Trommel im Bauche und Zwerchfelle verspürt und ein Taubstummer selbst Musiktöne auf diese Weise zu vernehmen im Stande ist.

Das Fliegen der früher erwähnten fliegenden Fische besteht in weiter nichts als in einem Emporschnellen aus dem Wasser, was jedoch nur kurze Zeit andauert, indem sie außer dem Wasser ihrer Kiemen wegen nicht lange ausdauern können. Zum Behufe des Fliegens dienen ihnen die verlängerten Brustfloßen.

Unter der großen Abtheilung der wirbellofen Thiere erscheint in der ersten Klasse derselben, nämlich in der der Insekten der Flug in einem hochentwickelten Zustande, in einem Grade, welcher der Entwicklung des Fluges bei den Vögeln nicht nur gleichkommt, sondern selbe in manchen Individuen sogar noch übertrifft. Jedoch dieser hochentwickelte Zustand ist bei den Insekten nicht immer vorhanden, sondern wir wissen, daß er bei allen einem viel unvollkommenerem Zustande folgt, daß mit anderen Worten, die Insekten durch eine mehr oder weniger vollkommene Metamorphose, erst zu Flügthieren umgeschaffen werden; doch in welsch' verschiedenem Grade, in welsch' großer Mannigfaltigkeit der Flug in derselben Klasse bei den einzelnen Ordnungen erscheint, kann man leicht einsehen, wenn man das Gaukeln des Tagfalterlings mit dem schwirrenden Fluge der Eulen vergleicht, wenn man den mehr ruhigen Flug des Käfers dem blitzschnellen Fluge mancher Fliegen entgegenstellt, kurz eine Verschiedenheit und Abwechslung, die uns hinweist, daß die Apparate bei diesen Thieren äußerst verschieden gebaut sein müssen.

Alle diese Thiere sind im vollkommenen entwickelten Zustande (nach vollbrachter Metamorphose) äußerst pneumatisch gebaut, indem schon das Athmungssystem, welches bei ihnen vorhanden ist ein Tracheensystem ist, welches darin besteht, daß an allen Leibesringen (mit Ausnahme des Kopfes), an beiden Seiten Stigmen, d. i. Oeffnungen vorhanden sind, die den Eingang zu Luftröhren (Tracheen) bilden, welche sich im Innern des Körpers mannigfach verzweigen und verweben; dadurch, daß diese Tracheen stets mit Luft gefüllt sind, gewinnt der Körper ungemein an Leichtigkeit, der überdies durch eine, in größerer oder geringerer Menge vorfindliche äußerst flockige Fettmaße ein sehr geringes spezifisches Gewicht hat.

Die erwähnten Tracheen gehen auch in die sogenannten Flügeladern über und bewirken erst durch ihr Gefülltsein bei vielen Insekten (bei den Flugflügeln der Käfer) die Festigkeit der Flügel und ihre Tauglichkeit zum Fluge.

Nach der Mannigfaltigkeit der Gestalt der Flügel richtet sich sodann die Verschiedenartigkeit des Fluges bei den Insekten. Der Tagfalterling mit seinen großen und hochliegenden Flügeln und seinem im Verhältnisse kleinen Körper muß einen gaukelnden und sehr schwankenden Flug haben, der jedem etwas stärkeren Luftzuge folgt, da er demselben keinen Widerstand entgegen zu setzen im Stande ist. Viel besser fliegt der Abendfalter, welcher durch das bessere Verhältniß zwischen Flügel und Körper dazu viel geeigneter ist.

Die Käfer, bei denen die vorderen Flügel aus dicker Chitinmasse bestehend zum Fluge nicht geeignet sind, sondern nur zum Schutze für die zarten Hinterflügel vorhanden sind, sind im Ganzen genommen keine guten Flieger, da bei ihnen der Körper meist zu groß ist im Verhältnisse zu den Flügeln. Die Hinterflügel sind im ruhenden Zustande unter den Flügeldecken zusammengefaltet, und erst, wenn das Thier fliegen will, läßt es Luft in die sogenannten Adern treten, wodurch sie zum Fluge tauglich werden.

In der Ordnung der Immen (Hautflügler, **Hymenoptera**) finden sich die besten Flieger, obgleich einige Gattungen von ihnen, wie z. B. die Ameisen und einige Schlupfwespenarten, nur zur Zeit der Begattung Flügel besitzen. Sie sind immer zu vieren vorhanden, alle glasartig, von höchstens 16 Luftadern durchzogen, die vorderen länger und breiter als die hinteren, besonders gut zum Fluge geeignet, da überdieß auch die Größe des Körpers im passenden Verhältnisse zu ihnen und derselbe nur mit einer dünnen Chitinhaut versehen ist. Sie gehören zu den ruhelosesten unter den Insekten, wie man leicht an dem Treiben der Bienen ersehen kann; aber eben durch ihre Ruhelosigkeit machen sie sich zum Fluge tauglicher, indem sie dabei sehr viel Wärme erzeugen, wodurch die Luft in den Tracheen verdünnt und leichter gemacht wird.

Den Beweis dafür kann man leicht machen, indem man einige Bienen unter ein Glas sperrt, worauf man nach einiger Zeit finden wird, daß dasselbe durch die starke Athmung der Thiere warm, ja selbst heiß geworden ist, ja daß die Bienen zuletzt wegen der zu großen Hitze sterben müssen.

Eben so gute Flieger finden sich in der Ordnung der Zweiflügler (**Diptera**), bei welchen die zwei Flügel auch meist ganz glasartig gebaut und von wenigen Luftadern durchzogen sind. Sonderbar ist das zweite Flügelpaar bei ihnen in sogenannte Schwingkolben umgestaltet, welche beim Fliegen sich sehr schnell bewegen, ohne daß man bisher den Zweck derselben eingesehen hätte.

Auch in der Ordnung der Libellen (**Neuroptera**) finden sich einige gute Flieger, obgleich bei vielen von ihnen die mit netzartigen Luftadern durchzogenen Flügel zu groß werden im Verhältnisse zum dünnen und leichten Körper (z. B. die Ameisenlibellen und Termiten).

Die Ordnung der Grillen (**Orthoptera**) ist nicht durch besonders gute Flieger bemerkenswerth, sondern es finden sich hier schon viele Gattungen, die jedes Flugapparates entbehren. Wenn Flügel vorhanden sind, so ist das vordere Paar, wie bei den Käfern, zu Flügeldecken umgeschaffen, und auch das hintere dient den meisten mehr als Fallschirm beim Springen, als zum eigentlichen Fluge.

Die Ordnung der Hemipteren oder Halbflügler enthält nur mehr wenige zum Fluge taugliche Thiere, wie die Cicaden und manche Baumwanzen; die meisten sind auf andere Bewegungsarten angewiesen.

Die Bewegungsart des Schwimmens ist in dieser Klasse viel seltener vorhanden als die des Fliegens, und zwar findet sie sich meist nur bei den Entwicklungszuständen derselben. Allerdings gibt es Schwimmläfer, die durch ihre flache Gestalt und durch das Tracheensystem zu guten und schnellen Schwimmern von der Natur geschaffen sind und überdies an den Haaren der Unterseite Luftbläschen mitführen, und unter der letzten Ordnung der Halbdecker die Familien der Wasserwanzen (*Notonecta*) und Wasserfarpione (*Nepa*); Larven jedoch, die im Wasser sich befinden und daher auch schwimmen können, finden sich in mehreren Ordnungen, so sind z. B. in der Ordnung der Dipteren die meisten Larven der Mücken zum Schwimmen gebaut, indem sie ohnehin sehr gering, mittels der Haarbüschel, die am Kopfe und an den Leibsträngen sich befinden, und mit Hilfe einer Art Schwanzfinne im Wasser sich herum tummeln, jedoch nicht besonders gut, während die Larven der Ephemeriden oder Eintagsfliegen fast ihre ganze Lebenszeit im Wasser schwimmend zubringen, da ihre Lebensdauer als fliegendes Insekt von sehr kurzer Dauer ist, so wie die Larven vieler Hemipteren auch als ziemlich gute Schwimmer bekannt sind.

In der Klasse der Spinnen finden wir keine der beiden Bewegungsarten, indem allen Thieren, welche hieher gehören, die Flügel fehlen, und alle auf dem Lande leben. Dennoch hat einigen von ihnen (die Familien der Wolfsspinnen und Stoppelspinnen u. a.) die Natur den Instinkt gegeben, sich an freie fliegende Spinnfäden anzuhängen und so ihr spezifisches Gewicht verringern, die Luft zu durchsegeln. Es sind dies die letzten Anzeichen von fliegender Bewegung, welche uns im Thierreiche begegnen; wir werden daher bei den folgenden Klassen nur mehr die schwimmende Bewegung zu besprechen haben.

In der Klasse der Krebse begegnen wir einer eigenthümlichen, nämlich der nach rückwärts gerichteten schwimmenden Bewegung, da bei ihnen die Fortbewegung dadurch geschieht, daß sie den Hinterleib und besonders sein rudersförmiges Ende stoßweise unterschlagen. Allerdings tritt bei einigen auch eine mehr regelmäßige schwimmende Bewegung auf, so z. B. beim Moluskenkrebse (*Limulus*), dessen Hinterleib stoßenartige Schwimmlüße trägt, oder bei der ganzen Ordnung der Stomatopoden (*Squilla*, Seeheuschrecke), ja auch unter den eigentlichen Krebsen bei einigen Brachiuren und *Palaemon*. Bei einigen wie bei den Amphipoden (Flohkrebse) und den Daphnien (Wasserflöhe) geht die schwimmende Bewegung sogar in eine hüpfende über.

In der Klasse der Würmer begegnen wir der schwimmenden Bewegung bei einer großen Zahl der dahin gehörigen Thiere, in dem sehr viele davon im Wasser sich aufhalten. Der einfache Bau dieser Thiere, das gänzliche Fehlen gegliedeter und bei vielen der Mangel aller Gliedmaßen bedingt nothwendigerweise eine sehr einfache schwimmende Bewegung, die nur durch die Fußstummel und Borsten bei einigen unterstützt wird; in beständigen Windungen und Krümmungen durchschneiden sie die Gewässer.

Eine komplizirtere schwimmende Bewegung finden wir in der Klasse der Cephalopoden oder Kraken; indem alle Bewegungsorgane besitzen, die ihnen beim Schwimmen behülflich sind, auch dient ihnen der Trichter bei der Fortbewegung, indem sie das Athemwasser bei demselben herausstoßen und so nach der entgegengesetzten Seite sich ziemlich behende fortbewegen.

Man erzählte früher viel von dem Papiernauten (*Argonauta*) und von seinem Schwimmen oder eigentlich Schifffahren auf der Oberfläche des Meeres, wobei er seine segelartig gebildeten Arme zum Auffangen des Windes, die übrigen Arme aber als Ruder benützte; die ganze Fabel reducirt sich aber dahin, daß er im Stande ist, in seiner vom Wasser leeren Schale sich auf die Oberfläche des Meeres zu erheben, und sich von den Meereswellen hin und hertreiben zu lassen, bemerkt er Gefahr, naht z. B. ein Sturm heran, so füllt er sein Gehäuse mit Wasser und sinkt durch das so vermehrte spezifische Gewicht in die Tiefen wieder hinab; übrigens benützt er, wie alle übrigen Kraken das Hervorstößen von Wasser aus seinem Trichter zur Fortbewegung, wodurch, da derselbe an der offenen (hinteren) Seite der schneckenhausähnlichen aber wenig gekrümmten Schale sich befindet, die Bewegung wie die eines nach vorwärts fahrenden Schiffchens erscheint. Eben dieselbe Bewegung scheinen die Cephalopoden der Vorwelt gehabt zu haben.

Auch in der Klasse der *Gasteropoden* (Schnecken) stoßt uns häufig die schwimmende Bewegung auf, jedoch bei den verschiedenen Ordnungen in verschiedener Weise; während die *Gymnibranchiaten* (Naktkiemer) meist auf dem Rücken liegend, mittelst den auf beiden Seiten herabhängenden Kiemen sich bewegen, erzielen andere (die *Girrhibranchiaten*) die Bewegung durch einen fleischigen, floßen- oder rudersförmigen Lappen, der in der Mitte der Bauchsohle sich befindet, und bei den *Pteropoden* (Flügelfüßler, Floßenschnecken) finden wir sogar Thiere, welche indem sie in senkrechter Lage sich befinden, ihre floßenartig gebauten am Kopfe befindlichen Lappen bald als Ruder, bald als Segel zu ihrer Weiterbewegung gebrauchen.

Obgleich die Klasse der *Muschelthiere* bloß Thiere enthält, die nur im Wasser sich aufhalten, so finden wir doch bei ihnen wenige Gattungen, die des Schwimmens fähig sind, wie die *Kammmuscheln* (*Pecten*), welche wegen der flugähnlichen schwimmenden Bewegung, die sie mit ihren Schalenklappen zu Stande bringen, die *Schmetterlinge des Meeres* genannt werden.

Da die Klasse der *Brahiopoden* solche Thiere enthält, die entweder mit ihren Schalen an andere Körper festgewachsen sind, oder welche auf andere Weise, mittels eines Fußes, sich festhalten, so ist auch bei ihnen wenig von der schwimmenden Bewegung zu bemerken.

Daselbe gilt von den *Tunikaten* (wozu die *Salpen* und *Ascidien*), welche höchstens reihen und gruppenweise eine schwimmende Bewegung haben, da die entwickelten Thiere bald eine kreisförmige Reihe um eine gemeinsame Aere bilden, bald in Längsreihen (Ketten) verwachsen. Nur zur Zeit der Zwischengenerationen schwimmen die Einzelthiere frei herum, ohne jedoch besondere Organe zum Schwimmen zu besitzen.

Die Klasse der *Holothurien* enthält ziemlich gute Schwimmer, die aber meistentheils nach Art der Würmer durch Contraktionen ihres Körpers schwimmend sich fortbewegen, da die kurzen Ambulakren ihnen zwar beim Kriechen, aber bei dieser Bewegung nicht behülflich sein können. Sonderbar scheint es, daß die Klasse der *Seeigel* Schwimmer und zwar ziemlich gute Schwimmer aufzuweisen hat, da sie doch fast nur kugelförmige Thiere umfaßt, oder solche, die eine ellipsoide Gestalt besitzen, ohne größeren Anhangsorganen, mittels welcher sie sich im Wasser schwimmend fortbewegen können; denn auch bei ihnen dienen die Ambulakralfäden und *Pedicellarien* zu anderen Zwecken, da sie wegen ihrer Kürze beim Schwimmen nichts nützen können. Da aber bei diesen Thieren die Eingeweide des Körpers fast ganz in eine Wassermasse eingehüllt sind und überdies ein sehr komplizirtes System von Wassergefäßen zum Behufe der Athmung vorhanden ist, so erhält der durch die Kalktafeln ziemlich schwere Körper dadurch ein geringes spezifisches Gewicht, kann also von den Wellen des Meeres leicht hin und her getragen werden.

Daselbe gilt von der Ordnung der *Asteroïden*, welche obgleich in die Klasse der *Seesterne* gehörig, dennoch fast keine Arme besitzen. Auch den eigentlichen *Seeestern* (z. B. *Asterias*) nützen ihre Arme wenig, welche eine geringe Beweglichkeit besitzen, da sie mit einem Netzwerke von Kalkstäben überzogen sind; bei allen diesen Thieren muß daher ebenfalls das Athemwasser, das im Körper sich vorfindet, das spezifische Gewicht verringern, und so es möglich machen, daß dieselben von den Wellen hin und hergetrieben werden.

Ebendasselbe ist bei den *Schlangensterne* (wozu *Comatula*, *Ophiura* u. a.) der Fall, welche ebenfalls nur schwerfällig sich bewegen können, da, obgleich die Arme bei ihnen beweglicher sind als bei den vorigen, sie dennoch durch ihren spezifisch schweren Körper genöthigt sind, sich auf dem Grunde des Meeres aufzuhalten.

Ziemlich gute Schwimmer finden wir jedoch wieder in der Klasse der *Quallen*, welche insgesammt durch ihren ganz gallertartigen und darum leichten Körper zu dieser Bewegung besonders geeignet sind. Bei den *Röhrenquallen* besteht die mehr oder weniger unregelmäßige Gestalt fast nur aus Schwimmhöhlen, welche z. B.

bei der Familie *Diphyida* als eigenes Schwimmhöhlenstück auftreten, das durch Röhren mit dem anderen Körpertheile, dem Saugröhrenstücke, zusammenhängt, bei der Familie *Physophorida* hingegen eine Luftblase bilden, welche oben befindlich den übrigen Körper trägt, und bei der Familie *Physalida* fast einzig den Körper bilden.

Bei den Scheibenquallen macht die ganze Gestalt schon das Schwimmen leicht, indem sie sich mit den am Rande der Scheiben befindlichen Fäden fortbewegen.

Wenn auch bei den Rippenquallen keine eigentlichen Schwimmhöhlen und Luftblasen auftreten, so macht sie doch die hohle Gestalt ihres Körpers sehr leicht und die Bewegung erfolgt mittels kleiner eiförmiger Blättchen (Schwimtblättchen), die in mehreren Reihen am Körper sich vorfinden.

Da die zur Klasse der *Polypen* gehörigen Thiere meist festgewachsen und korallenbildend sind, so ist von ihnen hier nicht viel zu sagen; einige wie die Familien *Cornularina*, *Halcyonellea*, *Cristatellina* schwimmen allerdings wenigstens zeitweise herum, es ist aber die Bewegung bei ihnen (mit Ausnahme der letzten Familie) keine besonders freie und geschieht hauptsächlich durch Kontraktionen des Körpers und der Fangarme.

In der Klasse der *Aufgüsthierchen* treffen wir wieder recht gute Schwimmer an, welche diese Bewegung theils mittelst Kontraktionen des Körpers, theils mittelst Fimmereilien ausführen. Obgleich die absolute Geschwindigkeit dieser Thiere klein erscheint, da z. B. nach Ehrenberg *Hidatina* nur eine Linie in 4 Sekunden durchläuft, so ist doch die relative Schnelligkeit ziemlich bedeutend, wenn man nämlich die absolute Geschwindigkeit im Vergleiche zu ihrer Körperlänge betrachtet; oben genanntes Thierchen besitzt nämlich eine Länge von  $\frac{1}{13}$  Linie, legt also in 4 Sekunden eine Strecke zurück, die seiner 13fachen Länge gleich ist, also dasselbe, als ob ein Mensch in demselben Zeitraume einen Weg von  $71\frac{1}{2}$  Fuß machen würde; und ebenso, obgleich *Monas punctum* 48 Sekunden braucht, um eine Linie zu durchlaufen, so ist dennoch seine Bewegung noch schneller als die vorige, da dieses Thierchen weniger als  $\frac{1}{1000}$  Linie mißt.

So finden wir an der Grenze des Thierreiches bei den einfachst organisirten Thierchen noch solche ausgezeichnete Bewegungen.

Carl Nieck.

## Am tlicher Bericht.

### I. Lehrverfassung.

#### A. Stand des Lehrkörpers

im Studienjahre 1857.

Zu dem wirklichen Stand zählen folgende Glieder:

1. Emmanuel Herbel, der Zeit wirklicher Direktor des Marburger, und designirter Direktor des Brünner Gymnasiums, correspondirendes Mitglied der geologischen Reichsanstalt in Wien, Verordneter der Stadtgemeinde Neuhaus in Böhmen u. Ferner die Herrn Professoren nach ihrer Dienstesanciennität:

2. Rudolf Puff, wirklicher Lehrer der Geschichte und deutschen Sprachwissenschaft, Dr. der Philosophie, Mitglied der historischen Vereine in Graz, Laibach und Agram, des geographisch=montanistischen Vereines und der Landwirthschaftsgesellschaft in Steiermark, Ehrenbürger in Marburg (im Status der höhern Gehaltsgebühr);

3. Franz Sperka, wirklicher Lehrer der antikklassischen Philologie und Gymnasial-Bibliothekar (im Stande der höhern Gehaltsgebühr);

4. Georg Mathiaschitsch, wirkl. Religionslehrer u. Erhortator am Obergymnasium, Sekularpriester der fürstbischöflichen Diöcese Seckau;

5. Dominik Buswald, wirklicher Lehrer der antikklassisch. Philologie, Dr. der Philosophie u. Capitar des Benediktinerstiftes Admont (im Stande der höhern Gehaltsgebühr);

6. Martin Terstenjak, wirkl. Religionslehrer und Erhortator am Untergymnasium, Sekularpriester der

fürstbischöflichen Diöcese Seckau, Inhaber des goldenen Verdienstkreuzes, ordentliches Mitglied des historischen Vereines für Kärnthen, des Vereines für südslavische Geschichte und Alterthumskunde, und korrespondirendes Mitglied des Geschichtsvereines für Krain;

7. Adalbert Svoboda, wirklicher Lehrer der Geschichte und Geographie, Dr. der Philosophie;

8. Josef Eßl, wirklicher Lehrer der Mathematik und Physik, und Custos des physik. Cabinets;

9. Franz Bodrzejek, wirklicher Lehrer der antikklassischen Philologie, Sekularpriester der bischöflichen Diöcese Brünn, wirkliches Mitglied der deutsch-morgländischen Gesellschaft von Halle und Leipzig, und correspondirendes Mitglied des stenographischen Centralvereines in Oesterreich zu Wien.

10. Mathias Reich, approbirter Lehramts-supplent für slovenische Sprache und Literatur, Sekularpriester der fürstbischöflichen Diöcese Seckau;

11. Michael Kellner, approbirter Lehramts-supplent für Mathematik und Physik;

12. Johann Leitner, Lehramts-supplent für altklassische Philologie;

13. Josef Steiner, Lehramts-supplent für altklassische Philologie;

14. Carl Riedl, Lehramts-supplent für Naturgeschichte und Physik, und Custos des naturg. Museums.

## B. Der Lehrplan.

Absolut = obligate Lehrfächer.

### Achte Klasse.

Klassenvorstand: Josef Čpl.

Religionslehre, 2 Stunden. Geschichte der christlichen Kirche von Jos. Feßler.

G. Mathiaschitsch.

Lateinische Philologie, 5 Stunden. Horatii *carm. lyr. Sermon. Epist.* (edit. Grysar) eine Auswahl hievon. *Epist. de arte poetica. Taciti Annal. lib. I. II. Germania.* Mündliche und schriftliche synthetische Uebungen nach Grysar.

D. Buswald.

Griechische Philologie, 5 Stunden. Platon's Phädon. Sophokles' *Ajas.* Demosth. *II.* Rede gegen Philipp. Grammat. synthetische Penfen auf Grund der Lektüre.

J. Leitner.

Deutsche Sprache, 3 Stunden. Gelesen *Iphigenie auf Tauris* v. Göthe; *Wilhelm Tell* v. Schiller mit vollständiger stilistisch-ästhetischer Analyse. Daran die Literaturgeschichte. Deklamationen. Jeden Monat drei stilistische Aufgaben.

Rud. Puff.

Geographie, Geschichte, Vaterlandskunde, 3 Stunden. Schluß der neuern Geschichte. Die mittlere und neuere Geschichte mit bes. Rücksichtnahme auf die Geschichte des österr. Volkes. Statistik des österr. Staates.

Rud. Puff.

Mathematik, 1 Stunde. Wiederholung und Einübung der Hauptgebiete der Algebra und Geometrie.

Jos. Čpl.

Physik, 3 Stunden. Magnetismus, Elektrizität, Wärme, Optik, Anfangsgründe der Astronomie und Meteorologie. Wiederholung.

Jos. Čpl.

Philosophische Propädeutik, 2 Stunden. Die empirische Psychologie nach Zimmermann.

Der Direktor.

Slovenische Sprache, Literatur, 2 Stunden. Lektüre nach Miklošič's *Chrestom. palaeoslovenica.* Uebersicht der alt-slovenischen Literatur.

Math. Reich.

### Siebente Klasse.

Klassenvorstand: Johann Leitner.

Religionslehre, 2 Stunden. Katholische Moral.

G. Mathiaschitsch.

Lateinische Philologie, 5 Stunden. *Ciceronis or. contra Cat. I. et II. pro Archia poeta, de imperio Cn. Pompeji, Aeneidos lib. VI. IX.* Stilistische Uebungen nach Süpße, mündlich und schriftlich.

J. Leitner.

Griechische Philologie, 4 Stunden. Demosthenes *I. u. II.* Dlynth. Rede, *I. R.* gegen Philipp. Sophokles' *Philoktet.* Grammat. synthetische Uebungen auf Grund der Lektüre.

J. Leitner.

Deutsche Sprache, 3 Stunden. Lektüre aus Mozarts Lesebuch für D. G. mit sprach. sachl. ästhet. und literatur-historischen Erklärungen. Versuche in der Lesung des Mittelhochdeutschen. Vortragübungen. Jeden Monat drei stilistische Aufgaben, Besprechungen derselben in der Schule.

R. Puff.

Geschichte, Geographie, 3 Stunden. Mittlere Geschichte. Neuere Geschichte bis zum Schluß des 17. Jahrhunderts (Pütz). Das Einschlägige der Geographie (Pütz).

R. Puff.

Mathematik, 3 Stunden. Algebra: Unbestimmte Gleichungen des ersten Grades. Quadratische Gleichungen mit Einer Unbekannten. Progression, Combination. Binomischer Lehrsatz.

Geometrie, Anwendung der Algebra auf Geometrie. Analytische Geometrie in der Ebene nebst Kegelschnitten (Močnik).

M. Kellner.

Physik, 3 Stunden. Allgemeine Eigenschaften. Chemische Verbindung. Gleichgewicht und Bewegung. Wellenlehre und Akustik (Baumgartner).

M. Kellner.

Philosophische Propädeutik, 2 Stunden. Formale Logik nach Dr. Beck.

Der Direktor.

Slovenische Sprache, 2 Stunden. Lektüre nach dem illyrischen Lesebuch v. Weber. *Epos »Osman«* v. Gundulič. Slovenische Aufsätze.

M. Reich.

### Sechste Klasse.

Klassenvorstand: Rudolf Puff.

**Religionslehre**, 2 Stunden. Kathol. Glaubenslehre nach G. Martin. G. Mathiaschitsch.

**Lateinische Philologie**, 6 Stunden. Virgili Aeneidos lib. I. II. & III. (nach Hoffmann). Caji Sallustii bell. Catil. Stilübungen nach Süpfle, mündlich und schriftlich. Jos. Steiner.

**Griechische Philologie**, 5 Stunden. Hom. Ilias IX.-XV. XVIII. XIX. Herodoti lib. V. Grammatisch-synthetische Penfen. Fr. Podrázek.

**Deutsche Sprache**, 3 Stunden. Auswahl aus Mozart's Lesebuch für's D. G. mit auf Form und Sache eingehenden Bemerkungen. Jeden Monat drei stilist. Aufgaben. R. Puff.

**Geographie und Geschichte**, 3 Stunden. Altömische Geschichte. Mittelalter bis Gregor VII. (Pütz). Ad. Svoboda.

**Mathematik**, 3 Stunden. Algebra: Potenz, Wurzel, Logarithmen, Gleichungen des 1. Grades mit 1 und mehreren Unbekannten. Reduktion algebraischer Ausdrücke. (Močnik).

**Geometrie**, Trigonometrie und Stereometrie. (Močnik). Jos. Egl.

**Naturgeschichte**, 2 Stunden. Zoologie in enger Verbindung mit Paläontologie und geographischer Verbreitung der Thiere. (Schmarba). G. Rieck.

**Slovenische Sprache**, 2 Stunden. Lektüre mit Auswahl nach Miklošič's Berilo VI. Freie Vorträge. Neuslovenische Literaturgeschichte. Aufsätze. Math. Reich.

### Fünfte Klasse.

Klassenvorstand: Michael Kellner.

**Religionslehre**, 2 Stunden. Die vorchristliche und christliche Offenbarung. G. Mathiaschitsch.

**Lateinische Philologie**, 6 Stunden. Titi Livii R. R. lib. I. (Oryšar). Ovidii carm. selecta e lib. Metamorph. VI. Jeden Monat drei synthetische Penfen, mündlich und schriftlich. Dr. Buswald.

**Griechische Philologie**, 4 Stunden. Xenoph. Anab. lib. V. VI. VII. VIII. (nach Schenkl). Iliad. rhaps. I. II. (nach Hochegger). Alle vier Wochen eine grammatisch-synthetische Hausarbeit. Fr. Sperka.

**Deutsche Sprache**, 3 Stunden. Lektüre aus Mozart's Lesebuch f. d. D. G. I. mit Auswahl, begleitet von stilistischen und sachlichen Erklärungen. Freier Vortrag. Alle 14 Tage ein Aufsatz abwechselnd in der Schule und zu Hause. R. Puff.

**Geographie und Geschichte**, 3 Stunden. Alte Geschichte und Geographie bis zur Unterjochung Griechenlands durch die Römer. (Pütz). Fr. Podrázek.

**Mathematik**, 4 Stunden. Algebra 2 Stunden. Die algebraischen Rechnungsoperationen. Eigenschaften und Theilbarkeit der Zahlen. Vollständige Lehre der Brüche. (Močnik).

**Geometrie**, 2 Stunden. Longimetrie und Planimetrie. M. Kellner.

**Naturgeschichte**, 2 Stunden. Mineralogie in enger Verbindung mit Geognosie nach Zellöcker. Botanik in enger Verbindung mit Paläontologie und geographischer Verbreitung der Pflanzen nach Vill. R. Rieck.

**Slovenische Sprache**, 2 Stunden. Lektüre nach Miklošič's Berilo V. mit sprachlichen und sachlichen Erklärungen. Freie Vorträge. Stilistische Arbeiten. Math. Reich.

### Vierte Klasse.

Klassenvorstand Franz Podrázek.

**Religionslehre**, 2 Stunden. Geschichte der Offenbarung des neuen Bundes nebst einer skizzirten Geschichte des Christenthums nach Schumacher und Siemers. M. Terstenjak.

**Lateinische Sprache**, 6 Stunden. Lektüre aus Caes. bell. Gall. I. — V. Daran die Tempus- und Moduslehre nach J. Schulz's lat. Sprachlehre. Zur Veranschaulichung der metrischen Regeln eine Auswahl aus Ovid. Synthetische Uebungen, mündlich und schriftlich, nach Süpfle. Fr. Podrázek.

**Griechische Sprache**, 4 Stunden. Analytische und synthetische Uebersetzung an der Hand des griechischen Elementarbuches von Schenkl. Daneben Wiederholung der regelmäßigen und Beendigung der unregelmäßigen Formenlehre.

Fr. Podrázek.

**Deutsche Sprache**, 3 Stunden. Lektüre nach Mozart's Lesebuch IV. für Unterg. mit Auswahl. Freie Vorträge. Geschäftsaufsätze. Andere Aufsätze.

Ad. Svoboda.

**Geographie, Geschichte, Vaterlandskunde**, 3 Stunden. Schluß der neuen Geschichte und zusammenfassende Wiederholung des geogr. Unterrichtes. Populäre Vaterlandskunde, eingeleitet von einer tabellarischen Darstellung der Hauptmomente der österreichischen Geschichte. (Püß.)

Rud. Puff.

**Mathematik**, 3 Stunden. Arithmetik: Zusammenge setzte Verhältnisse mit Anwendungen. Gleichungen des 1. Grades mit 1 Unbekannten. (Močnik).

**Geometrische Anschauungslehre**. Stereometrische Anschauungslehre. Lage von Linien und Ebenen gegen einander. Körperliche Winkel. Hauptarten der Körper, ihre Gestalt und Größenbestimmung.

**Physik**, 3 Stunden. Gleichgewicht und Bewegung, Akustik, Optik, Magnetismus, Elektrizität. Hauptpunkte der Astronomie und physik. Geographie (Schabus).  
Jos. Epl.

**Slovenische Sprache**, 2 Stunden. Lektüre nach Berilo IV. v. Bleiweis. Freie Vorträge, Syntaktische Übungen.

Math. Reich.

### Dritte Klasse.

Klassenvorstand: Dominik Buswald.

**Religionslehre**, 2 Stunden. Geschichte der Offenbarung des alten Bundes nach Schumacher.

M. Terstenjak.

**Lateinische Sprache**, 6 Stunden. Lektüre aus histor. antiqua v. Hoffmann, daran die Casuslehre nach Schulz's lat. Sprachlehre. Mündliche und schriftliche Übungen nach Cüpfle.

Dr. Buswald.

**Griechische Sprache**, 5 Stunden. Analytische und synthetische Uebersetzungen auf Grund des Schenkl'schen Elementarbuches. Hieran die regelmäßige Formenlehre mit Ausnahme der Verben auf mi. Im Sommerkurse alle 14 Tage eine Aufgabe.

Dr. Buswald.

**Deutsche Sprache**, 3 Stunden. Lektüre mit Auswahl aus Mozart's Lesebuch III. für's Unterg. mit sachlichen Erklärungen. Freie Vorträge. Alle Monate 3 Aufgaben.

Ad. Svoboda.

**Geographie, Geschichte**, 3 Stunden. Mittlere und neuere Geschichte mit besonderer Berücksichtigung der österr. Geschichte. (Püß). Geographie Europa's.  
C. Rieck.

**Mathematik**, 3 Stunden. Arithmetik: Die 4 Fundamentalrechnungen in Buchstaben, Klammern, Potenzieren, Quadraten, Kubikwurzeln, Permutationen, Combinationen (Močnik).

**Geometrische Anschauungslehre**: Der Kreis mit mannigfachen Konstruktionen in ihm und um ihn, Inhalt- und Umfangberechnung.

M. Kellner.

**Naturwissenschaft**, 2 Stunden. 1 Sem. Mineralogie. 2. Sem. Physik. Allgemeine Eigenschaften, Aggregatzustände. Grundstoffe. Wärmenlehre. (Pisko).  
C. Rieck.

**Slovenische Sprache**, 2 Stunden. Lektüre nach Slov. Berilo III. v. Bleiweis. Daran die weitere Entwicklung der slov. Verbalfiguren. Freie Vorträge. Aufsätze.  
Math. Reich.

### Zweite Klasse.

Klassenvorstand: Jos. Steiner.

**Religionslehre**, 2 Stunden. Christkathol. Liturgik nach Schamm.  
M. Terstenjak.

**Lateinische Sprache**, 8 Stunden. Analytische und synthetische Satzübungen auf Grund des F. Schulz'schen Übungsbuches. Daneben Wiederholung der regelmäßigen und Berücksichtigung der unregelmäßigen Formenlehre. Gelegentliche Aufweisung der syntaktischen Regeln. Alle 14 Tage eine synthet. Aufgabe.

Jos. Steiner.

**Deutsche Sprache**, 4 Stunden. Lektüre nach Mozart's Lesebuch II. für Unterg. Daran gramm. Analyse, Synthese und freie Vorträge entweder im Zusammenhang oder in erotematischer Weise. Formenlehre des Nomen. Alle Monate zwei schriftliche Arbeiten. *Ab. Svoboda.*

**Geographie, Geschichte**, 3 Stunden. Alte Geschichte mit Berücksichtigung der einschlägigen alten und neuern Geographie. (Pütz). *M. Kellner.*

**Mathematik**, 3 Stunden. 1. Sem. 2 Stunden Rechnen, 1 Stunde Anschauungslehre. 2. Sem. 1 Stunde Rechnen. 2 Stunden Anschauungslehre.

**Rechnen**: Proportion, Regelbeträge mit ihren verschiedenen Anwendungen.

**Geometrische Anschauungslehre**, Größenbestimmung, und Berechnung der drei- und mehrseitigen Figuren. Verwandlung und Theilung derselben. Bestimmung der Gestalt der Dreiecke. *M. Kellner.*

**Naturgeschichte**, 2 Stunden. Zoologie (Amphibien, Fische, Glieder, und Schleimthiere) und Botanik. *C. Rieck.*

**Slovenische Sprache**, 2 Stunden. Lektüre nach Berilo II. Mündliche und schriftliche Satzübungen. Verbalfiguren der ersten Klasse. *Math. Reich.*

### Erste Klasse.

Klassenvorstand: Franz Sperka.

**Religionslehre**, 2 Stunden. Christliche Glaubenslehre nach dem Regensburger Katechismus. *M. Terstenjak.*

**Lateinische Sprache**, 8 Stunden. Regelmäßige Formenlehre an den Ferd. Schulz'schen analytisch-synthetischen Satzübungen nach seiner kleinen Sprachlehre. Schriftliche Aufgaben. *Fr. Sperka.*

**Deutsche Sprache**, 4 Stunden. Lektüre nach Mozart's deutschem Lesebuch I. Daran Satzübungen und die Formenlehre des Verbuns. Erotematisch geleiteter freier Vortrag des Gelesenen. Schriftliche Arbeiten auf Grund des Gelesenen. *Ab. Svoboda.*

**Geographie**, 3 Stunden. Das Wichtigste nach Bellingers Andeutungen. *C. Rieck.*

**Mathematik**, 3 Stunden. Arithmetik: Die Grundoperationen ergänzt. Gemeine Brüche, Dezimalbrüche. (Močnik). Im 2. Sem. 2 Stunden. Geometrische Anschauungslehre: Linien, Winkel, Parallel-Linien, Konstruktionen von Dreiecken und Parallelogrammen und dadurch Veranschaulichung ihrer Haupteigenschaften. *Jos. Eßl.*

**Naturgeschichte**, 2 Stunden. 1. Sem. Zoologie: Säugethiere. 2. Sem. Krustaceen, Insekten (Poforny.) *C. Rieck.*

**Slovenische Sprache**, 2 Stunden. Lektüre nach Slov. Berilo. I. Analytische und synthetische Satzübungen. *M. Reich.*

### Relativ-obligate Lehrfächer.

1. **Steiermärkische Landesgeschichte**, wöchentlich 2 Stunden nach Wartinger. *Rud. Puff.*
2. **Italienische Sprache**, wöchentlich 2 Stund. auf Grund des libro di lettura per le classi del Ginnasio inferiore, parte prima. *Der Direktor.*
3. **Stenographie**, wöchentlich eine Stunde. *Fr. Podrázek.*
4. **Kalligraphie**, wöchentlich 2 Stunden. *Fr. Sperka.*
5. **Zeichnunterricht**, wöchentlich 3 Stunden. *Jos. Reiter, akademischer Maler.*
6. **Gesangsunterricht**, wöchentlich 2 Stunden. *Johann Fr. Miklošič, k. k. Hauptschul-Lehrer.*

*Der Direktor.*

## II. Stand der Lehrmittel.

### A Der Zuwachs im Schuljahre 1857.

#### a) Der Bibliothek.

Durch Ankauf wuchsen 77 Stücke (Bände und Hefte) zu, worunter auch bedeutende Werke, wie Grimm's deutsche Grammatik und Fortsetzungen gelehrter Zeitschriften, nebst einer namhaften Musikaliensammlung im Gesamtwerthe von 179 fl. 11 kr.; als Geschenke 180 Stücke, worunter sich Sitzungsberichte der kais. Akademie der Wissenschaften in Wien, die Jahrbücher der geologischen Reichsanstalt in Wien, eine große Zahl kleiner Druckchriften von Seite mehrerer Gymnasial-Schüler für die Jugendbibliothek, ein onomatistisches Hilfsbuch zur Aneignung von griechischen Vocabeln vom Darmstädter Gymnasial-Professor Herrn Julius Kayser, mehre Werke vom Herrn Pfarrer zu St. Margarethen an der Pefnik, Franz Dreysebner, zwei Exemplare des Rost'schen griechischen Wörterbuchs neuester Auflage von den beiden Abiturienten Felix Schmitt und Josef Clement befinden.

#### b) Des physischen Cabinetes.

Durch Ankauf Eine Franklin'sche Tafel, Ein Induktionsapparat mit Stromunterbrechung, Ein Differenzial-Thermometer, Ein Regel- und Cylinderspiegel und für das chemische Laboratorium ein bedeutendes Quantum an Stoffen und Reagenzien.

#### c) Des naturgeschichtlichen Museums.

Durch Ankauf wuchsen zu für den zoologischen Unterricht eine Käfersammlung von 240 Species in 410 Stücken, 17 Vogelabbildungen aus natürlichen Federn; für den botanischen Unterricht: Beckers Abbildungen essbarer und giftiger Schwämme, die im Programme 1856 aus Versehen als Geschenke ausgewiesen worden waren; für den mineralogischen Unterricht eine vollständige geognostische Sammlung (v. Prof. Dr. Lanza in Spalatro gesammelt und bestimmt) von 150 Species in mehr als 286 Exemplaren, zusammen in einem Werthe von 122 fl. 40 kr.

Durch Schenkung für den zoologischen Unterricht von Gymnasialschülern 9 Species Reptilien; vom Gymnas. Lehramtsandidaten Herrn Kruger in Wien 90 Stück Schmetterlinge; für den botanischen Unterricht vom suppl. Prof. Herrn Carl Rieck 261 Stück getrocknete Pflanzen, für den mineralogischen Unterricht von dem Rechtslehrer Herrn Hermann Puff 15 Stufen, vom suppl. Prof. Herrn Carl Rieck 32 Stufen.

#### d) Der numismatischen Sammlung.

Meist von Schülern der Anstalt wurden nebst einem französischen Assignat vom Januar 1792 siebzehn Stücke Münzen, worunter zwei silberne, eine messingene und zwei altrömische als Geschenke der Anstalt übergeben und hiemit der Grund zu einer Münzsammlung gelegt.

Am 18. Juli d. J. war der Bürgermeister der l. f. Kreisstadt Marburg und k. k. Notar Herr Dthmar Reiser so gütig, diese Sammlung mit einem altrömischen Denar, worauf das Brustbild der Kaiserin Faustina, von feinstem Gold und dem Gewicht von 1½ Dukaten zu bereichern; und im letzten Augenblick vor dem Drucksaß ward die Denkmünze »immaculata conceptio Deiparæ Virg. Mariæ« von 1854 vom k. k. Hauptschullehrer zu Marburg, Herrn Johann Miklosić, für ebendieselbe Sammlung überreicht.

B. Summarischer Ausweis der sämtlichen Lehrmittel am Schlusse 1857.

a) Der Bibliothek:

1.) an Werken der deutschen Literatur poetischen, sprachwissenschaftlichen und philosophischen Inhaltes . . . . .	142 Nummern in 539	Stücken
		(Bänden u. Heften)
2.) an Geschichtswerken . . . . .	109	„ in 445 „
3.) an geographischen Werken . . . . .	33	„ in 167 „
4.) an Werken lateinischer Autoren . . . . .	141	„ in 228 „
5.) an Werken griechischer Autoren . . . . .	102	„ in 157 „
6.) an alterthumswissenschaftlichen Werken . . . . .	126	„ in 224 „
7.) an Uebersetzungswerken . . . . .	162	„ in 289 „
8.) an mathematischen Werken . . . . .	56	„ in 81 „
9.) an Werken über Physik und Chemie . . . . .	37	„ in 107 „
10.) an naturhistorischen Werken . . . . .	63	„ in 166 „
11.) an theologischen Werken . . . . .	39	„ in 121 „
12.) an Werken der slovenischen Literatur (meist Jugendschriften) . . . . .	134	„ in 207 „
13.) an Werken für die deutsche Jugend . . . . .	168	„ in 215 „
14.) an Sammelwerken . . . . .	21	„ in 410 „
15.) an Werken moderner Fremdliteratur . . . . .	27	„ in 55 „
16.) Eben hinzugekommene verschiedene Werke . . . . .	9	„ in 30 „

Also an Büchern zusammen 1369 Werke in 3441 Stücken

17.) An Abbildungen:

an geographischen, und zwar Atlanten 8 Stück, Erd- und Himmelsgloben 3 Stück an einzelnen Landkarten (worunter große Wandkarten) 39 Stück, zusammen . . . . . 50 Stück  
 an naturhistorischen, 3 große Bilderwerke, 243 Stück einzelne Tafeln, worunter eine große aus 9 Segmenten bestehende botanische Tafel, zusammen . . . . . 243 Stück

b) Des physikalischen Cabinetes:

Das physikalische Cabinet zählt überhaupt an Apparaten . . . . . 191 Stück  
 an stereometrischen Figuren . . . . . 62 Stück

c) Des naturhistorischen Museums:

An zoologischen Exemplaren 1021 Stück, an getrockneten Pflanzen 1200 Stück, an mineralogischen Stücken nebst Petrefakten 1050 Stück, an Krystallmodellen 155 Stück, zusammen 3435 Exempl.

d) Der numismatischen Sammlung: Im Ganzen . . . . . 19 Stück

Anmerkung. Als im Jahre 1850 der jubilierte k. k. Gymnasial-Professor Hr. Georg Mallv den naturgeschichtlichen Unterricht an dieser Anstalt übernahm, besaß sie im Ganzen nur 60 Stück Mineralien, ein Geschenk der hohen k. k. Studienhofkommission vom Jahre 1809. Derselbe, diesem Studienfache mit Vorliebe zugewandt, vermehrte ansehnlicher Weise auf dem Wege häufiger Excursionen den Bestand derselben, worunter auch mit Petrefakten vom Gausalgebirge. Im Jahre 1851 kaufte der gegenwärtige k. k. Schulrath und Gymnasialinspektor in Steiermark, Kärnten und Krain, als Direktor dieser Anstalt Herr Friedrich Rigel eine kleine, aber gewählte Mineraliensammlung, wozu auch werthvolle Stücke als Geschenke von Seiten des Herrn Rechnungsexpediten Matthias Veinhaupt hinzukamen. Das wichtigste Geschenk aber machte im Jahre 1852 Herr Heinrich Kosch,

nummehriger Oberfinanzrath in Agram mit einer Sammlung von 250 Erzstücken aller steiermärkischen Bergwerke in besonders schönen Exemplaren. Bis zu Ende des Studienjahres 1855 mußten mit Ausnahme der Anschaffung von einer bedeutenden Anzahl Krystallmodellen die Einkünfte der Anstalt vorzugsweise andern didaktischen Interessen zugewendet werden, bis Anfang des Studienjahres 1856 durch die Vermittlung des Herrn Professors Dr. Franz Lanza zu Spalatro um den Preis von 100 fl. eine vollständige geognostische Sammlung gegen zwei Ratenzahlungen angeschafft werden konnte, in welchem Jahre zugleich sämmtliche Naturalien in einem eigens hiezu gewidmeten Lokale untergebracht wurden. Unter den Geschenkgebern des Herbariums nennt die Chronik der Anstalt den k. k. Herrn Statthalterei-Secretär Joachim Freiherrn v. Fürstenwärtter, den k. k. Professor Herrn Georg Malby und den suppl. Professor Herrn Carl Nieck. Für die zoologische Abtheilung den notablen Bürger der l. f. Kreisstadt Marburg Herrn Franz Tscheligi, den Gymnasial-Lehr-  
amtskandidaten Herrn Kruger in Wien, und den suppl. Professor Herrn Carl Nieck in Marburg. — Die Bibliothek der Anstalt wurde von dem edlen Freunde der studirenden Jugend, ehemaligen Professor dieser Anstalt, nunmehrigen steiermärkisch-ständischen Archivar und Dr. der Philosophie Herrn Josef Wärtlinger im Jahre 1801 als Jugendbibliothek angelegt, erhielt im Jahre 1815 durch das Vermächtniß eines Wohlthäters der Gymnasial-Jugend, des ehemaligen Marburger Kreisdechants und nachmaligen Domherren zu Graz, Herrn Martin Kautschitsch einen bedeutenden Zuwachs, und wurde weiters auf Grund der systemisirten Dotazion aus dem steiermärkischen Studienfonde von jährlichen 50 fl. den Bedürfnissen des längst überlebten Studiensystemes von Jahr zu Jahr bereichert. Eine allseitig durchgreifende Regeneration erfolgte in Folge der jüngsten Studienreform unter der Direktion des nunmehrigen k. k. Herrn Gymnasialinspektors Friedrich Nigler, der bei seiner tiefen Einsicht in die Aufgabe der Gymnasialstudien und bei seiner bedeutenden bibliographischen Kenntniß den geringen Anschaffungsmittele einen der Anforderung der Gegenwart für Lehrer des Gymnasiums wünschenswerthen Apparat aller Wissenszweige insbesondere aber an philologischen und philologisch-didaktischen Behelfen abdrang. — Unter seinen Auspizien wurde zugleich aus der von der l. f. Kreisstadt Marburger Gemeinde unter der Waltung des Bürgermeisters und k. k. Notars Herrn Dchmar Reiser hiezu gewidmeten Schenkungssumme von 3000 fl. durch den damaligen Professor der Physik und Mathematik, nunmehrigen provis. Direktor der Oberrealschule zu Linz, Herrn Josef Carl Streinz eine gewählte, und die Lehraufgabe des Gymnasiums vollkommen deckende Ausstattung des physikalischen Cabinetes geschaffen.

Der Direktor.

### III. Die wichtigsten Erlässe

der hohen vorgesetzten Behörden seit dem Schluße des Studienjahres 1856.

- 1.) U. M. E. v. 26. Juli 1857 Z. 11619 und Statth. E. v. 4. August 1856 Z. 11921 scharft eine strenge Beobachtung der in Betreff der Ferien und der Anberaumung von Maturitäts- Aufnahms- Nachtrag- und Privatisten-Prüfungen herabgegebenen Normen ein.
- 2.) U. M. E. v. 19. Juli 1856 Z. 10509 und Statth. E. v. 29. August 1856 Z. 11966 regelt die Stellung und die Gebühren der Religionslehrer an k. k. Gymnasien.
- 3.) U. M. E. v. 24. Juli 1856 Z. 6124 und Statth. E. v. 20. August 1856 Z. 12191 theilt das definitive Prüfungsgesetz für Gymnasial-Lehramtskandidaten mit.
- 4.) U. M. E. v. 26. Sept. 1856 Z. 14051 und Statth. E. v. 10. Okt. 1856 Z. 45039 verbietet die Verwendung schulpflichtiger Kinder zu Schauvorstellungen, insofern sie den Charakter der Oeffentlichkeit und eigentlicher Kinder-Schauvorstellungen an sich tragen.
- 5.) U. M. E. v. 28. Okt. 1856 Z. 16728 und Statth. E. v. 4. Nov. 1856 Z. 16933 verordnet, daß Zöglinge der bischöflichen Seminarien in allen Fällen, in welchen sie zu irgend einer öffentlichen Lehranstalt in Berührung treten, als Schüler zu betrachten sind, welche bisher nur einen häuslichen Unterricht genossen haben, und daher insoferne den für Privatisten erlassenen Normen unterliegen.

6.) U. M. G. v. 11. März d. J. Z. 4395 und Statth. G. v. 25. März d. J. Z. 4667 verordnet, daß die Anzahl der Schüler einer Klasse an allen für öffentliche Unterrichtsanstalten erklärten Gymnasien nicht über 50 betragen dürfe, und daß da, wo die Schülerzahl dieses Maximum übersteigt, eine solche Klasse in zwei aufzulösen ist, welche so lange das Bedürfniß dauert, als Nebenklassen neben einander zu bestehen haben.

7.) U. M. G. v. 11. März d. J. Z. 4394 und Statth. G. v. 8. April d. J. Z. 4470 scharft den Gymnasial-Lehrkörpern in Absicht auf die Antragstellungen behufs der Enthebung von der Leistung des Unterrichtsgeldes die Beobachtung der vorgeschriebenen Sorgfalt und gerechten Strenge ein.

8.) U. M. G. v. 23. April d. J. Z. 8436 und Statth. G. v. 28. April d. J. Z. 6712 ermuntert Gymnasialisten unter der Aussicht auf namhafte Begünstigungen, sich der Thierarzneikunde zu widmen. Die Gesuche um Verleihung von Militär-Aerarial- oder Zahlplätzen sind von den Aeltern oder Vormündern der Aspiranten bis längstens 10. August l. J. bei der Direktion des k. k. Militär-Thierarznei-Institutes in Wien einzubringen. Die gefertigte Direktion ist erbötig, hierauf reflektirenden Aeltern die Einsicht in das Detail dieses hohen Erlasses zu gewähren.

Der Direktor.

#### IV. Chronik des Gymnasiums.

Am 9. Sept. v. J. wurde die l. f. Kreisstadt Marburg mit dem Allerhöchsten Besuche Ihrer Apostolischen Majestäten, unsers Allergnädigsten Kaisers Königs Franz Josef, und der Allergnädigsten Kaiserin Königin Elisabeth beglückt, und auch dem Marburger Gymnasial-Lehrkörper ward die hohe Gnade Sr. k. k. Apostolischen Majestät vorgestellt zu werden, und seine ehrfurchtsvoll unterthänige Huldigung äußern zu dürfen, bei welcher Gelegenheit Allerhöchstdieselben an die einzelnen Glieder huldreichst Allergnädigst herablassende Fragen zu stellen geruhten.

Mit Erlass vom 8. August 1856 Z. 12122 fand die h. k. k. Statthalterei im Kronlande Steiermark nothwendig gewordene, von den k. k. Behörden zu Marburg befürwortete Bauherstellungen von bedeutenden Belange in dem dem steiermärkischen Studienfonde gehörigen Marburger Gymnasialgebäude zu genehmigen. Der Anstalt ist in Folge dieser hohen Genehmigung ein ihrer Bedeutung würdiges Aeußere, dem Lehrkörper für den Zweck seiner administrativen Arbeiten, die ohne Schmälerung der Lektionsordnung auszuführen sind, seiner in Absicht auf Handhabung der Disciplin, auf pädagogische Berathungen, auf Ausübung der ihm in Dingen des Gymnasiallehramtes organisch eingeräumten Kompetenz vorgeschriebenen außerordentlichen oder ordentlichen Zusammentretungen ein entsprechendes Sitz- und Wartezimmer, der Jugend für die Zeit der vorschriftsmäßig gestatteten Erholung ein freundlicher, von reiner Luft durchwehter Hofraum, dem naturhistorischen Studium ein eigenes Kabinet geworden, und das Schulgebäude durch eine Thüre in eine unmittelbare Verbindung mit der Gymnasialkirche gebracht worden. Die beschleunigte Ausführung dieser Veränderungen in so kurz bemessener Zeit ist der zweckmäßigen Einleitung des k. k. Marburger Bezirks-Bauamtes und dem wohlgeordneten, energischen Angriff des Unternehmers, notablen Bürgers der Stadt Marburg Hrn. Joh. Girstmayr zu verdanken.

Das hohe Namensfest Sr. k. k. Apostolischen Majestät wurde am 4. Oktober, wie bisher, mit einem solennen Hochamte in der Gymnasialkirche zum h. Modestus gefeiert, welches von den Gesangschülern unter der Leitung des berufseifrigen Sanglehrers Herrn Johann Miklosic mit einem erbaulichen, vierstimmigen Gesange begleitet wurde.

Vom 25. bis 30. Mai inspizierte der k. k. Schulrath und Gymnasial-Inspektor für Steiermark, Kärnten und Krain Herr Friedrich Rieger die Anstalt, besuchte die Lektionen aller Stufen und Fächer, besichtigte die Lehrmittelsammlungen, sprach in der Conferenz am 30. Mai in Betreff der Zweckmäßigkeit der Bauverände-

rungen, der Widmung und Einrichtung der gewonnenen Räume, in Betreff des sittlichen und wissenschaftlichen Zustandes der ganzen Anstalt seine Zufriedenheit aus, und ertheilte schließlich im Allgemeinen und ins Besondere Weisungen, die ihren wohlthätigen Einfluß auf die weitere Hebung derselben nicht verfehlen werden.

Im Verlaufe dieses Studienjahres traten folgende Personalveränderungen ein. Der Professor der Mathematik und Physik Josef G. Streinz wurde mit h. C. u. U. Ministerial-Erlaß vom 24. Sept. 1856 Z. 13806 zum provisorischen Direktor an der Oberrealschule zu Linz ernannt, seine Stelle aber durch den vom k. k. Gillier Gymnasium mit h. Statth. E. v. 29. Sept. 1856 Z. 14870 berufenen Lehramts-supplenten Josef Göl besetzt. — An die Stelle des mit Beibehaltung seiner Supplirungsgebühr zur Vollendung seiner philologischen Lehramtsbildung an die k. k. Wiener philosophische Fakultät abgegangenen Lehramts-supplenten Franz Nowotny trat der Lehramts-supplent des k. k. Znaimer Gymnasiums, Sekularpriester Franz Podrázek. — Beide Ersatzmänner wurden, jener mit h. C. u. U. M. Erlaß vom 14. November 1856 Z. 17736, dieser mit h. C. u. U. M. Erlaß vom 16. Dezember 1856 Z. 19262 zu wirklichen Lehrern an dieser Anstalt ernannt. — Die durch die Versetzung des Lehramts-supplenten Ludwig Zeittels offen gewordene Lehrstelle des naturgeschichtlichen Unterrichtes füllte der mit h. Statth. Erlaß vom 21. Oktober 1856 Z. 15988 berufene Lehramts-candidat Carl Rieck aus. — Der bisher als provisorischer Religionslehrer fungirende Weltpriester, Professor Martin Terstenjak wurde mit hohem C. u. U. Ministerial-Erlaß vom 27. Jänner d. J. Z. 786 bei dem Anspruch auf Decennalzulagen und Ruhegehalt und bei Einrechnung der Zeit seiner provisorischen Dienstleistung in seinem Lehramte definitiv bestätigt. — Dem Lehramts-supplenten des k. k. Grazer Gymnasiums, Johann Gutschner wurde eine an dieser Anstalt erledigte philologische Lehrstelle unter der Anordnung verliehen, seinen neuen Dienstposten erst nach Schluß des laufenden Studienjahres anzutreten. — Den Direktor dieser Anstalt, Emmanuel Herber, geruhten Se. k. k. Apostolische Majestät mit Allerhöchster Entschließung vom 15. Juni d. J. zum Direktor des Brünnner Gymnasiums mit den systemmäßigen Bezügen Allernädigst zu ernennen. — Vom hohen Ministerium für Cultus und Unterricht wurde in Erledigung der zur definitiven Zusammensetzung des Lehrkörpers des k. k. Gymnasiums zu Graz gestellten Anträge mit h. Erlaß vom 28. Mai l. J. Z. 6785 genehmiget, daß der Marburger Gymnasiallehrer Dr. Dominik Buswald über Vorschlag des Hochwürdigsten Herrn Stifts-Abtes von Admont am dortigen k. k. Gymnasium zum wirklichen Lehrer bestellt werde. Derselbe wurde mit hohem Statth. Erlaß vom 10. Juli d. J. Z. 10941 in den Stand der höhern Gehaltsgebühr versetzt.

Zu den auf den 17. und 18. August für dieses Studienjahr anberaumten Maturitätsprüfungen haben sich sämmtliche Abiturienten gemeldet. Von den Maturitätsprüflingen des Studienjahres 1856 wurden Johann Dassenbacher, Alexander Dolar, Franz Graf, Franz Jüttner, Friedrich Kmetitsch, Mathias Koren, Josef Löschnig, Anton Schnidaritsch und Josef Sernek für universitätsreif erklärt.

Am Schluß des Studienjahres 1856 wurden von dem Lehrkörper folgenden Schülern wegen ihrer musterhaften Sitten und ihres vorzüglichen literarischen Fortganges systemgemäße Ehrenpreise der kaiserlichen Munifizenz zuerkannt, und zwar dem Schüler der fünften Klasse: Conrad Gödel; den Schülern der vierten Klasse: Robert Prosinagg und Max Spawitz; den Schülern der dritten Klasse: Raimund Grögel, Franz Perko, Franz Tappeiner; den Schülern der zweiten Klasse: Philipp Mathenschitsch und Johann Urban und den Schülern der ersten Klasse: Anton Lenz, Johann Loppitsch, Johann Zach. Am Schluß des Studienjahres 1857 aber wurden sie folgenden Schülern zuerkannt: den Schülern der ersten Klasse: Anton Laško, Josef Ribitsch, Franz Svetko; der zweiten Klasse: Johann Loppitsch, Johann Zach, Jakob Predikala; der dritten Klasse: Philipp Mathenschitsch, Johann Urban, Johann Schwarznig; der vierten Klasse: Raimund Grögel, Franz Tappeiner, Gustav Traun; der fünften Klasse: Max Spawitz; der sechsten Klasse: Conrad Gödel.

Eine größere geistige Rührigkeit der Schüler offenbarte sich in diesem Jahre durch eine lebhafte, zahlreiche Theilnahme an den freigewählten Unterrichtsfächern.

Dem Unterrichte in der steiermärkischen Landesgeschichte wohnten bei: Pankraz Augustich, Josef Antauer, Albin Bittner, Martin Getsch, Raimund Grögl, Karl Kornigg, Julius Kozmut, Albert Leonhart, Franz Perko, Josef Schaffmann, Johann Schmidl, Johann Sernz, Franz Tappeiner, Anton und Jakob Terstenjak, Gustav Traun, Ferdinand Walbinger, Johann Wrabl, Adolf Wutt, Gustav Zistler; dem Unterrichte in der Stenographie: Pankraz Augustich, Albin Bittner, Josef Antauer, Franz Bernhard, Raimund Grögl, Julius Kozmut, Jakob Terstenjak, Adolf Wutt, Ferdinand Walbinger, Max Spawik, Anton Drosz, Kaspar Bresnig; dem Unterrichte im Zeichnen: Franz Drexler, Richard Gasteiger, Gustav Pototschnig, Burkhard Jüttner, Clemens von Zinzendorf, Gabriel Hackl, Anton Laßbacher, Egon Mally, Heliodor Nagy, Josef Parz, Josef Schmiderer, Gustav Wutt, Albin Bittner, Albert und Bernhard Leonhart, Franz Perko, Josef Schaffmann, Gustav Traun, Adolf Wutt, Max Spawik, Arthur Mally, Simon Megla, Georg Philipp; dem Unterrichte in der italienischen Sprache: Franz Fuchs, Leopold Gregorek, Max Spawik, Andreas Kramer, Arthur Mally, Friedrich Mautendorfer, Simon Megla, Norbert Noffel, Georg Philipp, Robert Prosinagg, Ludwig Koscher, Martin Sketh, Roman Sonns, Paulillus Wagner, Heinrich Zinke, Franz Boch, Anton Drosz, Konrad Gödel, Valentin Kreinz, Anton Schwinger, Albert Reybauer, Karl Schauerperl, Josef Krüger-Schuh, Franz Zistler, Josef Clement, Alexander Nosek; den Unterrichts im Gesang genossen im Ganzen siebenzig Schüler, wovon ein bedeutender Theil eine solche Fertigkeit erlangte, daß beinahe das ganze Schuljahr hindurch die entsprechenden Meßlieder vierstimmig gesungen werden konnten. Als Chorsänger verwendeten sich: Franz Drechsler, Josef Pisko, Franz Piringer, Gustav Pototschnig, Norbert Prester, Konrad Einsalt, Anton Fischer, Burkhard Jüttner, Ferdinand Kager, Michael Kodritsch, Daniel Kroat, Simon Meschko, Jakob Marinitsch, Anton Pototschnig, Johann Simonitsch, Ferdinand Ferk, Johann Fraß, Michael Gebbitschka, Gabriel Hackl, Ernest Frik, Eduard Knob, Anton Laßbacher, Egon Mally, Heliodor Nagy, Adolf Puff, Friedrich Ritter v. Schildensfeld, Alois Stelzel, Markus Stuchek, Johann Urban, Gustav Wutt, Franz Bernhard, Albin Bittner, Josef Kollmanitsch, Carl Kornig, Alois Kof, Sebastian Kowatschek, Albert Leonhart, Johann Makun, Josef Schallamun, Johann Sernz, Alois Sorko, Gustav Traun, Mathäus Tschek, Franz Fuchs, Friedrich Mautendorfer, Martin Sketh, Conrad Gödel, Josef Kukowek, Alois Pugschitsch, Anton Mayer, Johann Pajk, Franz Pollitsch, Rudolf Quas, Albert Reybauer, Guido Srebre, Franz Steiner, Carl Trampusch, Georg Wagner, Franz Zistler, Emil Burger, Josef Clement.

Am Schreibunterricht waren alle Schüler des Untergymnasiums, die dessen bedurften, verpflichtet sich zu betheiligen; die übrigen aber wenigstens periodische Schönschriften einzureichen angehalten.

Am 15. Juli d. J. wurde bei freiem Zutritt der sämmtlichen Schüler der Anstalt die Concertprüfung aus der steiermärkischen Landesgeschichte abgehalten; von den 22 Schülern, die sich an diesem Unterrichte betheiligt hatten, unterzogen sich 13 dieser Prüfung. Von diesen gaben Schaffmann, Kozmuth, Perko, Traun, Terstenjak Jakob, Schmidl und Sernz so vorzügliche Beweise ihrer Fortschritte, daß sie vom Direktor in Gegenwart des versammelten Lehrkörpers öffentlich belobt, die beiden Preise aber einstimmig den Schülern Schaffmann und Kozmut zugesprochen wurden.

Das Studienjahr wurde am 1. August mit der Abhaltung eines feierlichen *To Deum*, der Prämienvertheilung unter Absingung mehrerer passenden Gesangsstücke und Deklamationen in Gegenwart einer zahlreichen Elite der Stadt geschlossen.

Das Studienjahr 1858 wird strengstens mit dem 1. Oktober d. J. eröffnet; Anmeldungen zur Fortsetzung der Studien oder zur Aufnahme in dieselben kann daher ordentlicher Weise nur vor diesem Zeitpunkte Statt haben. Das Nähere hierüber, so wie über die Anberaumung der Wiederholungs- Nachtrags- und Aufnahmeprüfungen, wird gegen das Ende der Herbstferien durch eine Affiche auf dem schwarzen Brett kund gegeben werden. Wiederholte Fälle veranlassen die gefertigte Direktion darauf aufmerksam zu machen, daß dieselbe nicht berechtigt ist, Jünglinge, die sich ohne mündliche oder schriftliche Dazwischenkunft der gesetzlichen Vertreter (der Väter oder der Vormünder) zur Aufnahme melden, hiefür vorzunehmen.

Der Direktor.

## V. Statistisches.

### A. Schülerfrequenz.

a) In den Obligatorien.

<b>I. Klasse:</b>	Öeffentliche Schüler:	54	Privatisten	0	Zusammen:	54	Schüler.
<b>II.</b>	„	37	„	2	„	38	„
<b>III.</b>	„	46	„	0	„	46	„
<b>IV.</b>	„	41	„	0	„	41	„
<b>V.</b>	„	17	„	0	„	17	„
<b>VI.</b>	„	13	„	1	„	14	„
<b>VII.</b>	„	13	„	0	„	13	„
<b>VIII.</b>	„	8	„	0	„	8	„
Zusammen	„	229	„	3	„	232*	

Von diesen 232 Schülern theilnahmen sie beim Unterricht:

b) in den relativ-obligaten Fächern.

1.)	der steiermärkischen Landesgeschichte	22	Schüler
2.)	des Zeichnens	23	„
3.)	der Stenographie	11	„
4.)	des Schönschreibens	49	„
5.)	der italienischen Sprache	29	„
6.)	der slovenischen Sprache	134	„
7.)	des Gesanges	70	„

### B. Stipendisten.

1.)	Johann Pajt, Schüler der VII.	genießt die Winersheim'sche Stiftung von jährlichen	76 fl. C. M.
2.)	Mar Jpawit „ „ V.	die Schweiger'sche „ „ „	82 fl. „
3.)	Josef Antauer „ „ IV.	die Schwizn'sche „ „ „	86 fl. „
4.)	Franz Perko „ „ IV.	die Gzikansche „ „ „	50 fl. „
5.)	Johann Schmidl „ „ IV.	die Konfrin'sche „ „ „	25 fl. „
6.)	Jakob Terstenjak „ „ IV.	die Verschit'sche „ „ „	63 fl. „
7.)	Albin Frischenschlager „ „ III.	die Azula'sche „ „ „	114 fl. „
8.)	Johann Lorber „ „ III.	die Hübner'sche „ „ „	15 fl. „
Zusammen			512 fl. „

Hiezu Stiftungen des Marburger Gymnasiums:

- 9.) die Schüler der II. Klasse Jakob Marinitich, Franz Veldin, Lorenz Krischan, Kaspar Sidar, sodann der III. Klasse Caspar Sidar und Philipp Matheuschitsch genossen die Martin Kautschitsch'sche Stiftung aus der Hand des Direktors auf Grund eines Oremialbeschlusses für das verfllossene Studienjahr in Naturalgaben an Schreibrequisiten in einem Werth von 5 fl. 16 fr.
- 10.) der Schüler der III. Klasse Markus Studer und der V. Klasse Paulillus Wagner genießen die Martin Kautschit'sche Stiftung in Natural-Wohnung und Verpflegung, verliehen und gereicht von Sr. Hochw. dem Herrn Kreisdechant und fürstbischöflichen Consistorial-Rath zu Marburg Josef Pichler, in geringem Anschlag von jährlichen 300 fl.

R 63651 / 1857

— 24 —

- 11.) dem Schüler der II. Klasse Anton Fischer wurde vom Lehrkörper für dieses Jahr der Genug  
der vom Marburger Humanitätsprofessor Hummer gegründeten Stiftung verliehen, beste-  
hend in den Stiftungszinsen von . . . . . 5 fl.
- 12.) Alle erkrankte Gymnasiasten genossen die von dem ehemaligen k. k. O. Präfecten des Marbur-  
ger Gymnasiums und Erjesuiten Johann R i n g a u f zur Verpflegung und Heilung erkrank-  
ter Schüler dieser Anstalt gegründete Stiftung.

\*Anmerkung. Sämmtliche Schüler sind römisch-katholischen Religionsbekenntnisses, und 134 hievon, welche dem  
Unterrichte der slovenischen Sprache beiwohnen, sprechen dieses slavische Idiom als Muttersprache neben der  
deutschen Sprache.

Der Direktor.

## VI. Summarischer Ausweis

über die Verwendung milder Gaben für arme Gymnasiasten.

Von den milden Gaben zur Unterstützung armer Studirenden verblieb vom Jahre 1856 ein at- tiver Rest von . . . . .	52 fl. 1 fr.
Während des Jahres 1857 gingen von verschiedenen Wohlthätern, worunter die hochw. Geist- lichkeit der Dekanate Jaring (10 fl.) und Sauritsch (32 fl.) besonders dankbar zu er- wähnen, an milden Gaben ein . . . . .	85 fl. 30 fr.
Im Ganzen	137 fl. 31 fr.
Hievon wurden für mehrere dürftige Studirende an Mittags- und Abendkost verwendet . . . . .	137 fl. 31 fr.

Der Direktor.

Der achtungsvoll Gefertigte beehrt sich im Namen des gesammten Lehrkörpers allen Förderern die-  
ser Anstalt, worunter insbesondere den k. k. Behörden des Ortes, und der Repräsentanz der l. f. Kreisstadt  
Marburg, und allen Gönnern der studirenden Jugend, worunter die hochwürdige Geistlichkeit der nachbarli-  
chen Dekanate und viele respectable Häuser der Stadt mit Anerkennung erwähnt werden, den Ausdruck eines  
warm gefühlten Dankes zu entbieten.

Der Direktor.

