

X

PROGRAMM

des

k. k. deutschen Ober-Gymnasiums

in

BRÜNN,

für das Schuljahr

1871.

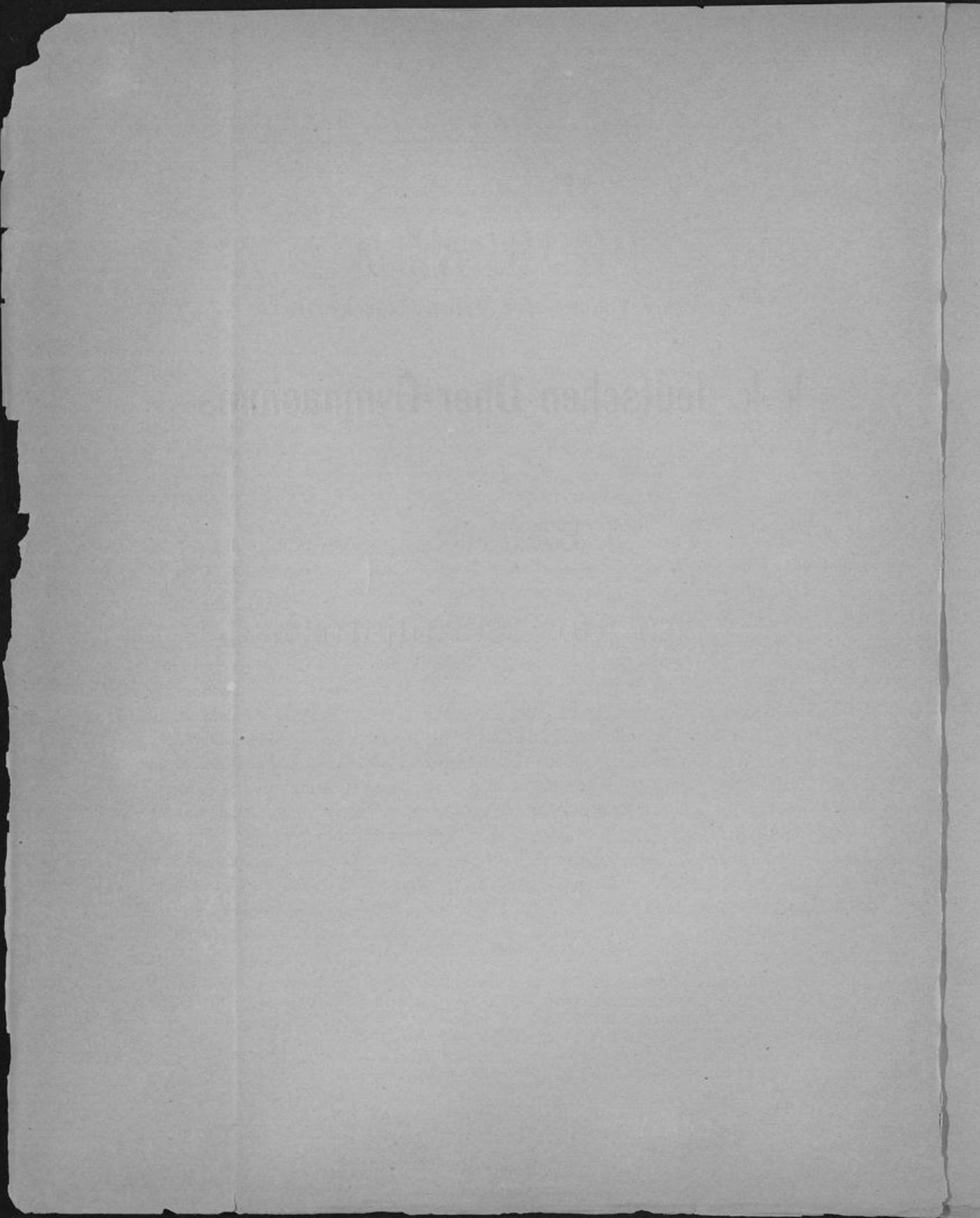
Inhalt: 1. Ueber Culturen der Pollenschlauchzelle von A. Tomaschek.
2. Schulnachrichten vom Direktor.

BRÜNN.

DRUCK VON RUDOLF M. ROHRER.

VERLAG DES K. K. GYMNASIUMS.

BRUE
2 (1871)



Ueber Culturen der Pollenschlauchzelle.

Streut man reifen Blütenstaub von *Colutea arborescens* auf den frischen Rasen einer feinblättrigen Moosart (*Brium argenteum*) und bedeckt diesen mit einer Glasglocke, so entwickeln sich binnen wenigen Stunden (12—24) aus den Pollenkörnern eigenthümliche pflanzenartige Gebilde, welche als abnorme Umbildungen des Pollenschlauches anzusehen sind. Dieselben Gebilde entdeckt man aber auch zuweilen, besonders an warmen trüben Tagen, innerhalb einzelner Blüten des besagten Strauches allenthalben an den Staubfäden in Häufchen am Griffel oder an der Narbe hängend. F. VI.

Bevor wir die Natur und den Bau dieser Gebilde selbst näher prüfen, wollen wir den Blütenstaub zu dem Zwecke insbesondere näher betrachten, um die Ueberzeugung zu gewinnen, dass jene sonderbaren Gebilde in unmittelbarem organischem Zusammenhange mit den Blütenstaubzellen stehen, aus denen sie immer vereinzelnt hervorgehen.

Der Blütenstaub von *Colutea arborescens* gehört zu jenen mittlerer Grösse und wird insbesondere von dem Blütenstaube der Liliaceen gewiss um das doppelte der Grösse übertroffen.

Seine Oberfläche ist glatt und eben, in trockener Luft erscheint er von drei Seiten her zusammengedrückt, cylindrisch mit drei kahnförmig vertieften Furchen versehen, F. I, gestattet aber in diesem Zustande keine Einsicht in das Innere. Wird er jedoch mit Wasser befeuchtet, so schwellt er vermöge seiner endosmotischen Kraft kugelförmig an, der trübe aufquellende Inhalt der Zelle trennt sich von der Wandung und stemmt sich gegen einen Punkt der Cuticula hin, Fig II, aus welchem Punkte plötzlich, wie durch eine Oeffnung, der gesammte Inhalt in darmförmigen Windungen hervorquillt und nicht selten die zusammenschrumpfende Pollenzelle ganz hinter sich lässt.*) F. III. Legt man ferner Blütenstaub auf mit Schwefelsäure getränkte Stückchen Kreide, so schwellen die Körnchen ebenfalls kugelförmig an, zeigen jedoch in einer Zone der Kugel um 120° auseinanderstehende farblose Erhabenheiten, welche an der Zellenkugel urglasartig anliegen. F. IV. Immer ist noch

*) Da demgemäss der Blütenstaub durch die Benetzung seiner eigentlichen Bestimmung entzogen wird, sind in den verschiedenen Blüten zu ihrem Schutze vor dem Regen und der Befeuchtung überhaupt passende Einrichtungen anzutreffen. Einen Schirm bildet die Fahne der Papilionaceen, die blattartigen Narben der Irideen, auch nickende Blüten, enge Blumenkronenröhren etc. lassen diesen Zweck erkennen.

wenig Einsicht in das Innere des Körnchens möglich, diess gelingt erst, wenn die Blütenstaubzelle nach der bekannten Methode von J. Fritzsche (Beiträge zur Kenntniss des Pollens etc. 1832) mit concentrirter Schwefelsäure benetzt wird, denn in diesem Falle zeigt sie ausser dem äusseren Umriss noch einen mit diesem parallelen Strich im Innern, welcher auf eine zweite Haut im Innern schliessen lässt. Jene urglasartigen Erhebungen scheinen Ausstülpungen der inneren Haut zu sein, welche durch Oeffnungen der Cuticula nach Aussen dringen. Nach einigen Augenblicken wird eine der urglasartigen Ausstülpungen durch den Inhalt der Zelle zerrissen, indem derselbe, durch die Einwirkung der Schwefelsäure veranlasst, in einer gewundenen Masse hervorquillt, nur einige Oeltropfen im Innern der Zelle zurücklassend. Fig. V. Es muss bemerkt werden, dass die in diesem Falle hervortretende Inhaltsmasse der Zelle ein ganz anderes Aussehen hat als jene, welche bei Gelegenheit der Benetzung mit Wasser hervorquillt, da diese mehr gleichartig, minder granulirt, scharf begränzt und nur einmal gewunden erscheint.*)

Durch diese Operationen haben wir jene Stellen gefunden, an welchen der Pollenschlauch hervorzudringen pflegt. Einer dieser drei Punkte ist es auch, aus welchem jene Pflänzchen hervowachsen, welche wir näher untersuchen wollen.

Ich habe indessen niemals an mehr als einem dieser drei Punkte jene organischen Gebilde hervowachsen gesehen, an den zwei anderen Punkten jedoch immer die beiden um 120° abstehenden urglasartigen Ausstülpungen wahrgenommen. Die Kenntniss der Lage dieser Punkte ist auch aus dem Grunde wichtig, weil parasitische Pilze nicht selten sich so innig mit den Blütenstaubkörnern vereinigen, dass man sie für aus demselben hervorgewachsene Gebilde halten könnte. Man unterscheidet aber leicht solche Pilzfäden von dem Pollenschlauche schon durch die unregelmässige Lage jenes Punktes, in welchem sie das Pollenkörnchen berühren.

In einer bräunlichgelben honigartigen Masse zusammengeballt, fand ich innerhalb einer Blüthe unseres Strauches Blütenstaub, der auf ähnliche Weise verändert war wie jener, auf welchen die durch die Kreide gemilderte Säure eingewirkt hatte, nur waren jene drei oben erwähnten urglasartigen Erhebungen in förmliche, dem centralen Kern ähnliche zellenartige Gebilde umgewandelt. Jede dieser Nebenzellen war unter dem Mikroskope deutlich von zwei Strichen begränzt, als ob im Innern sich eine zweite Haut ausgebildet hätte. Das ganze hatte den Anschein miteinander verbundener Zellen, welche durch allmähliche Abschnürung sich von einander trennen sollten, was ich jedoch in keinem Falle wirklich beobachten konnte. F. XVI.

*) Die Nachweisung der inneren Haut und der Unabhängigkeit derselben von dem Inhalte, gelingt auch, wenn man Pollenkörner (ich wendete die der Tulpe an) in dem Saft des Paradiesapfels mehrere Stunden liegen lässt.

Wenn es also, wie schon Fritzsche behauptet, (Beiträge zur Kenntniss des Pollens 1832, 1. 36) als erwiesen betrachtet werden kann, dass auch der Pollenschlauch jene blasenförmigen Aussackungen der zweiten Haut durchbricht, also keine blosse Ausdehnung der zweiten Haut sein kann, sondern aus der inneren Masse des Pollenkorns allein gebildet wird, so scheint es mir naturgemäss, den Pollenschlauch für eine besondere von der eigentlichen Pollenzelle verschiedene endogene Zelle zu betrachten, eine Anschauungsweise, welche die gewählte Bezeichnung „Pollenschlauchzelle“ rechtfertigt.

Was nun unsere aus der Pollenzelle hervorwachsenden Gebilde selbst anbelangt, von denen wir nachgewiesen, dass sie immer nur an einem jener charakteristischen Punkte des Pollenkornes entspringen, so wäre ihre anfängliche Identität mit dem Pollenschlauche durch einen sorgfältigen Vergleich derselben mit den bis in den Embriosack der Samenknospe eindringenden Pollenschlauche nachzuweisen; diese Beobachtung ist mir bis jetzt noch nicht in jener Evidenz gelungen, welche mich in den Stand setzen würde, vergleichende Zeichnungen liefern zu können.

Indessen ist eine Aehnlichkeit in der gesammten Entwicklung unserer Pollenpflänzchen mit dem Pollenschlauch wie er z. B. durch Schleiden, Grundzüge 1850, Taf. IV besonders F. 16 gegeben wird, auch im Innern des Embriosackes, unverkennbar.

Wir können also in dieser Beziehung mit wohlbegründeter Bestimmtheit die beobachteten Gebilde als selbstständige Auswachsungen und Entwicklungen der Pollenzelle, als unabhängig von dem Einflusse der Mutterpflanze entwickelte Pollenschlauchzelle ansehen. Das freiwillige unabhängige Hervorwachsen des Pollenschlauches ist zwar bereits vielfach beobachtet worden und unterliegt in vielen Fällen keinem Zweifel. Da indessen aus den Pollenkörnchen bei Aussaat derselben nicht selten statt des Pollenschlauches Pilzfäden hervorwachsen oder sich derart an dieselben anschmiegen, dass sie organisch mit der Pollenzelle verbunden zu sein scheinen, also leicht mit der Schlauchzelle des Pollenkornes verwechselt werden können, so ist bei der Bestimmung der aus der Pollenzelle hervorgehenden Gebilde betreff ihrer anfänglichen Identität mit dem Pollenschlauche die grösste Vorsicht geboten, unsoemehr, als auch der auswachsende Pollenschlauch seinen Wachsthumerscheinungen gemäss auf der Stufe der Pilze oder Algen steht. In den meisten Fällen besitzen wir an der concentrirten Schwefelsäure ein vortreffliches Mittel, den Pollenschlauch von den ihn und die Pollenzelle umrankenden Pilzfäden zu isoliren. Eine charakteristische Eigenthümlichkeit in der Entwicklung des Pollenschlauches liegt auch darin, dass derselbe schon in den ersten Stunden der Cultur beginnt und nur aus ganz frischem Blütenstaub hervorgeht, Pilze hingegen in den meisten Fällen später und häufiger an verderbendem Blütenstaub auftreten. Es könnte indessen auch noch betreff der von uns behaupteten spontanen Auswachsung der Pollenschlauchzelle zur Geltung gebracht werden, dass Pilzfäden an jenen Stellen eindringen könnten, an welchen der Pollen-

schlauch hervorzuwachsen pflegt, und zwar noch ehe derselbe sich zu entwickeln beginnt. In diesem Falle müsste bei der raschen Entwicklung jener Gebilde, nach ihrer Aussaat unter der Glasglocke, die Infection schon im Freien innerhalb der Blüthe erfolgt sein, und zwar in einem Umfange, der bei einer normal sich entwickelnden Pflanze als eine Unmöglichkeit bezeichnet werden kann. Den Blütenstaub zu meinen Versuchen sammelte ich von vielen Individuen und zu verschiedenen Zeiten, da der Strauch von Mitte Juni bis zum Eintritte des Winters immer neue Blüten entfaltet.

Zur Cultur jener organischen Gebilde ist feuchte warme Luft genügend. So sah ich Pflänzchen aus den Pollenkörnern hervorzuwachsen und zur Entwicklung gelangen, wenn dieselben auf eine Glas- oder Silberplatte gesät wurden, welche mit einer Glasglocke bedeckt war. Allein auch in diesem Falle ist es wahrscheinlich, dass einzelne Pollenkörnchen, indem sie Feuchtigkeit aus der Luft angezogen, zerplatzten und mit ihrem Inhalte die übrigen ernährten. Jedenfalls steht es fest, dass zucker- oder honighaltige Pflanzensäfte oder letztere überhaupt das Wachstum bedeutend fördern und unterstützen. So sah ich Pollen von *Fritillaria caesarea* in dem Saft des Nectarspiegels der Blüthe die Pollenschlauchzelle entwickeln. F. XI. Ich gedenke dieses Falles schon aus dem Grunde, als ich hier das einzigmal in dem Schlauche einer strak entwickelten Pollenzelle eine deutliche strömende jedoch kurz dauernde Bewegung des flüssigen Inhaltes wahrnahm.

Ebenso keimten Pollenkörner in dem Honigsafte der Blüten von *Antirrhinum majus*, *Ribes aureum*, *Glaucium cornutum*, *Orchis morio*, *Platanthera bifolia*, *Hoja carnos**) ferner in dem durch den Reiz der Schaumzikade ausfliessenden Saft der Weide oder in der inneren Höhlung unreifer Mohnköpfe. Auch an frischen Schnitten von Kartoffeln, Rüben, Trüffeln etc. gelang mir der Versuch.

Zu energischem Wachsthum und zur weitesten von mir beobachteten Stufe brachte ich den Blütenstaub von *Colutea aborescens* in einer mit Kohlensäure geschwängerten Atmosphäre, obgleich sich die Kohlensäure durch Einwirkung von Schwefelsäure aus einem unter der Glasglocke befindlichen Kreidestückchen, also unrein, entwickelte. F. XVII. Im Schwefelwasserstoff keimten die Pollenkörner nicht, zeigten vielmehr Spuren der Zerstörung. Die ausgezeichnete Methode welche Reissek zur Züchtung des Pollenpflänzchens anwendete, werde ich bei Gelegenheit der Anführung seiner in dieser Richtung angestellten Versuche näher bezeichnen.

Durch diese von mir angewendeten Methoden der Züchtung der Pollenschlauchzelle wurde keineswegs schon das höchste Ziel der Entwicklung erreicht, namentlich keine Aehnlichkeit mit dem Keime erzielt. Dieser Umstand darf uns jedoch nicht bestimmen, das Wachstum

*) In allen diesen Fällen verschiedener Züchtung zeigten die entwickelten Pollenpflänzchen Eigenthümlichkeiten, deren Schilderung uns hier zu weit führen würde.

und die Ernährungsfähigkeit der Pollenschlauchzelle in Zweifel zu ziehen. Die beobachteten Wachstumserscheinungen können auf folgende Punkte zurückgeführt werden:

- a) Die Pollenschlauchzelle zeigt das Bestreben, sich bei hinreichender Feuchtigkeit möglichst in die Länge zu strecken. In jeder Gruppe finden sich immer ein oder mehrere Individuen von auffallender, oft das 30-fache des Durchmessers der Pollenzelle überschreitender Länge. F. VI, F. VII a.
- b) An der Spitze der schlauch- oder röhrenförmigen Zelle ist in den meisten Fällen eine Verdickung oder Ausbreitung bemerkbar. F. V, VI, b. Die meisten der Pflänzchen enden daher knopf-, kolben-, oder kugelförmig; oft bilden sie aber daselbst unförmliche Aussackungen.
Im Allgemeinen steht das Streben nach Erweiterung an der Spitze im umgekehrten Verhältnisse zum Längenwachstume.
- c) Die Schläuche suchen sich spiralförmig zu drehen, besonders, wie ich glaube, wenn Verdunstung eintritt.
- d) Der anfangs plasmatische Inhalt der Zelle nähert sich im Verlaufe der Entwicklung immer mehr dem Protoplasma, differenzirt, coagulirt stellenweise, gruppirt sich um zellenartige Ausscheidungen besonders innerhalb der angeschwollenen Enden und die Grenzen solcher Parthien gewinnen das Ansehen von Scheidewänden im Innern des Fadens, so dass die im Verlaufe des bis jetzt beobachteten Wachstums entschieden einzellige Pflanze hart an die Gränze mehrzelliger Bildungen tritt.
- e) In mehreren Fällen beobachtete ich die Bildung kurzer oder längerer Aeste, die nicht selten sich an der Spitze ebenfalls kolbig erweiterten. F. VI. c.
- f) In den meisten Fällen, besonders bei hinreichender Feuchtigkeit, suchen sich die Pflänzchen an den Boden anzuschmiegen, erheben sich jedoch, auch wenn sie z. B. an Staubfäden hängen, frei in die Luft.
- g) Wo sie dicht wachsen, verschlingen und verwachsen sie derart miteinander, dass sie beinahe ein flechtenartiges Aussehen gewinnen. Einzelne berühren sich oft mit den kolbigen Enden auf auffallende Weise. Fig. IX. d. Verschlungene Individuen hängen auch ins Wasser gebracht mit einander zusammen und schwimmen in der bewegten Flüssigkeit, ohne sich zu trennen. Wenn mehrere Fäden derart verschmelzen, gewinnt das Geflechte ein sklerotienartiges Ansehen, umso mehr als an solchen Stellen auch der Zelleninhalt sich anhäuft.
- h) Nachdem diese Verflechtung eingetreten, sterben die Pflänzchen gewöhnlich aus Mangel an entsprechender Nahrung sichtlich ab. Jetzt aber ist auch der Moment eingetreten, wo Pilzbildungen z. B. von *Mucor repens* *Selenosporium* zum Vorschein kommen.

Die Pilzbildung in diesem Stadium ist überhaupt so merkwürdig, dass wenn das Resultat nicht bekannte Pilzformen wie *Mucor Botrytis Penicillium Selenosporium* wäre, man versucht sein könnte, die Umwandlung des Pollenschlauches in Pilze zu behaupten, eine Behauptung, die nicht einmal mit der heut zu Tage perhorrescirten Hypothese der Urzeugung in Berührung käme.

In der That haben Dr. Herm. Karsten*) und Dr. Reissek**) seinerzeit unter dem Eindrucke ihrer vortreflichen diessbezüglichen Beobachtungen die unmittelbare Umwandlung des Pollenschlauches in Pilze behauptet.

In Anbetracht dieser Beziehung der Pilzbildung zur Entwicklung des Pollenschlauches mögen hier auch jene Beobachtungen Platz finden, welche ich über das natürliche Vorkommen von Pilzen innerhalb der Blüthe am Blütenstaube der *Colutea arborescens* zu machen Gelegenheit fand. An trockenen sonnigen Tagen zeigten einzelne innerhalb der Blüthe abgelagerte Pollenhäufchen einen sammtartigen dunkelgrünen Ueberzug. Unter dem Mikroskope kamen durchscheinende, lichtbraune, septirte, wenig verästelte, knorrige, manchmal gekrümmte Pilzfäden zum Vorschein, welche mit einer Unzahl länglicher dreimal septirter Sporen bedeckt waren und somit auf die Gattung *Helminthosporium* Lek. hindeuten. (Bonorden, Handbuch der allg. Mykolog. p. 89.) Diese Pilzfäden hingen mit ihrem unteren etwas erweiterten Ende unmittelbar mit der Blütenstaubzelle zusammen, so dass offenbar die Ernährung aus derselben ohne Micelium stattfindet. F. XVIII. An regnerischen Tagen hingegen hingen hie und da an

*) Beitrag zur Kenntniss des Zellenlebens. Bot. Ztg. 1849, 20. Stück. Die bezeichnete Stelle lautet: „Einen anderen noch auffallenderen Beweis von der Unbeständigkeit der Form, sowohl des Einzelwesens, wie der aufeinanderfolgenden Geschlechter (in dem bisher gebräuchlichen Sinne), giebt ein Gewächs, das ich aus der Pollenzelle des *Lilium tigrinum* sich entwickeln sah. Legt man einen Staubbeutel dieser Pflanze an einen feuchten Ort (auf feuchtes Sphagnum oder nach Reissek's Methode in die Stengelhöhle einer Dahlia), so wächst der Pollenschlauch aus der Pollenzelle, so lange er innerhalb des Staubbeutels sich befindet, vielfach sich verästelnd um die Pollenzellen herum angefüllt mit einer durchsichtigen Flüssigkeit und einer grossen Anzahl von Bläschen, über die Oberfläche des Staubbeutels erhebt sich einer (ob mehrere?) dieser Aeste zu einem langen, aufrechten, cylindrischen Rohre, aus dem gleichfalls aufrechte Aeste hervortreten, die alle an der Spitze kugelig anschwellen etc.“ Diese vor 20 Jahren veröffentlichten Beobachtungen über den Bau dieses Schimmels (*Mucor*) gaben jedenfalls die erste genaue und richtige Kenntniss der Entwicklungsgeschichte desselben. Dr. H. Karsten hat indessen neuerdings mir gegenüber in einer brieflichen Mittheilung über diese Beobachtung folgende Bemerkung gemacht: „Wie ich vermüthe, haben auch Sie bis jetzt aus auf feuchtes Moos gestreuten Pollen *Mucor* hervorwachsen gesehen, wie auch ich diess wiederholt unter ähnlichen Verhältnissen beobachtet habe, und würden wir nur zu entscheiden haben, ob dieser *Mucor* wirklich die fadenförmig ausgewachsene Intine des Pollens ist, oder aus einem etwa hineingewachsenen Keime von *Mucor* sich entwickelte. Meine Beobachtungen und Untersuchungen der Antheren, denen die Pollen entnommen wurden, haben bisher kein positives Resultat gegeben, ich kann daher auch heute noch nicht mehr als damals über diese Erscheinung mit Gewissheit aussagen, gestehe aber, dass ich die damals gegen die Urzeugung (nicht gegen die Formenbildung, die Reissek Urzeugung nannte) gewiss mit Recht vertretene Idee insoweit nicht mehr anfrecht erhalten möchte, als sich die Pollenzelle selbst in den *Mucor* umändern sollte.“

**) Die diessbezüglichen Beobachtungen Reissek's werden später erwähnt werden.

Blüthenstaubhäufchen solcher Blüthen in die Regenwasser eingedrungen war, weissliche Flocken welche bei Vergrösserung als wenig verzweigte septirte Pilzfäden erschienen, die seitlich rundlich ovale einfache Sporen trugen und diesem Baue gemäss zur Gattung *Haplaria* gezählt werden können. (Bonorden, p. 87). Die am Grunde miceliumartig verzweigten Fäden waren auch zwischen die Blüthenstaubzellen eingedrungen und scheinen die Ernährung aus dem zum Theil ergossenen Inhalte einzelner explodirter Pollenzellen ermittelt zu haben. Bei einer dritten Pilzart, welche ich in verwelkten von Feuchtigkeit durchdrungenen Blüthen antraf, umstrickten vielfach verzweigte und verworrene Pilzfäden die einzelnen Zellen und vereinigten dieselben zu einer zusammenhängenden Masse, an deren Oberfläche ästige feine durchscheinende septirte Hypfen hervorwuchsen, an denen in reichlicher Anzahl spindelförmige, meist halbmondförmig gebogene 3 bis 4-fach septirte Sporen bemerkbar waren. Dieser Bau der Sporen weist auf die Gattung *Selenosporium* Corda hin F. XVIII, obgleich ich in keinem Falle jenes kleinzellige receptaculum wahrnehmen konnte, welches hier vielmehr durch den Blüthenstaub selbst vertreten schien.

Bei dem noch unbestimmten Ziele, nach welchem die Pollenzelle in ihrer selbstständigen Entwicklung hinstrebt, scheint es mir derzeit nicht gerathen, theoretische Folgerungen aus dieser Erscheinung zu ziehen. Es unterliegt jedoch keinem Zweifel, dass eine genaue Kenntniss der Natur und Entwicklungsweise der Pollenschlauchzelle Aufklärungen über den eigentlichen Befruchtungsprocess der Saamenpflanzen zu geben geeignet seien, welcher Process nach Schleidens eigenem Geständnisse gerade bei höheren Pflanzen noch im Dunkeln liegt, so dass, wie er schlagend bemerkt, die Kryptogamen Linné's heutzutage die eigentlichen Phanerogamen genannt werden könnten.

Ich will mich hier damit begnügen, auf diese merkwürdige selbstständige Entwicklung des Pollens neuerdings aufmerksam gemacht zu haben, und selbst noch streben, eine geeignetere Methode der Pollenzüchtung zu ermitteln.

Erst nachdem ich die Untersuchungen für die gegenwärtige Mittheilung bereits abgeschlossen, erhielt ich durch Zusendung des 13. Bandes der Verhandlungen der kaiserlich Leopoldinisch-Carolin'schen Akademie der Naturforscher Einsicht in die diesen Gegenstand betreffenden vortrefflichen Beobachtungen Reissek's: „Ueber die selbstständige Entwicklung der Pollenzelle zur keimtragenden Pflanze“ aus dem Jahre 1849. Es kann den Werth meiner hier gemachten Mittheilungen nur erhöhen, wenn ich im nachfolgenden die wichtigsten der von Reissek beobachteten Fälle mittheile und einer vergleichenden Betrachtung unterziehe. Die interessantesten Beobachtungen, welche am meisten Berücksichtigung verdienen, sind die mit *Orchis morio*. Reissek bemerkt: „Demgemäss säete ich Pollen von *Orchis morio* in das Parenchym des Knollens und Stengels der Mutterpflanze. Die Stengel blühender Exemplare wurden an ihrem unteren Theile gespalten, frische Pollenmassen zwischen die Schnittflächen gelegt

und diese auf gleiche Weise wie bei den früheren Versuchen mittelst eines Bindfadens vereinigt, dabei aber die Blätter möglichst geschont, so dass sie unverletzt mit ihrem Vaginaltheile die Wunde umschlossen, und so ringsum das Parenchym vor dem Austrocknen bewahrt werden konnte. Auf gleiche Weise wurden die Knollen bis zur Mitte gespalten, in die Spalte einige Pollenmassen eingesenkt, und durch einen leicht umschlungenen Bindfaden die Vereinigung bewirkt, die Exemplare mit der Stengelsaat wurden ins Wasser gestellt, doch so, dass der Stengel unbefeuchtet blieb. Bei den Exemplaren mit der Knollensaat wurden die Knollen in feuchtes Fliesspapier gewickelt, Die Pollenmassen in Knollen zeigten sich nach $1\frac{1}{2}$, die im Stengel nach 2 Tagen bedeutend aufgelockert und lichter gefärbt graugeblich.“ Auf diesem Wege entwickelten sich schon nach $1\frac{1}{2}$ oder 2 Tagen Gebilde, welche nach der grafischen und beschreibenden Darstellung Reissek's mit den von uns geschilderten Entwicklungen der Pollenschlauchzelle nach allen Richtungen übereinstimmen. Vergl. F. XIII.

Nur in einem Punkte wichen sie zum Theil wesentlich von unseren Pollenpflänzchen ab, nämlich durch die eigenthümliche grüne Färbung welche Reissek für Chlorophyllbildung hält, die Schläuche stellten sich für den ersten Blick als im lebhaftem Wachstume und Ernährung begriffen dar, was sich insbesondere durch das Verästeln, ja Verwachsen untereinander und Chlorophyllbildung kundgab. Sie stellten besondere confervenartige Pflänzchen dar.

Dieser Umstand erscheint um so auffallender, als sich Reissek's confervenartige Pollenschlauchpflänzchen im Dunkeln, nämlich im Innern der Knollen entwickelten. Ich selbst sah nicht einmal den Anfang der Chlorophyllbildung, selbst nicht in jenem Falle, wo Pollen von *Colutea arborescens* in einer feuchten Kohlensäure hältigen Atmosphäre unter dem unmittelbaren Einflusse der Isolation sich kräftig entwickelte. Reissek überzeugte sich auch, dass sich der Pollen von *Orchis Morio* in Knollen anderer *Orchis*-Arten so *O. fusca* und *latifolia* sowie im Parenchym des Knollens von *Solanum tuberosum* auf gleiche Weise wie bei der Mutterpflanze entwickelte, so wie er auch die Chlorophyllbildung an dem unter ähnlichen Verhältnissen entwickelten Pollenpflänzchen anderer Pflanzenarten z. B. *Allium ursinum* etc. wahrnahm. Die Chlorophyllbildung ist schon aus dem Grunde von grösster Bedeutung, weil sie der verschiedenste Beweis für die selbstständige Ernährungsfähigkeit unserer Gebilde liefert, da Chlorophyll nach dem Stande der physiologischen Untersuchungen das eigentliche Assimilationsorgan der Pflanze vorstellt, da die Neubildung kohlenhaltiger organischer Stoffe aus Kohlensäure und Wasser nur allein den chlorophyllhaltigen Zellen gelingt. Es mag sein, dass im Anfange keine vollständige Trennung des Chlorophylls vom Protoplasma eintrat, wie bei den homogen grüntingirten Zellen der F. XIII. ersichtlich, später scheint jedoch entschiedener Chlorophyllkörnerbildung aufgetreten zu sein. In Knollenparenchym stellten sich nämlich nach 2—3 Tagen höher entwickelte Formen dar, welche nach 4 Tagen ihre höchste Vollendung erreichten. F. XIV.

In diesem Stadium war auch eine deutliche Scheidewandbildung vorhanden. Reissek hält es somit für erwiesen, dass sich die Pollenzelle im Parenchym des Stammes und Blattes weit entfernter Familien in gleicher Weise zum selbstständigen, confervenartigen Pflänzchen entwickle und dass diese Entwicklung ohne Befruchtung durch blosse fortgesetzte Ernährung stattfinde. Ich kann nicht umhin diesen Beobachtungen, gestützt auf meine eigenen übereinstimmenden Wahrnehmungen, das vollste Vertrauen zu schenken, obwohl es angezeigt wäre, diese Versuche möglichst oft zu wiederholen, um sich namentlich davon zu überzeugen, ob auch die höhere Stufe ohne Einfluss fremdartiger Keime erreicht wird. In meinen eigenen Versuchen war bisher das Bestreben zu Grunde gelegen, den Einfluss des fremden Parenchyms möglichst zu eliminiren und die Pollenschlauchzelle frei in der Luft zu entwickeln. Die günstigeren Resultate wenigstens betreff der Chlorophyll- und Scheidewandbildung, welche Reissek durch seine Methode erzielte, scheinen denn doch den belebenden und anregenden Einfluss lebenden Parenchyms auf das Wachsthum der Pollenschlauchzelle zu constatiren. Wenigstens werden durch das lebende Parenchym der Pollenschlauchzelle unverdorbene, vielleicht schon chlorophyllhaltige Pflanzensäfte zugeführt und so ihre intensivere Ernährung ermöglicht. Es ist daher höchst wahrscheinlich, dass die Pollenschlauchzelle in dem Grade einer höheren Entwicklung und Entfaltung fähig ist, in welchem derselben assimilirbare Stoffe zugeführt werden, und dass sie ausserhalb der Mutterpflanze nur aus Mangel in der Masse oder Quantität der eigenen Bildungssubstanz nicht weit genug sich entwickelt.

Um die Mitte Mai, zu derselben Zeit als die Ansaaten mit Orchideenpollen in die Stengel und Knollen der Mutterpflanze gemacht wurden, brachte ich — bemerkt Reissek ferner — in die Höhlung blühender Stengel von *Caltha palustris* und *Ficaria ranunculoides*, nachdem dieselben früher eine kurze Strecke mitten hindurch gespalten waren, Pollen der Mutterpflanze und verband die gespaltenen Theile durch eine vielfache Umschlingung mit dem Bindfaden ziemlich fest, damit eine Verwachsung leichter erfolgen könne. Die Pflanzen standen im Freien an einem Bachrande und in einige Stengel wurden ganze stäubende Antheren, in andere blosser Pollen gebracht. Bei *Caltha palustris* hatten nach einigen Tagen Körner Schläuche getrieben. Nach 10—12 Tagen war an den meisten Stengeln vollständige Verwachsung der Schnittfläche erfolgt, und in einigen Stengeln, wo blosser Pollen sich befand, stellten sich die Schläuche zu confervenartigen Pflänzchen ausgewachsen dar. In anderen Stengeln, worin ganze Antheren sich befanden, und die Verwachsung der Schnittflächen ebenfalls erfolgt war, zeigten sich nach 12—14 Tagen bei Eröffnung der Stengelhöhlung die eingelegten Antheren mit einem graugrünen Schimmel überzogen. Hier waren die Pollenzellen der *Caltha palustris*, bemerkt Reissek, zu Pflänzchen ausgewachsen, welche sich auf den ersten Blick als unzweifelhafte Pilze und als neue mit *Botrytis cinerea* Pers. und *Böt. grisea* Indes zunächst verwandte Art erwiesen.

Ferner hat Reissek in die Honiglösung in der Höhlung des Blüthenspornes von *Platanthera bifolia* Pollenkörner und ganze stäubende Antheren von *Ranunculus acris* gesenkt. Nach 5—6 Tagen, wo die Flüssigkeit zu vertrocknen, der Sporn sich zu bräunen und einzuschumpfen anfangt, hatten sich viele Schläuche gebildet, von denen Reissek vermuthet, dass sie unter entsprechenden Umständen — sie vertrockneten aus Mangel an Feuchtigkeit — sich zu sporentragenden Pilzen entwickelt hätten. Reissek erschloss die Umwandlung der Pollenschlauchzelle durch Mittel und Uebergangsformen, eine Methode die nachdem sich die Pollenkörner durch 12—14 Tage selbst überlassen blieben, nicht scharf genug ist um darüber Aufschluss zu ertheilen, ob in der Zwischenzeit nicht Pilzkeime unmittelbar auf die Umgestaltung der Pollenschlauchzelle eingewirkt haben. Was den zweiten Fall der Pilzbildung im Blüthensporne der *Platanthera bifolia* anbelangt, so fand ich bei mikroskopischer Untersuchung des Inhaltes einzelne Zellen und Zellenreihen, welche vollständig mit jener Darstellung Tab. XXXIV, F. IX übereinstimmten, ehe ich noch Blüthenstaub in den Sporn der *Platanthera* hineinbrachte. Es ist nun für diesen Fall anzunehmen, dass diese bereits im Saft des Sporns vorhandenen Keimzellen in die eingesenkten Pollenkörner eindrangen oder sich nur an dieselben anschmiegten, um so bei vermehrter Nahrungsquelle zu jenen Formen sich auszubilden, welche Reissek beobachtete.

Noch muss eine besondere Beobachtung Reissek's erwähnt werden: in seltenen Fällen wurde nämlich die von der Schale frei gewordene Pollenzelle der *Caltha palustris* ernährt, vergrösserte und vergrünte sich mit Beibehaltung ihrer sphärischen Gestalt. Nicht selten wurden die, von den rudimentären Mutterzellen eingeschlossenen Pollenzellen von *Orchis morio* ernährt, und erlangten in der Knollensaat nach 3—4 Tagen das Doppelte ihres Volums. Die diessbezügliche Abbildung T. XXXIII, F. VII zeigt grüne Färbung und eine deutliche Differenzirung des Inhaltes in Protoplasma. Eine ähnliche Beobachtung machte ich an Pollenzellen von *Pelargonium*, welche auf feuchte fein gesiebte modrige Erde gelegt, unmittelbar durch längere Zeit der Insolation ausgesetzt waren. Es war diess das einzigemal wo mich die grünliche Färbung an Chlorophyllbildung mahnte. Diese Beobachtung zeigt, dass auch die Pollenzelle selbst ohne Entwicklung der Schlauchzelle einer Ernährung und Weiterbildung fähig ist.

Ich will hier nur noch die Vorgänge im Innern der Pollenzelle und der Pollenschlauchzelle betreff der Umwandlung des anfänglich feinkörnigen Inhaltes sowie die endliche Scheidewandbildung wie sie insbesondere genauer von Reissek beobachtet wurde, seiner Darstellung folgend hier erwähnen, da diese Schilderung wichtige Anknüpfungspunkte zu weiteren Forschungen bietet und theilweise auch von mir in ähnlicher Weise bei *Colutea arborescens* beobachtet wurde.

Es dürfte am zweckmässigsten sein, wenn ich der Darstellung Reissek's über diesen Gegenstand wörtlich folge: „Auf gleiche Weise waren die im Parenchyme erzeugten Schläuche

der *Orchi morio* in ihrem Entstehen mit einem dickflüssigen granulösen Inhalte, welcher jedoch bereits sich zu vergrünen anfing, erfüllt. Nach und nach entstanden durch Verdichtung des Inhaltes an einzelnen Punkten und durch Zusammenballen der Körnchen grössere oder kleinere verschieden geformte, meistens längliche Massen. Wenn die Verdichtung dieser Massen fortschritt und in gleichem Maasse durch Endosmose der sie umgebende Inhalt des Schlauches dünnflüssiger und heller wurde, so traten die Massen deutlicher und schärfer begränzt hervor.*) In diesem Zustande waren sie entweder allseitig von dem dünnflüssigen Inhalte umgeben, oder sie waren an die Wände des Schlauches angelegt und wurden nur zum Theil an ihrer Oberfläche von der dünnen Flüssigkeit umspült. Hier waren die Massen durch Verdichtung ihrer oberflächlichen Schichte mit einer weichen, nach aussen scharf abgesetzten, nach innen allmählig in den Inhalt übergehenden Schale bekleidet, sie stellten sich als rudimentäre Zellen dar, deren Membran in der Ausbildung begriffen war. Wenn sich die Massen in diesem Zustande vergrösserten und mit den Oberflächen berührten, so entstand durch Vereinigung der umhüllenden Membran die Scheidewand. Von nun an differenzirten sich die Zellenmembranen welche die Scheidewand constituirten, von dem eingeschlossenen Inhalte, dieser wurde blässer, zum Theil ausgesaugt, zog sich von den Wänden zurück und das Septum trat in seiner Vollkommenheit hervor. Ueber die näheren Vorgänge der Chlorophyllbildung hat Reissek keine eingehendere Schilderung gegeben. Mir scheint es als ob wenigstens der erste Anstoss zur Chlorophyllbildung durch Aufnahme (chlorophyllhaltiger?) Pflanzensäfte erfolgt sei. Das Ergrünen der Pollenschlauchpflänzchen muss einer eingehenderen Untersuchung unterzogen werden.

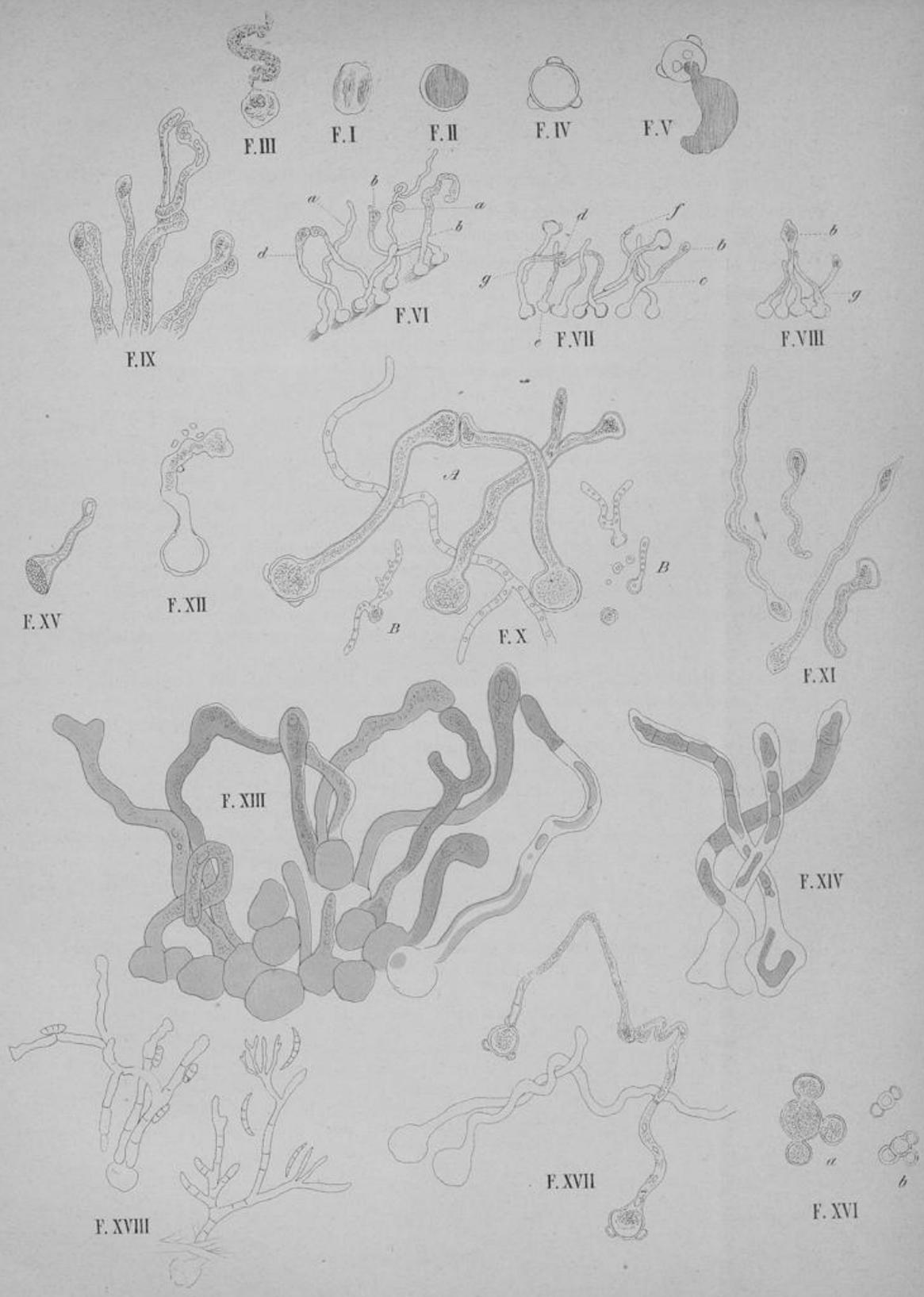
Da ich mir hier zum Zwecke setzte, die Culturversuche mit der Pollenzelle, insoweit sie mir bekannt geworden, zu schildern, würde ich meine Aufgabe überschreiten, wollte ich auch jene theoretischen Folgerungen erörtern, welche aus den hierbei zum Vorschein gekommenen Thatsachen gemacht wurden. Es ist erwiesen, dass die Pollenschlauchzelle als selbstständiger Organismus sich ernährt und wächst. Hierbei ist jedoch nicht abzusehen, bis zu welcher Grenze diese Selbstständigkeit und Entwicklungsfähigkeit bei geeigneten Culturen gelangen dürfte. Nur fortgesetzte Versuche und vorurtheilslose Auslegungen können darüber entscheiden. Durch die bis jetzt gewonnenen Thatsachen wird die Ansicht, dass der Pollen, wenn er seiner eigentlichen Bestimmung entzogen wird, nur desshalb zu Grunde geht, weil er nicht

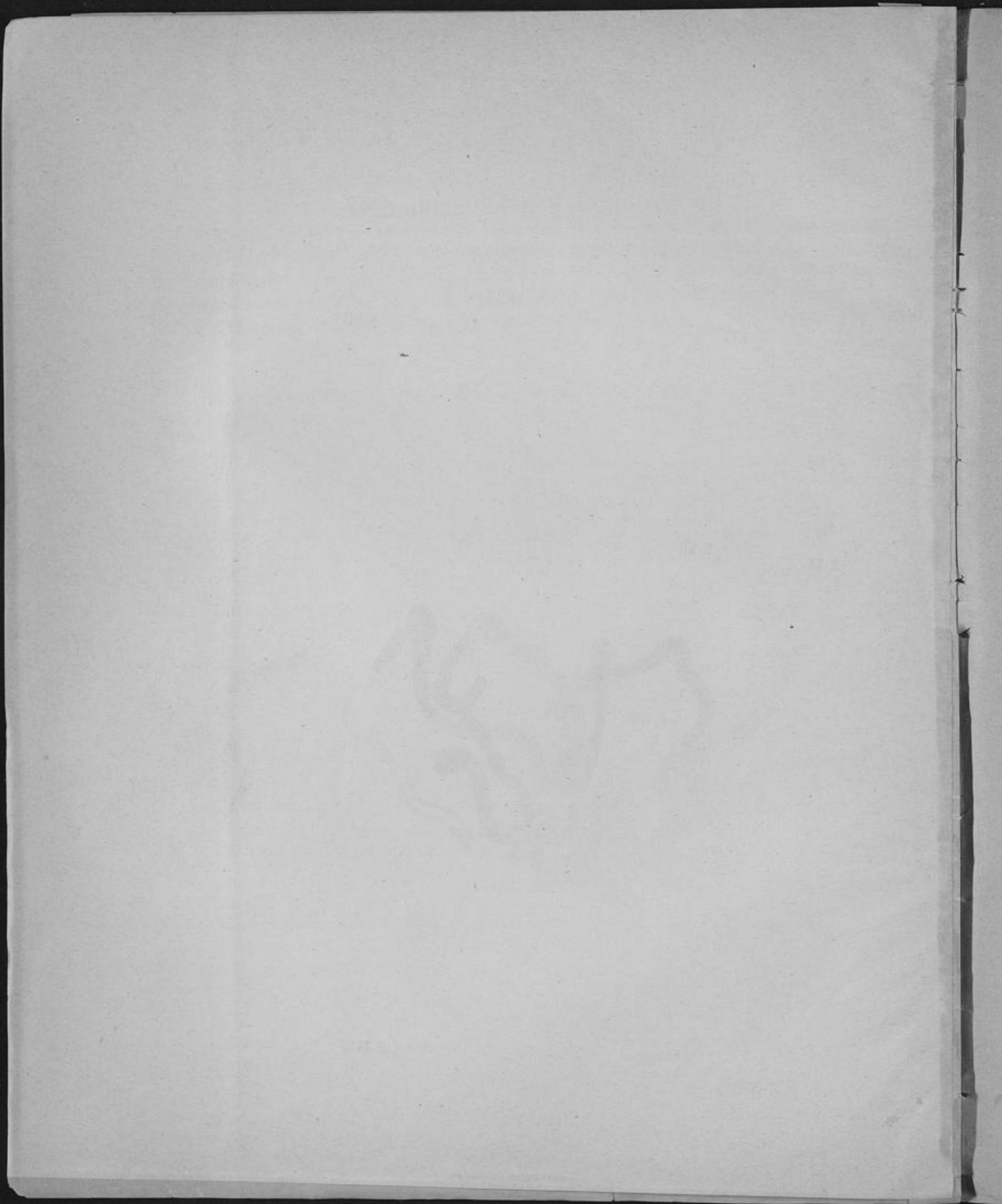
*) Am klarsten und auffallendsten erschienen mir diese endogenen Zellenkeime jener Pollenschlauchpflänzchen, die sich spontan an feuchten, warmen Tagen in der Blüthe selbst entwickelt haben. Sie erscheinen in diesem Falle verhältnissmässig grösser und zahlreicher als in den von Reissek gegebenen Figuren und sind gleichmässig in der Pollenzelle und im Schlauche vertheilt. Diese Coagulirung der Inhaltsmasse scheint mir von der im nachfolgenden geschilderten Trennung der Inhaltsmasse in grössere Parthien, welche sich durch Ausbildung einer Schale zu neuen endogenen Zellen entwickelten und zur Bildung von Scheidewänden Veranlassung gaben, wesentlich verschieden

die nöthige Nahrung findet mächtig unterstützt.*) Indessen lässt selbst die Thatsache der selbstständigen Entwicklungsfähigkeit des Pollens noch vielfache Deutung zu. Es kann die Pollenzelle sich entweder zum phanerogamen Keim ausbilden oder aber nach Art des Generationswechsels, als ein dem Organismus eingeschaltetes Zwischenglied betrachtet werden, das der eigentliche Träger der Befruchtungsorgane wäre. So viel wenigstens steht fest, dass der eigentliche Vorgang der Befruchtung, der durch die ausgezeichneten Forschungen Pringsheims**) für die Kryptogomen nachgewiesen ist, bei den Phanerogamen noch nicht ermittelt wurde.

*) Diese Ansicht wurde auch von Darwin in seiner geistreichen und umfassenden provisorischen Hypothese der Pangenesis aufgenommen und gewürdigt. Das Variiren der Thiere etc. von Victor Carus 1868, p. 478: „Es ist indessen möglich, dass beide sexuellen Elemente absterben, wenn sie nicht in Verbindung gebracht werden, einfach weil sie zu wenig Bildungsmasse enthalten zu einer unabhängigen Existenz und Entwicklung.“

**) Pringsheim, Professor in Jena, entdeckte 1855 bekanntlich zunächst bei der Alge *Vaucheria sessilis* Lyrbz zweierlei Organe; in einem bildet der Protoplasma-Inhalt sich zu einer unfertigen Zelle (Eizelle Prospore) um, im andern gestaltet sich dieser Inhalt zu einem (bei andern Pflanzen zu mehreren Körperchen (Samenkörperchen); beide Organe öffnen sich, ein Samenkörperchen dringt in die unfertige Zelle ein, löst sich darin auf und nun erst vollendet sich die Zelle durch Ausbildung einer wirklichen Zellenhaut, es beginnt im Innern ein Entwicklungsprocess, aus welchem ein neues Individuum dieser Art hervorgeht.





Erklärung der Abbildungen.

- F. I. Die Pollenzelle von *Colutea arborescens* in trockener Luft mit 3 kahnförmigen Furchen.
- F. II. Dieselbe Pollenzelle mit Wasser befeuchtet.
- F. III. Die explodirende Pollenzelle.
- F. IV. 3 urglasartige Erhebungen durch langsame Einwirkung der Schwefelsäure hervorgerufen.
- F. V. Pollenzelle explodirend in concentrirter Schwefelsäure.
- F. VI. Eine Gruppe entwickelter Pollenschlauchzellen an einem Staubfäden hängend, aus der Blüthe von *Colutea arborescens* genommen.
- F. VII. Eine Gruppe auf Moos unter einer Glasglocke entwickelt.
- F. VIII. Eine andere Gruppe.
- F. IX. Verschlingung und Berührung einzelner Pollenpflänzchen, die auf Moos in mit Kohlensäure erfüllter Luft gewachsen.
- F. X. Pollenpflänzchen bei bedeutender Vergrößerung, A Zwei sich berührende Pflänzchen und eines mit kolbig endenden Aste. Der Inhalt in Protoplasma umgewandelt. B Der ausgetretene Inhalt scheint auch in zellenartige Bildungen überzugehen. Diese Erscheinung ist im Texte jedoch nicht näher besprochen worden.
- F. XI. Pollenschlauchzellen von *Fritillaria imperialis* in dem Nektar der Blüthe zur Entwicklung gelangt. Hier scheint der Pollenschlauch aus dem mit eigener Zellenhaut versehenen Zelleninhalte entstanden, also eine neue endogene Zelle zu bilden. In dem längsten Faden wurde eine Bewegung des Zelleninhaltes beobachtet.
- F. XII. Hervortreten des Zelleninhaltes an einer stark macerirten Pollenschlauchzelle in Form von kleinen Kügelchen. Solche Kügelchen scheinen sich in septirte Zellenfäden F. X, B. umzuwandeln.
- F. XIII. Pollenschläuche von *Orchis Morio* entwickelt im Parenchyme des Knollens nach 1 $\frac{1}{2}$. Nachgebildet der F. II, T. XXXII, bei Dr. S. Reissek's Darstellung: Ueber die selbst-Entwicklung der Pollenzelle etc. Mitgetheilt im XIII. Bande der Verhandlungen der kais. Leopold. Akademie der Naturforscher.
- F. XIV. Nachahmung der F. IX, T. XXXIII. Schläuche von *Orchis Morio*, erzeugt im Knollen nach 4 Tagen. Deutliche Scheidewandbildung und Vergrünung bemerkbar.
- F. XV. Pollenschlauchzelle einer Lilie wenig entwickelt.
- F. XVI. Pollenzellen der *Colutea arborescens*, welche drei Nebenzellen gebildet haben in verschiedener Vergrößerung.
- F. XVII. Pollenschlauchzellen von *Colutea arborescens* in Kohlensäure hältiger Atmosphäre entwickelt, in welchen der Beginn der Scheidewandbildung bemerkbar.
- F. XVIII. *Helminthosporium* (Bonorden, Mykologie T. VIII, F. 169) und *Selonosporium* — ? — (vergl. Bonorden, Myk. T. XI, F. 230) Pilze innerhalb der Blüthe von *Colutea arborescens* beobachtet.

Jahres-Bericht

über den

Zustand des k. k. deutschen Ober-Gymnasiums zu Brünn im Schuljahre 1870—71.

A. Das Aeussere der Schule betreffend.

I. Lehrpersonale.

In den obligaten Fächern traten im Laufe der Ferien und zu Beginn des Schuljahres folgende Veränderungen ein:

Prof. Wenzel Schwarz wurde mit Erl. des h. M. 2. Juli 1870, Z. 5792, Statth.-Erl. 13. Juli 1870, Z. 11429, in den bleibenden Ruhestand versetzt. Gymnasial-Lehrer Wendelin Foerster wurde mit M.-Erl. 24. Sept. 1870, Z. 9455, mähr. Land.-Schulrat 27. Sept. 1870, Z. 16723, auf sein Ansuchen an das Josephstädter Gymnasium in Wien übersetzt. Supplent Franz Kiessling wurde mit M.-Erl. vom 22. Juni 1870, Z. 5817, mähr. L.-Schulr. 4. Juli 1870, Z. 10641, als Gymnasial-Lehrer in Iglau angestellt. Supplent Anton Blaschtowitschka erhielt mit Erl. des böhm. Land.-Schulr. 15. Sept. 1870, Z. 6033, eine definitive Anstellung an der Lehrerbildungsanstalt in Prag. Supplent Franz Holman wurde mit Erl. des mähr. Land.-Schulr. 24. Sept. 1870, Z. 16208, auf sein Ansuchen in gleicher Eigenschaft an das k. k. slavische Gymnasium in Brünn übersetzt. Für diese Lehrkräfte traten als Ersatz ein:

Prof. Josef Dworak mit M.-Erl. vom 28. Juli 1870, Z. 7051, mähr. Land.-Schulr. 7. August 1870, Z. 12877, für Physik und Mathematik, und Herr Friedrich Slameczka mit M.-Erl. vom 13. Oct. 1870, Z. 12269, Mähr. Land.-Schulr. 19. Oct. 1870, Z. 18095, für classische Philologie, beide im Status; ferner Prof. Dr. Eduard Schreder mit M.-Erl. vom 27. Sept. 1870, Z. 9605, mähr. Land.-Schulr. 29. Sept. 1870, Z. 16868, für Physik und Mathematik, und Herr Johann Siebenhuener mit M.-Erl. vom 27. Sept. 1870, Z. 9605, mähr. Land.-Schulr. 29. Sept. 1870, Z. 16868, für classische Philologie, beide extra statum. Auch wurden die bisherigen Supplenten Dr. Carl Fr. Dittrich und Franz Saliger mit M.-Erl. 27. Sept. 1870, Z. 9605, mähr. Land.-Schulr. 29. Sept. 1870, Z. 16868, zu Gymnasiallehrern extra statum, der erstere für Geographie und Geschichte, der letztere für classische Philologie ernannt. In Folge der Theilung der 5. Classe in zwei Parallelabtheilungen wurde noch Karl Lindemayer, mit M.-Erl. vom 13. Oct. 1870, Z. 10166, mähr. Land.-Schulr. 17. Oct. 1870, Z. 17877, als Supplent angestellt; der Lehramtscandidate Franz Skalla wurde mit Erl. des mähr. Land.-Schulr. vom 24. Oct. 1870, Z. 18052, zur Ablegung des Probejahres zugelassen.

In den nicht obligaten Fächern legten der Musikvereins-Direktor Herr Otto Kitzler die Stelle als Gesanglehrer, und Professor Josef Schön die Stelle als Turnlehrer freiwillig nieder; der Lehrer der französischen Sprache Amand Wanitschke wurde mit Erl. des mähr. Land.-Schulr. vom 7. März 1870, Z. 3924, am Schlusse des Schuljahres 1870 des Dienstes enthoben; die Lehrerstelle für Stenographie wurde durch die Anstellung des Prof. Foerster in Wien erledigt. Von diesen erledigten Lehrstellen wurde auf Grund des M.-Erl. 14. Oct. 1870, Z. 9751, mähr. Land.-Schulr. 1. Nov. 1870, Z. 18399, die für französische Sprache dem

Herrn Karl Schmidt, Lehrer an der höheren Töchterschule, die für Turnen dem Privatlehrer Eduard Lukas, die für Gesang dem Prof. Josef Schön und die für Stenographie dem Herrn Franz Ritter von Arbter k. k. Landesgerichts-Auscultanten, verliehen. (Siehe Specialbericht über die nicht obligaten Gegenstände.)

Es bestand demnach zu Beginn des Schuljahres der Lehrkörper aus 1 Director, 2 Religionsprofessoren, 8 Professoren im Status, 4 extra statum, 1 zur Verwendung zugetheilten Professor, 5 Supplenten, 1 Probecandidaten, ferner 5 Nebenlehrern und dem israelitischen Religionslehrer, also aus 28 Personen.

Im Laufe des 2. Semesters 1870 wurde der zur Verwendung zugetheilte Prof. Dr. Ambros Schmidt krank, wurde mit Erl. des mähr. Land.-Schulr. vom 12. Dec. 1870, Z. 21287, für das 1 Semester beurlaubt und dann mit M.-Erl. vom 20. Febr. 1871, Z. 1830, mähr. Land.-Schulr. 23. Febr. 1871, Z. 3462, in gleicher Eigenschaft nach Cilli versetzt. Supplent Franz Rausch erhielt mit M.-Erl. vom 17. Jänner 1871, Z. 355, mähr. Land.-Schulr. Z. 1205, eine definitive Lehrstelle in Teschen. Gymnasiallehrer Johann Siebenhuener erkrankte im Dezember, seine Stunden wurden durch die Collegen supplirt; mit M.-Erl. 7. März 1871, Z. 2261, mähr. Land.-Schulr. 19. März 1871, Z. 4571, wurde ihm für das ganze 2. Semester Urlaub erteilt; auch Probecandidat Franz Skalla schied aus dem Dienste, da er in Sternberg eine Anstellung erlangte. An deren Stelle wurden die Herren Karl Prokop mit Erl. des mähr. Land.-Schulr. vom 2. März 1871, Z. 3187, und Josef John mit Erl. des mähr. Land.-Schulr. 27. Febr. 1871, Z. 3245, als Supplenten angestellt. Die durch Abgang des Gymnasiallehrers Wendelin Foerster erledigte Lehrstelle im Status wurde mit M.-Erl. vom 24. Jänner 1871, Z. 636, mähr. Land.-Schulr. 31. Jänner 1871, Z. 1701, dem Lehrer extra statum, Franz Saliger verliehen.

In den Nebengegenständen trat im 2. Semester keine Personalveränderung ein, nur wuchs ein Gegenstand zu, indem mit 1. Jänner 1871 der Unterricht im geometrischen Zeichnen begann. Die Lehrstelle dafür wurde dem Prof. Joseph Dworak mit Erl. des mähr. Land.-Schulr. 5. Dez. 1870, Z. 20603, erteilt.

Der Lehrkörper bestand demnach im 2. Semester aus 1 Director, 2 Religionsprofessoren, 9 Professoren im Status, 2 extra statum, (der 3. beurlaubt,) 6 Supplenten, 6 Nebenlehrern und 1 israelitischen Religionslehrer, zusammen 27 Personen.

Stand des

Name und Stand der Lehrer	Gegenstände und Classen	Wochen- liche Stunden- zahl	Anmerkung
Hr. Anton Kriehbaum, weltilch, Director, Director der höheren Realschule für Knaben und Jünglingschule.	Griech. VIII.	5	—
Hr. Vincenz Prasek, weltilch, Professor.	Deutsch VI. Va, Goth. VI. Va. IIIa, Deutsch VI. Va, Goth. VI. Va. IIIa, IIIb.	16 17	Ordinaris in VI.
Hr. Franz Staniek, weltilch, Professor und Inspectordirektor.	Lat. IIIa, Lat. IIIa, Griech. IIIa.	8 13	Ordinaris in IIIa.
Hr. Josef Schön, weltilch, Professor.	Lat. VII. VI, Griech. VII.	10	Ordinaris in VII.
Hr. Carl Schmidt, Waldmeister, Professor, Conservatorialrath.	Religion Ia, b, II, k, IIIa, Propädeutik VII. VIII, Bibeln. III. Abth. I.	16.	Exercitor für das Gymnasium
Hr. Anton Tomasek, weltilch, Professor, Censor der natur- historischen Cabinet.	Mathem. IIIa, k, Naturg. IIIa, k, Va, k, VI.	16	—
Hr. Joseph Dwofak, weltilch, Professor, Censor der physika- lischen Cabinet und chemischen Laboratorium.	Mathem. VIII. VII. VI. III. Physik VIII. VII.	17	—
Hr. Josef Hanaček, weltilch, Professor.	Griech. IIIa, Bibeln. I. u. II. Abth. Bibeln. I. Abtheilung in 2 Classen, II. Abth.	11 8	Ordinaris in IIIa.
Hr. Mathias Procházka, Waldmeister, Professor, Inspect., Rath.	Religion VIII. VII. VI. Va, k, IV. IIIb, Bibeln. III. Abth. 2.	16	Exercitor für das Gymnasium
Hr. Phil. Dr. Paul Wallner, weltilch, Professor.	Deutsch VIII. VII. Geschichte VIII. VII. IIIa, Deutsch VIII. VII. Geschichte VIII. VII. IVa, IIIb.	16 19	Ordinaris in VIII.
Hr. Friedrich Slamezka, weltilch, *Alteiler Lehrer.	Latina II, VIII, Deutsch III.	16	Ordinaris in IIIa.
Hr. Franz Salger, weltilch, wirklicher Lehrer.	Latina Va, Griechisch Va, VI.	16	Ordinaris in Va.

Lehrkörpers.

Name und Stand der Lehrer	Gegenstände und Classen	Wochen- liche Stunden- zahl	Anmerkung
Hr. Phil. Dr. Eduard Schreder, weltilch, Professor extra ordinem.	Mathematik IVa, k, Va, k, Physik IVa, k.	20	Ordinaris in IVa.
Hr. Phil. Dr. Carl Fr. Dietrich, weltilch, wirklicher Lehrer extra ordinem, Bibliothekar.	Deutsch IVb, Va, Geschichte Ia, b, IIIb, IVb, Va.	19	Ordinaris in IVb.
Hr. Johann Stobbenhauer, weltilch, wirklicher Lehrer, extra ordinem.	Latina IIIb, Griechisch IIIb, Deutsch IIIa, k, Bibl. Anhang Iva, wegen Krankheit beurlaubt.	13	Ordinaris in IIIb.
Hr. Phil. Dr. Ambros Schmidt, weltilch, Professor, zur Dienstleistung abgewiesen.	In I. Sem. wegen Krankheit beurlaubt, mit Beginn der 2. Sem. nach IIIb ernannt und entlassen.	—	—
Hr. Franz Walentechka, weltilch, Supplent.	Latina Ia, IVb, Deutsch Ia.	17	Ordinaris in Ia.
Hr. Franz Kowarz, weltilch, Supplent.	Latina Ib, Griechisch IVb, Deutsch Ib, IVb.	17	Ordinaris in Ib.
Hr. Carl Hiltcher, weltilch, Supplent.	Mathem. Ia, b, IIIa, Naturg. Ia, b, IIIa, k.	17	—
Hr. Franz Hanaek, weltilch, Supplent.	Latina Vb, IVa, Griechisch IVa, Mit Schluss des I. Semesters entlassen.	17	Ordinaris in Vb.
Hr. Carl Lindemayer, weltilch, Supplent.	Latina IIa, Griechisch IVa, Deutsch IIa.	16	Ordinaris in IIa.
Hr. Carl Prokop, weltilch, Supplent.	II. Sem. Latina IIIb, Griechisch IIIb, Deutsch IIIa, k.	13	Ordinaris in IIIb.
Hr. Josef John, weltilch, Supplent.	II. Sem. Latina IVa, Va, Griechisch Va.	17	Ordinaris in Va.
Hr. Franz Skalla, weltilch, Professordirekt.	Geschichte IIa, IVa, Mit Schluss des I. Semesters entlassen.	8	—

2. Schriftliche Arbeiten aus dem Deutschen im Obergymnasium.

V. Classe. A.

Das Nordlicht vom 25. October 1870 — oder das Auftreten der Windhose in Brünn. — Klein Roland nach L. Uhland. — Welche Fortschritte erzielte die alte Semitenwelt in der materiellen und Geisteskultur? — Huon's Zweikampf nach Wieland's Oberon. — Die Winter der Natur sind der Geister Lenze (Grillparzer). — Der Birnbaum auf dem Walserfelde. Nach Chamisso. — Die Schlacht bei Reutlingen. Nach Uhland. — Ostern, ein Auferstehungsfest der Natur. — Vergleichung der Weltstellung von Aegypten und Griechenland. — Gold und Eisen in ihrer Beziehung zum Menschen. — Welche Bande knüpfen uns an die Heimat, welche an das Vaterland? — Friedrich mit der leeren Tasche. Nach L. Frankl's Habsburgslied. — Vortheile und Nachtheile des Stadtlebens.

V. Classe. B.

Drei Kiele kenn' ich, die gewaltig sind. Von Rückert. — Warum spricht man in Gesellschaft so viel vom Wetter? — Das Meer und die Wüste. (Parallele.) — Bis dat, qui cito dat. — Das Alte fällt, es ändert sich die Zeit, und neues Leben blüht aus den Ruinen. (Wilhelm Tell, IV. Act, 2. Sc.) — Vergleich zwischen Verschwender und dem Geizigen. — Ex oriente lux. — Die römische Königszeit. Nach Livius kritisch behandelt. — Der wahre Bettler ist doch einzig und allein der wahre König. (Lessing Nathan.) — Character des Apothekers (aus Goethe's Herrmann und Dorothea.) — Die Pflanzen gleichen den Menschen. — Die Völkerwanderung eine Sinfluth. — Das Königthum im heroischen Zeitalter. — Wo viel Licht, ist auch viel Schatten. — Begreifst du wol, wie viel andächtig schwärmen leichter, als gut handeln sei? (Lessing's Nathan.) — Der Staat ein Organismus. — Der brave Mann denkt an sich selbst zuletzt. (Schiller, Tell.) — Vergleich zwischen Solon's und Lycurg's Gesetzgebung. — Gedankengang in Goethe's Zäuberlehrling. — Phaëton's Geschick (nach Ovid II. 1—366.) — Exposition für die Ilias (nach Homer I.—III)

VI. Classe.

Meine Beobachtungen des Nordlichtes am 25. Oct. 1870. — Durch welche Mittel wurde in Athen, durch welche in Rom der Ausgleich der Stände erzielt? — Vergleichung der Weltstellung von Griechenland und Italien. — Rhetorische Analyse der Rede Philo's in Klopstock's Messias. — Die Machtstellung der Römer und Karthager beim Ausbruche der punischen Kriege. — Ideengang in Klopstock's Wiegolf. — Hat die Heimatsliebe oder die Vaterlandsliebe eine höhere Berechtigung? — Marius und Cäsar. Historische Parallele. — Lust und Liebe sind die Fittige zu grossen Thaten. — Welche Vortheile und Reize gewährt das Flachland, welche das Gebirgsland? — Charakter des Königs Thoas in Goethe's Iphigenie. — Welchen Einfluss nahm die Völkerwanderung auf die politischen und Kulturverhältnisse Europas?

VII. Classe.

Erklärung irgend eines der zahmen Xenien Goethe's, die von Egger (Band II. a 500) aufgenommen sind z. B.

Halte dich im Stillen rein,
Und lass es um dich wettern,
Je mehr du fühlst ein Mensch zu sein,
Desto ähnlicher bist du den Göttern.
oder:
Gut verloren — etwas verloren!
Musst rasch dich besinnen und neues gewinnen.

Ehre verloren — viel verloren!
Musst Ruhm gewinnen;
Da werden die Leute sich anders besinnen.
Mut verloren — alles verloren!
Da wäre es besser nicht geboren. —

Entferntere und nähere Ursachen der Kreuzzüge. — Die Romantiker die Urheber der Einbürgerung der Weltliteratur in die deutsche Literatur (nach Egger II. B.) — Familienfeste, insbesondere das Christfest, ein Bildungsmittel des Geistes und Herzens. — Thema freier Wahl. — Würdigung des Wirkens Innocenz III. — Welchen Einfluss übten die Kreuzzüge auf die einzelnen Stände aus? — Ueber die Ausbreitung des animalischen und vegetabilischen Lebens auf der Erde (nach Alex. von Humboldts Abhandlung bei Egger II. B.) — Ueber den Zusammenhang der Physiognomie der Länder mit der Cultur der Völker, auf Grundlage der Abhandlung Alex. von Humboldts. (Egger II. B.) — Hervorhebung des Unterschiedes zwischen der Iliade und den Nibelungen, soweit selber aus der Verschiedenheit des Landes- und Volks-Charakters zu erklären ist. — Vergleich zwischen dem Kampfe der Ghibelinen und Welfen im 12. Jahrh. und dem Kampfe des Bürgertums und des Adels im 14. Jahrh. — Entwicklung des Minnegesanges und Erläuterung desselben an den bei Weinhold aufgenommenen Liedern Walthers von der Vogelweide. — Aufführung der Gründe, durch welche Demosthenes in der „II. Philippischen Rede“ auf die Athener einzuwirken sucht. — Folgen der Reformation für Deutschland

Ausserdem wurden von einzelnen Schülern eingehendere Arbeiten aus freier Wahl abgeliefert, wie z. B. Die Nibelungensage in moderner Bearbeitung. — Entwicklung des Bürgertums bis zu den Städtekriegen unter Kaiser Wenzel.

VIII. Classe.

Definition und Erläuterung der Begriffe „Erhaben“, „Humoristisch“ und „Lächerlich“ auf Grundlage von Jean Paul Richter's Vorschule der Aesthetik. (Mozart III. B. u. f.) — Thema freier Wahl. — Unterschied zwischen Fabel und Allegorie, nachgewiesen an Göthe's Gedichten: Adler und Taube. (Mozart III. 137) und Der Strom. (Mozart III. 143.) — Die wesentlichen und unterscheidenden Merkmale von „Sage, Mythe, Legende und Märchen.“ — Erläuterung des Unterschiedes derselben an den von Mozart (B. III. 157—175) aufgenommenen Lesestücken. — Definition der „Geschichte“ auf Grundlage der Abhandlung Wilhelms von Humboldt „über die Aufgabe des Geschichtschreibers.“ (Mozart IX. 41—48.) — Die verschiedenen Arten der Geschichtschreibung nach derselben Abhandlung Wilhelms von Humboldt. — Welche Art der Geschichtschreibung ist am geeignetsten als *magistra vitae*? — Erläuterung der Begriffe „Epopöe und bürgerliches Epos“ an irgend einem Volks-Epos und Göthe's Hermann und Dorothea. (Mozart III. 342.) — Verhältniss von Epopöe und bürg. Epos zum Roman und zur Novelle.

Von den selbst gewählten und grossentheils frei vorgetragenen Arbeiten sind folgende hervorzuheben: Ueber die Ursachen der Sklaverei im Alterthum und in der Neuzeit. — Bedeutung Klopstocks für die deutsche Literatur. — Bedeutung Lessings für die deutsche Literatur. — Lenau's Leben und Werke. — Das romantische Epos. — Die Kreuzzüge, das Jünglingalter der europäischen Völker. — Auf welchen Gründen basirt das Vertrauen der Griechen auf das delphische Orakel? — Ueber Shakespeare's „Julius Caesar.“ — Entwicklung der Katastrophe in Shakespeare's „Othello,“ nachgewiesen aus dem Charakter Othello's und der Desdemona. — Die Persönlichkeit Wallensteins nach Schiller's Tragödie. — Die „Fabel“ in Shakespeare's Hamlet. — Welche Elemente der römischen Bildung trugen zur Entwicklung der modernen Civilisation bei? u. s. w. — „Man zeige, wie der Gegensatz zwischen Athen und Sparta vom Beginne der griech. Geschichte bis zum Untergang der helbnischen Freiheit sich äussert.“ (Matur.-Arbt.)

b) Nicht obligate Lehrgegenstände.

In diesen Fächern wurden heuer an allen Gymnasien wesentliche Veränderungen durchgeführt; in Folge der Schulgelderhöhung zahlten die Schüler vom October 1870 an, in den vom hohen Ministerium bewilligten Gegenständen kein Honorar, dagegen wurden die Lehrer aus dem Studienfonde honorirt. Mit hohem M.-Erl. vom 14. October 1870, Z. 9751, Mähr. Landesschulrath 1. Nov. 1870, Z. 18399 wurden die fran-

zösische Sprache, das geometrische und Freihandzeichnen, Gesang, Turnen und Stenographie als solche bezeichnet und die jährliche Honorirung mit 60 fl. pr. Stunde für alle Gymnasien gleichmässig festgestellt. Für alle Staatsgymnasien in Mähren wurde der Aufwand hierfür mit 7970 fl. beziffert; davon entfallen für das deutsche Gymnasium in Brünn 2400 fl. Es wird nämlich die französische Sprache in 10, Stenographie, Freihandzeichnen, Gesang in je 6, Turnen in 8, das geometrische Zeichnen in 4, diese sechs Lehrgegenstände also in 40 wöchentlichen Stunden gelehrt. Der Unterricht im geometrischen Zeichnen begann erst mit 1. Jänner 1871 mit Erl. des h. M. vom 5. Dezember 1870, Z. 20603 und Land.-Schulr. vom 14. Jänner 1871, Z. 506, die übrigen Gegenstände am 10—13. October 1870. Die englische Sprache lehrte Herr Eduard Nussbaum wie früher gegen Honorar der Schüler in wöchentlich 6 Stunden; die böhmische Sprache wurde in 13, die israelitische Religion in 8 wöchentlichen Stunden gelehrt. Im 2. Semester trat von Ostern an nur die Aenderung ein, dass der Turnunterricht um 2 wöchentliche Stunden vermindert, der Unterricht im freien Zeichnen dagegen um 2 vermehrt wurde, Statth.-Erl. 15. Mai 1871, Z. 6918. Die Turnapparate wurden den Herrn Professoren Adam und Schön um 500 fl. abgelöst und sind jetzt Eigenthum des Staates, M.-Erl. 10. Mai 1871, Z. 4355; mähr. Land.-Schulr. 20. Mai 1871, Z. 8804.

Die französische Sprache lehrte Herr Karl Schmidt in 10 Stunden und 4 Abtheilungen.

1. Abtheilung Unter-Gymnasium à 3 Stunden — 43 Schüler.	} Summe
2. " " " " à 3 " 52 "	
3. " Ober-Gymnasium à 2 " 53 "	
4. " " " " à 2 " 41 "	
	} 189

Die englische Sprache lehrte Herr Eduard Nussbaum in 6 Stunden und in 2 Abtheilungen à 3 Stunden.

1. Abtheilung à 15 Schüler	} 18
2. " " à 3 " "	

Gesang lehrte Herr Professor Josef Schön in 6 wöchentlichen Stunden in 3 Abtheilungen, à 2 Stunden.

1. Abtheilung Unter-Gymnasium Anfänger 43 Schüler.	} 123
2. " Ober-Gymnasium " 34 "	
3. " vorgeschrittene, Chor 46 "	

Geometrisches Zeichnen lehrte Herr Professor Josef Dworak in 4 Stunden, in 2 Abtheilungen à 2 Stunden.

1. Abtheilung, geometrisches Zeichnen, 42 Schüler.	} 70
2. " darstellende Geometrie 28 "	

Freihandzeichnen lehrte Herr Professor Josef Roller im ersten Semester in wöchentlich 6 Stunden, von denen sich die Schüler selbst je 2 oder 3 wöchentlich wählten und festhielten; im ersten Semester waren 161 Schüler, davon besuchten 11 wöchentlich 3 Stunden, im zweiten Semester 160, davon besuchten 6 wöchentlich 3 Stunden.

im ersten Semester; Sonntag 9—10, 70 Schüler.	im zweiten Semester; Sonntag 9—10, 53 Schüler
" " " 10—11, 68 "	" " " 10—11, 68 "
" " Dienstag 10—11, 56 "	" " " Dienstag 10—11, 53 "
" " " 11—12, 31 "	" " " 11—12, 30 "
" " Mittwoch 2—3, 76 "	" " " Mittwoch 2—3, 47 "
" " " 3—4, 40 "	" " " 3—4, 36 "
	" " " 4—5, 25 "
	" " Samstag 11—12, 36 "

Turnen lehrte Herr Eduard-Lukas, im 1. Semester in wöchentlich 8 Stunden mit 234, im 2. Semester in wöchentlich 6 Stunden mit 240 Schülern, auch diese wählten sich die ihnen am besten gelegenen Stunden, wöchentlich 2.

I. Semester:

Dienstag und Donnerstag	11—12,	72	Schüler.	} 234.
"	"	4—5,	86	
"	"	5—6,	48	
"	"	6—7,	28	

II. Semester:

Montag und Freitag	4—5,	94	Schüler.	} 240.
"	"	5—6,	56	
Dienst. und Donnerst.	5—6,	90	"	

Israelitische Religion wurde gelehrt vom Herrn Daniel Ehrmann in 4 Abtheilungen à 2 Stunden

1. und 2. Classe	mit	45	Schülern.
3. "	4. "	"	47 "
5. "	6. "	"	35 "
7. "	8. "	"	16 "

Der Unterricht in der böhmischen Sprache wurde in 3 Abtheilungen gelehrt, von denen die dritte Abtheilung in zwei getrennt war, die eine für die deutschen, die andere für die slavischen Schüler; im 2. Semester war auch die 1. Abtheilung in 2 getheilt. Für die 1. und 2. Abtheilung waren je 3, für die 3. Abtheilung je 2 Stunden, zusammen 13 Stunden.

1. Abtheilung a. mit 29 Schülern lehrte Herr Prof. Hanáček, 3 Stunden.

1.	"	b.	"	26	"	"	"	"	"	3	"
2.	"	"	"	16	"	"	"	"	"	3	"
3.	Abt. a.	Deut.	"	16	"	"	"	"	Schmidek	2	"
3.	"	b.	Slav.	"	24	"	"	"	Procházka	2	"

Die Vertheilung der an den freien Lehrgegenständen theilnehmenden Schüler nach den Classen folgt am Schluss der statistischen Tabelle.

II. Chronik des Gymnasiums.

Um dem steten Wechsel der Lehrkräfte doch in Etwas Einhalt zu thun, wurde von dem hoh. Ministerium durch Erlass dto. 6. Juli 1870, Z. 6507, h. k. k. mähr. Landeschulrath dto. 21. Juli 1870, Z. 11810, die Errichtung von 4 Lehrstellen extra statum genehmigt und mit hoh. Min.-Erl. vom 27. Sept. 1870, Z. 9605, k. k. mähr. Land.-Schulr. ddo. 29. September 1870, Z. 16868, an die Herren Siebenhüener, Dr. Dittrich, Dr. Schreder und Saliger verliehen; letzterer erhielt später, h. Min.-Erl. 27. Jänner 1871, Z. 636, k. k. mähr. Land.-Schulr. 31. Jänner 1871, Z. 1701, eine Lehrstelle im Status und seine Stelle extra statum ist jetzt erledigt.

Von den 23 Mitgliedern des Lehrkörpers 1867 sind im Jahre 1871 nur mehr 6 im Lehrkörper; Die Professoren Prasch, Procházka, Schmidek, Schön, Staniek und Hanáček; die anderen 15 sind alle erst im Laufe der letzten 4 Jahre neu eingetreten. Ausgeschieden aus dem Lehrkörper seit October 1867 sind 27, nämlich die Professoren: Kotzurek, Wittek, Holub, Werner, Adam, Schwippel, Schwarz, Foerster und Schmidt, die Supplenten: Kotsnich, Kratochwil, Kretschmayer, Braun, Ermenyi, Slameczka, Sojek, Jaksch, Kesseldorfer, Hülsenbeck, Guckler, Twrdy, Grün, Kiessling, Blaschtowitschka, Holmann, Rausch und Probekandidat Skala, also innerhalb 4 Jahren 42 Personalveränderungen. Die Ursache liegt vorzüglich in der Errichtung der vielen neuen Mittelschulen und Lehrerbildungs-Anstalten.

Der Besuch der Nebengegenstände, sowie der Erfolg des Unterrichtes herein, hat einen grossen Aufschwung genommen durch die Honorirung der Lehrer aus dem Studienfonde. (Siehe „nicht obligate Fächer“).

Zur weitem Regelung dieses Unterrichtes ist mit h. Min.-Erl. 8. Juni 1871, Z. 4275, angeordnet, dass die Meldung zur Theilnahme an einem freien Gegenstande bei dem Director geschieht, im Untergymnasium auf Grund einer Zustimmungserklärung des Vaters; über die Annahme oder Zurückweisung einer solchen Meldung entscheidet der Lehrkörper, wobei ihm gewissenhafte Rücksichtnahme auf die Befähigung des Schülers, auf seinen Gesundheitszustand und vor allem seine Leistungen in den Obligatfächern zur Pflicht gemacht wird. In der Regel sollen Schüler der 1. 2. und 3. Klasse zu keiner Theilnahme am Unterrichte in einer modernen Sprache, Schüler der 1. bis 4. Klasse überhaupt zu keiner Theilnahme am Unterrichte über Stenographie zugelassen werden. In der Regel darf ein Schüler im Verlaufe eines Jahres nur das Studium einer modernen Sprache betreiben.

Durch die erwirkte Zulassung wird das freie Lehrfach für den betreffenden Schüler insofern ein obligater Lehrgegenstand, als er dem Unterrichte durch den betreffenden Semester beizuwohnen und sich allen Übungen mit ununterbrochenem Fleisse zu unterziehen hat. Der Rücktritt eines Schülers während des Semesters kann vom Lehrkörper nur aus berücksichtigungswürdigen Gründen gestattet werden. Derselbe ist vom Lehrkörper anzuordnen, sobald sich herausstellt, dass die Theilnahme des Schülers an dem Unterrichte in dem freien Gegenstande auf sein Fortschreiten in den Obligatfächern beeinträchtigend wirkt oder dass seine Gesundheit in Folge dieser Theilnahme Schaden nehmen würde.

Das eigenmächtige Ausbleiben eines Schülers von dem Unterrichte in einem gewählten freien Gegenstande wird bei Bestimmung der allgemeinen Fleissklasse in Anrechnung gebracht.

Die religiösen Übungen waren, wie im vorigen Jahre, dem hoh. Min.-Erl. dto. 5. April 1870, Z. 2916, gemäss. Auf Grundlage des hoh. Min.-Erl. dto. 3. September 1870, Z. 8065, Verordbltt. XVIII hat der Director die 3 Religionsstunden in der VIII. Klasse um eine vermindert, und diese Stunde dem mathem. Unterrichte in der VIII. Klasse zugewiesen. Der h. k. k. Land.-Schulr. hat diese Verfügung mit Erledigung dto. 24. Oct. 1870, Z. 18050, provisorisch bestehen zu lassen und mit Erledigung dto. 15. Mai 1871, Z. 8048, auch definitiv für die Zukunft bestätigt.

Das Gymnasium wurde im Laufe des Jahres mehrmal mit dem Besuche der beiden Landesschulinspectoren Joseph Auspitz und Gustav Bozděch beehrt.

Am 3. Juli besuchten Sr. kaiserliche Hoheit der durchlauchtigste Kronprinz Erzherzog Rudolf das Gymnasium; der Unterricht hatte dabei seinen gewöhnlichen Verlauf. Sr. kaiserl. Hoheit, vom Director und den eben nicht beschäftigten Professoren empfangen, betrat alle Lehrzimmer und Kabinete; in IVa und Vb hörte er den Unterricht an, stellte in der Geschichte auch selbst Fragen, sprach in jeder Klasse sehr freundlich mit einzelnen Schülern. Zum Schlusse schrieb er seinen Namen in das Gedenkbuch des Gymnasiums und wurde unter den lebhaftesten und freudigsten Hochrufen von der gesammten Jugend bis zum Wagen geleitet. Zur Feier des Tages widmete der Director 210 fl. ÖW. aus dem Unterstützungsfonde zur Vertheilung unter dürftige Schüler. Mit den Professoren des Unterstützungscomités, Prasch und Schön, und den Klassenvorständen wurden 42 der vorzüglichsten dürftigen Schüler ausgewählt, und, nachdem Sr. kais. Hoheit das Gebäude verlassen hatte, im Saale mit je 5 fl. theilte.

Am 22. April 1871 wurde auch heuer wieder eine musikalisch-declamatorische Akademie von den Schülern des Gymnasiums abgehalten, um den Sinn für Declamation, Gesang und Musik wach zu erhalten. Das Reinerträgniss betrug 300 fl. und wurde dem Unterstützungsfonde zugewendet.

Zur Vermeidung der grossen Regieauslagen wurde jährlich ein Theil des Bruttoertrages zur Anschaffung stabiler Saaldekoration verwendet; heuer wurden über den 3 Thüren Tympanen, über den 3 Fenstern Kariäse angebracht und Vorhänge angeschafft, die Vorwand des Podiums von Schülern bemalt, alles dem Saale entsprechend in griechischem Styl.

Der Unterstützungsfond besteht jetzt aus einem 1860er Lose à 500 fl. Serie 2282 Nr. 4. und fünf 1854er Losen à 250 fl. Serie 522 Nr. 49., Serie 919 Nr. 17., Serie 1879 Nr. 41., Serie 2250 Nr. 7.,

Serie 3265 Nr. 9. und laut 18. Ausweis des Tagesboten aus Mähren vom 4. Juli 1871 aus 144 fl. 40 kr. Baarvermögen. Vertheilt an arme Schüler wurden in diesem Jahre 558 fl.

Von dem Ertragnisse des Florentiner Quartetts (Rest von 1870 pr. 73 fl.) wurden heuer 5 Schüler mit 5 fl., 2 mit 6 fl., und 1 mit 10 fl., im Ganzen also mit 47 fl., als Beiträge zur Schulgeldzahlung unterstützt. Der Capitalrest beträgt 26 fl.

Aus dem Albert Weiss'schen Unterstützungsfonde betragen im heurigen Schuljahre die Einnahmen 288 fl. 55 $\frac{1}{2}$ kr., denen die Ausgaben für Unterstützungen mit 236 fl. 57 kr. gegenüberstehen.

Stipendien besass die Lehranstalt:

21 Seminarstipendien à 70 fl.	1470 fl.
1 Freiherr von Sonnenfels'sches	100 "
3 Wokral'sche Stipendien à 52 fl.	156 "
1 Ritter von Bambula	75 "
3 Stipendien vom k. k. Finanzministerium à 100 fl.	300 "
1 Oberösterreichisch-ständisches	210 "
1 Städtisch-Schönberg	80 "
1 David Christely'sches	70 "
1 Zigány'sches	75 "
1 Adelstern'sches	23 "
1 Strakosch'sches	500 "
1 Karl Pusch'sches	70 "
1 Winter'sches	35 "
1 Fast'sches	105 "
1 Heller'sches	40 "
2 Albert Weiss'sche à 38 fl.	76 "
41 Stipendien im Betrage von	3385 fl.

III. Hochortige Erlässe.

Min.-Erl. ddo. 20. August 1870, Z. 7648. Mähr. Land.-Schulr. 29. Aug. 1870, Z. 14528.
Der Austritt schulpflichtiger Schüler ist der Ortsschulbehörde anzuzeigen.

Min.-Erl. ddo. 28. September 1870, Z. 8643 Mähr. Land.-Schulr. 5. October 1870, Z. 17096.
Prämien sind gestattet an jenen Lehranstalten, wo bestimmte Mittel dafür zur Verfügung stehen; ausserdem sind Fachprämien gestattet.

Min.-Erl. ddo. 11. November 1870, Z. 11036. Mähr. Land.-Schulr. 30. Nov. 1870, Z. 20754.
Verordnung in Betreff der Aufnahme der Schüler in's Polytechnicum mit besonderer Rücksicht auf das geometrische Zeichnen.

Min.-Erl. ddo. 20. März 1871, Z. 2429. Mähr. Land.-Schulr. 29. März 1871, Z. 5585.
Aufnahmestaxen sind nur von wirklich aufgenommenen Schülern zu erheben.

Mähr. Finanz-Lds.-Dir. ddo. 6. April 1871, Z. 3686. Mähr. Land.-Schulr. 12. April 1871, Z. 6401.
Mittellosigkeitszeugnisse sind gleich Armutzeugnissen und Gesuchen stempelfrei.

Min.-Erl. ddo. 11. Jänner 1860, Z. 20060, Mähr. Land.-Schulr. 19. Mai 1871, Z. 8803.
Ausschliessung eines Schülers von der eigenen Lehranstalt vor Strafvollzug dem Landesschulrat zur Bestätigung vorzulegen.

Min.-Erl. ddo. 3. Juni 1871, Z. 13429. Mähr. Land.-Schulr.: 19. Juni 1871, Z. 10699.
Die Noten „entsprechend“ in Sitten und „hinreichend“ im Fleiss berechtigen zur Schulgeldbefreiung, wenn am Schluss des nächsten Semesters bessere Noten eintreten

IV. Zuwachs an Lehrmitteln.

a. Durch Ankauf.

Die Einnahme hierfür bestand:

Dotation vom Staate	52 fl. 50 kr.
Aufnahmestaxen	249 „ 50 „
Bibliotheksbeitrag à 1.30	617 „ 60 „

Für das Naturalien Cabinet:

Dotation vom Staate	42 „ — „
-------------------------------	----------

Für das physikalische Cabinet:

Dotation vom Staate	157 „ — „
-------------------------------	-----------

Summa 1118 fl. 60 kr.

Hiervon wurden angeschafft:

a. Lehrerbibliothek.

Ellendt, Lexicon Sophocleum 2. Aufl. 2—5.
 Deutsche Klassiker d. Mittelalters 9—10.
Horatii Opera, ed. Keller et Holder I.
Corssen, Aussprache, Vocalismus etc. I.
Hermes, Ztschft. f. class. Philologie. V.
Cron, Beitr. z. Erklärung v. Plato's Gorgias.
Goldschmidt, Geschichten aus Livius.
Ranke's sämtliche Werke 17—19.
Behm, Geogr. Jahrbuch III.
Sophokles erklärt von Wolf. I—IV.
Homeri Ilias ed. la Roche. II—VI.
Kiepert, Wandkarte der alten Welt.
Karsten, Chemismus der Pflanzenzelle.
Westphal, Method. Grammatik d. griech. Sprache I. 2.
Sophocles, Oedipus Rex ed. Ritter.
Teuffel, Römische Literaturgeschichte. III. 2.
Delbrück, Syntactische Forschungen. I.
Gerhard, Pappus v. Alexandrien.
Weber, Weltgeschichte. IX. 1.
 Beiträge zur vergleichenden Sprachforschung. VI. 4.
Gervinus, Geschichte der deutschen Dichtung. I.
Reuter, Sämtliche Werke. 1—3. Bd.
Poggendorff Annalen. 1871. 3 Bde. Ergänzt Bd. V. 1—3.
 Reichsgesetzblatt 1870.
 Wandnetz von Europa auf Wachstum.
Koestlin, Aesthetik.
Schleicher, Vergleich. Grammatik II.
Hamerling, Danton und Robespierre.
Arneth, Maria Theresia 1748—56.
Arneth, Briefwechsel zw. Joseph II. u. Katharina II.
Arneth, Marie Antoinette, Joseph II. u. Leopold II.
Wolf, Fürst Wenzel Lobkowitz.
Zeitschrift für Mathematik, 1871.
Zeitschrift für österr. Gymnasien, 1871.
Literarisches Centralblatt, 1871.
Uhland's Schriften zur Geschichte der Dichtung, 7 Bde.
v. Sviden, Elemente der Geometrie.
Serret, Höhere Algebra, 2 Bde.
Nahlowky, Allgem. pract. Philosophie.
Nägelsbach, Lateinische Stylistik.
Seiffert Materialien.
Seiffert Prögygnasmata.
Seiffert Scholae latinae, 2 Bde.
Seiffert Beispiele zur Chrie.
Duncker, Geschichte des Altertums, 3. Aufl. 1—2. Bd.

Ranke, Geschichte Wallenstein's.
Tyndall, der Schall.
Tyndall, Die Wärme, 2 Thle.
Wiegand, Geometrische Lehrsätze 2 Bde.
Berkhan, Anwendung der Algebra auf Geometrie.
Berkhan, Problem des Pappus.
Aeschylus Eumeniden ed. K. O. Müller.
Hauer, Geolog. Karte v. Oesterreich, 6. Lief.
Berkhan, Unbestimmte Analytik, 2 Thle.
Häckel, natürliche Schöpfung.
Vogel, Wandkarte von Mitteleuropa auf Wachstum.
Brücke, Physiol. Grundlagen der Metrik.
Petermann, Mittheilungen: 1870, 6—12. 1871, 1—6.
 Erg. 28.
Demosthenes ed. Franke, I.
Schmick, Nördliche Eismeer.
 Sammlung wissenschaftl. Vorträge. VI. Serie.
Brambach, metrische Untersuchungen.
Schmick, südliche Meere.
 Statistisches Handbüchlein pro 1869.
Schellen, Spectralanalyse.
Hofmeister, Physiol. Botanik, I. 1/2, II. 1., IV.
Dgrwin, Abstammung des Menschen.
Krüger, Griechische Sprachlehre, 2 Bde.
Lübke, Geschichte der Plastik, 7—19.
Musspratt, Chemie VI.
Schmid, Encyclopädie des Unterrichtswesens, 77—82.
Kurz, Geschichte der Literatur IV. 14.
Bronn, Klassen u. Ordnungen d. Thierreichs. V. 14, 15.
 VI. 4, 5—6.
Grimm, Deutsches Wörterbuch IV. II. 3, 4, V. 13.
Zap, Kronika, 42—44.
 Generalstabskarte von Tirol, 24 Blätter.
 Bilder-Atlas zur Naturgeschichte, 40 Hefte.

b. Schülerbibliothek.

Müller, Physik II.
Jäger, Punische Kriege 1—2.
Thomas, Bilder aus Länder- und Völkerkunde
Baker, Albert-Nyanza. II.
Hettner, Literaturgeschichte, III. 3 Abth. II.
Willkomm, Das Microscop.
Christmann, Neuseeland, I.
Hittl, der alte Derfflinger I.
Pösche, Hausfreunde.
Mohl, Seltsame Geschichten.
 Welt der Jugend, 23, 24.

Von der Verlagshandlung:
Griessmayer & Glück in Brünn: Verzeichniss der Bücher etc., 1870, 2 Thle.

b. Schülerbibliothek.

Vom Verfasser:
 A. *Neumann*, Mittelhochdeutsches Lesebuch. Wien 1870.
 c. **Naturhistorisches Cabinet.**

Vom Schüler *Jacob* aus der V. Cl. a.: 1 *Hapale Jacoh*, Löwenäffchen.
 Verschiedene anderen Naturalien aus der Umgebung Brünn wurden von Schülern gesammelt und den Sammlungen einverleibt.

d. Physikalische Cabinet.

Vom Herrn Prof. Dr. *W. Hruby*: 1 Masstab von Metall, 10 Stück Krystalle für die Polarisations-Erscheinungen. Eine Inductionsrolle und ein Unterbrechungsrädchen. 3 grosse Sammellinsen.

Ein Heberbarometer.

Mehrere Bestandtheile zur Electrisirmaschine. Von den Schülern: *G. Pionitschka* (VII. Cl.) ein Metronom, *Karl Weinbrenner* (VI. Cl.) eine Centrifugalrutschbahn von Pappe.

Karl Popper (VI. Cl.) Bilder zur Laterna Magica. *Julius Skutezky*, (VI. Cl.) ein Ahornbrett. Von mehreren Schülern der 3 obersten Classen ein grosses Blumenbouquet aus künstlichen Blumen.

Der Schüler *Karl Grobden* (VI. Cl.) zeichnete u. malte 2 grosse Tafeln mit stereometrischen Figuren, dann eine kreisrunde Scheibe mit Regenbogenfarben und eine für die Irradiation.

Fried. Kaja (VI. Cl.) ebenso eine grosse Tafel mit stereometrischen Figuren.

August Schmidt, (IV. Cl.) endlich malte eine electriche Uhr und 2 Stationen mit Morse's Schreibapparaten, Relais, Hämern und Batterien nebst den Verbindungen.

V. Approbirte Lehrbücher.

Hemmerling J. „Übersetzungsbuch aus dem Deutschen ins Latein, für obere Gymnasialclassen.“ I. Theil. M.-Erl. dto. 14. Aug. 1870, Z. 7764.

Ferd. Schultz. „Kleine lateinische Grammatik.“ 2. Auflage.

Ferd. Schultz. „Aufgaben zur Einübung der lateinischen Syntax.“ 4. Auflage. M.-Erl. dto. 24. Aug. 1870, Z. 6282.

VI. Statistische Uebersicht.

Schülerzahl	Ia	Ib	IIa	IIb	IIIa	IIIb	IVa	IVb	Va	Vb	VI	VII	VIII	Summe
Zu Ende 1869—70.	54	52	40	49	35	38	29	33	47	39	52	49	517	530
Zu Beginn 1870—71	52	52	44	43	45	43	31	32	33	34	38	36	47	
Repetenten	7	4	1	5	3	1	3	1	2	4	3	1	—	35
aufgestiegen	—	—	41	37	39	38	27	30	23	21	34	34	46	370
von aussen eingetreten	45	48	2	1	3	4	1	1	8	9	1	1	1	125
Im Laufe des Jahres ausgetreten	6	7	5	—	7	3	—	2	5	2	1	—	3	41
Zu Ende 1871 verblieben	46	45	39	43	38	40	31	30	28	32	37	36	44	489
reif zum Versetzen	37	37	27	34	30	35	27	29	22	27	32	34	44	415
Vorzugsclassen	4	4	1	3	5	5	4	1	4	9	9	6	—	60
Erste Classe	33	33	26	31	25	30	22	25	21	23	23	25	38	355
unreif zum Versetzen	8	5	8	3	3	4	1	1	2	3	1	—	—	39
Zweite Classe	3	2	5	1	1	2	1	1	2	3	1	—	—	22
Dritte Classe	5	3	3	2	2	2	—	—	—	—	—	—	—	17
Wiederholung der Prüfung gestattet	1	3	4	6	3	1	3	—	4	2	4	2	—	33
Ungeprüft	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	2
Privatisten: reif	1	3	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	5
unreif	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
Ausserordentliche Schüler	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Schulgeld zahlende	40	35	31	35	27	29	17	16	16	20	26	17	21	330
befreite	6	10	8	8	11	11	14	14	12	12	11	19	23	159
Stipendisten	—	—	2	1	1	2	2	1	2	3	5	4	10	33
Katholiken	35	36	26	30	24	28	20	20	18	20	22	28	36	343
Israeliten	9	9	13	13	14	11	10	10	9	12	14	8	8	140
Protestanten	2	—	—	—	—	1	1	—	1	—	1	—	—	6
Deutsche	41	41	35	40	35	38	29	28	24	30	35	27	23	426
Slaven	5	4	4	3	3	2	2	2	4	2	2	9	21	63
Böhmische Sprache	22	—	18	—	7	—	11	—	1	—	9	24	15	113
Französische Sprache	10	—	21	—	26	—	33	—	38	—	27	17	17	189
Englische	—	—	1	—	3	—	1	—	2	—	3	6	2	18
Freihandzeichnen	50	—	38	—	25	—	23	—	16	—	3	2	3	160
Geometr. Zeichnen	—	—	21	—	9	—	12	—	3	—	14	5	12	70
Stenographie	—	—	14	—	24	—	31	—	25	—	22	2	1	120
Gesang	17	—	15	—	10	—	5	—	12	—	16	21	20	125
Turnen	62	—	53	—	42	—	29	—	19	—	23	10	3	240

Maturitätsprüfung.

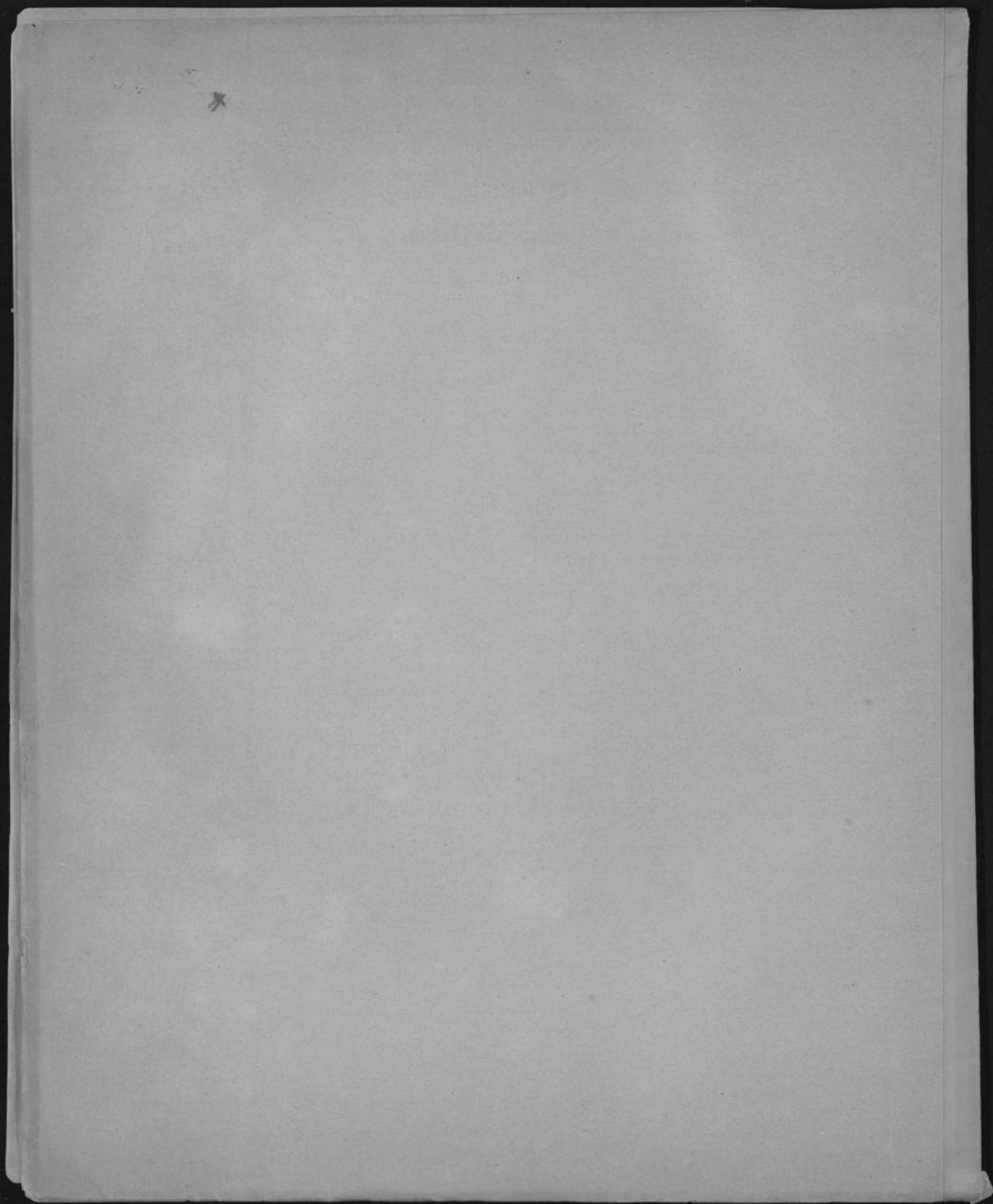
Von den 44 Schülern der VIII. Classe haben sich 38 zur Ablegung der Maturitätsprüfung gemeldet. Dieselben haben die schriftliche Maturitätsprüfung am 19., 20., 21., 22., 23., 24. Juni, die mündliche Prüfung am 23., 24., 25., 26. Juli abgelegt.

Ein Zeugniß der Reife mit Auszeichnung erhielten folgende 10 Abiturienten: Bochner Edmund, Bozděch Gustav, Bum Ernst, Burghauser Gustav, Ehrlich Sigmund, Janeček Richard, Laufer Jacob, Maxa Franz, Maxa Rudolf, Procházka Franz.

Ein Zeugniß der Reife erhielten die übrigen 28 Abiturienten: Bartoš Josef, Beer Adolf, Brüll Jacob, Buttula Theodor, Deyks Gustav, Fojtik Franz, Hanák Josef, Häntler Josef, Helek Franz, Hoze Cornelius, Klvač Franz, Lazarus Heinrich, Lorek Johann, Novotný Josef, Pátek Bernhard, Plachý Josef, Popelka August, Pržibislavský Moriz, Ratschitzký Franz, Schrötter Julius, Šimáček Mathias, Spisar Georg, Stára Julius, Strobach Rudolf, Swoboda Wilhelm, Trávníček Josef, Waniatko Alfred, Wickl Johann.

Ein Zeugniß der Vorzugsclasse erhielten:

In der VII. Cl.	1. Wlasak Moriz, 2. Wenzel Josef, 3. Pfefferkorn Johann, 4. Wolf Berthold, 5. Singer Heinrich, 6. Bock Sigmund, 7. Krepler Richard, 8. Petsch Adolf, 9. Brüll Emil,	In der IV. Cl. B.	1. Pintner Theodor, 2. Schüller Alexander, 3. Sewera Ernst, 4. Skutezky Hugo.
In der VI. Cl.	1. Scholz Heinrich, 2. Kreipner Karl, 3. Beran August, 4. Zelbr Karl, 5. Grobden Karl, 6. Kojá Friedrich, 7. Zitka Johann, 8. Schwarz Emil, 9. Schwarz Jakob.	In der III. Cl. A.	1. Jarolim Jonathan, 2. Auspitzer Johann, 3. Bix Eduard, 4. Bum Arnold, 5. Kausek Stefan.
In der V. Cl. A.	1. Haas Friedrich.	In der III. Cl. B.	1. Schafrá Hermann, 2. Weiss David, 3. Stössl Emil, 4. Misera Heinrich, 5. Schön Max.
In der V. Cl. B.	1. Sedlmayer Heinrich, 2. Schindler Johann, 3. Ulrich Eduard, 4. Zeisel Simon.	In der II. Cl. A.	1. Koretz Adolf.
In der IV. Cl. A.	1. Kramer Eduard, 2. Dobra Heinrich, 3. Bittner Julius, 4. von Hanmeder Otto, 5. Bass Abraham.	In der II. Cl. B.	1. Wlach Theodor, 2. Langer Rudolf, 3. Tomek Anton,
		In der I. Cl. A.	1. Coumont Eduard, 2. Lehmann Eugen, 3. Licht Stefan, 4. Czaak Vincenz.
		In der I. Cl. B.	1. Schüller Stanislaus, 2. Pintner Victor, 3. Wallaschek Richard, 4. Putzker Emil.



TIFFEN® Gray Scale

© The Tiffen Company, 2007

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

