

Jahresbericht
des
k. k. Ober-Gymnasiums
IN CZERNOWITZ.

Veröffentlicht
am Schlusse des Schuljahres 1894/95

von
Heinrich Klauser,
k. k. Schulrath und Gymnasial-Director.

Inhalt:

1. Neuere Forschungen über das Gebiss der Säuger von Dr. Rudolf Dewoletzky.
 2. Schulnachrichten. Vom Director.
-

Czernowitz. 1895.

128. 128
128. 128

Neuere Forschungen über das Gebiss der Säuger.

Als Erster, der die vorhandenen empirischen Kenntnisse von den Zähnen der Säugethiere einheitlich zusammenfasste und ihrer taxonomischen Bedeutung (als „zoologische Charaktere“) für das System gebührend Rechnung trug, ist der Altmeister der vergleichenden Anatomie und Begründer der wissenschaftlichen Palaeontologie, F. Cuvier, im ersten Viertel unseres Jahrhunderts anzusehen. („Des dents des mammifères considérés comme caractères zoologiques“. Paris 1822—1825.)

Von weittragender Bedeutung wurde dieser „zoologische Charakter“ jedoch erst weit später in der Hand der Palaeontologie, jener zoologischen Disciplin, welche bei fossilen Säugern — genöthigt aus der Noth eine Tugend zu machen — sich vorzugsweise, in den meisten Fällen sogar ausschließlich, mit dem Gebiss, respective einzelnen Zähnen befasst und durch den Vergleich derselben untereinander, mit den Gebissen und Zähnen aus verschiedenen geologischen Horizonten und mit solchen lebender Säuger Schlüsse auf die verwandtschaftlichen Beziehungen dieser Formen zu ziehen versucht. Freilich verleitet diese mühselige Arbeit, welche so oft von dürftigem, ja unzureichendem Material ausgehen muss und daher nach ergänzenden Andeutungen so zahlreicher anderer Disciplinen auszuschauen und nach allen Richtungen Anknüpfung zu suchen hat, vielfach zu Fehlschlüssen, die manchmal erst spät die entsprechende Correctur erfahren. Anfangs aber handelte es sich nur um die Beschaffung eines reichlichen Materials von den verschiedensten Ordnungen und Localitäten, welches vor Allem rein discriptiv¹⁾ zu behandeln war.

Bedeutende Schwierigkeiten stellten sich jeder weiterausschauenden Absicht in den Weg. So verursachte bereits die Bestimmung der geologischen Horizonte, aus denen die Funde stammten, oft sehr weitläufige Untersuchungen und in vielen Fällen ist eine genauere Bestimmung des Alters — wenn wir von

¹⁾ „All the dry traditional fossil lore of Europe“ spottet der Amerikaner H. F. Osborn; aber auch der Skandinavier W. Leche gibt zu: „Nirgends — es müsste denn in den entlegensten Winkeln der Entomologie oder Ornithologie sein — hat eine geistlose „Zoographie“ solche Orgien gefeiert, nirgends hat die Kenntniss die Erkenntnis so gewaltig überflügelt, wie in den „Zahnbeschreibungen“.

der beiläufigen Altersbestimmung für die obere und untere Grenze eines Schichtencomplexes absehen — überhaupt nicht möglich, wie z. B. bei den zahlreichen Funden, die aus den „Bohnerzen“ des Juragebirges etc. herkommen. Diese „Bohnerze“ sind in Spalten und Klüften des Gebirges eingelagert (eingeschwemmt) und enthalten in ihrem Innern zahlreiche Zähne und Knöchelchen fossiler Säugethiere, welche ganz offenbar nicht auf primärer Lagerstätte liegen. Diese Reste scheinen aus verschiedenen übereinander gelagerten Schichten jüngeren Alters ausgewaschen und als Trümmer in ihre heutigen Fundstellen überführt worden zu sein (in die Lücken des älteren Gesteins). Zur genaueren Bestimmung des Alters solcher Vorkommnisse sind natürlich Vergleiche mit übereinstimmenden oder nahe verwandten Resten aus anderen, geologisch ungestörten Localitäten nothwendig, in welchen die Altersfolge eine gesicherte ist. Wie groß diese Schwierigkeiten werden können, namentlich wenn es sich dabei um Aufdeckung von Resten aus einer thiergeographischen Provinz früherer geologischer Perioden handelt, für die genügende Vergleichspunkte fehlen, das hat sich in auffallender Weise wieder in den letzten Jahren gezeigt gelegentlich der Altersbestimmung der neuen tertiären Funde in Südamerika, indem z. B. die Santa Cruz-Formation von Ameghino zum Eocän, von anderen zum Oligocän gerechnet wurde etc.

Ein weiterer ungemein erschwerender Umstand ist die Häufigkeit des Vorkommens von isolierten Zähnen, was sich aus der besonders großen Resistenz ihres Materials erklärt, die selbst diejenige der Knochen (z. B. des Kiefers) übertrifft. Nehmen wir hierzu die Schwierigkeit der Unterscheidung mancher vereinzelter Säugerzähne von gewissen Zähnen anderer Wirbelthiere, z. B. der theriodonten Reptilien, so versteht man die Schwierigkeit, die trotz aller Sorgfalt oft und leicht erfolgenden Irrthümer zu vermeiden, wie solche selbst Marsh bezüglich der mesozoischen Säuger von Osborn nachgewiesen wurden.

Aber auch in den Fällen, wo mehrere Zähne noch in Verbindung, oder ganze Kiefer oder Schädel gefunden wurden, musste die Vergleichung, um sicher gehen zu können, auf sehr ähnliche Reste und somit auf die nächsten Verwandten beschränkt bleiben. Daraus erklärt es sich, dass die ersten zusammenfassenden Odontographien (Rütimeyer, Kowalewski) sich nur auf relativ nahe Verwandte bezogen.¹⁾

Verhältnismäßig sehr selten finden sich mehr oder weniger vollständige Skelette oder Skelettheile in unverkennbarer Zusammengehörigkeit und dann meist nur an Stellen ungewöhnlicher Anhäufung von Knochentheilen, z. B. „Bone-beds“, Knochenbreccien, alte Seeböden, Sümpfe, Torfmoore,

¹⁾ Dabei ist natürlich von der bedeutend älteren „Odontography“ R. Owens (1840 bis 1845) und Giebels (1855) abgesehen.

„Kjökkenmöddinger“ (Küchenabfälle), Pfahlbautenreste. etc. Mancher derartige Fund, der es ermöglichte, auch in anderer Hinsicht als nach der zwar sehr wichtigen, doch einseitigen odontologischen Richtung hin eine Vergleichung vorzunehmen, hat fast blitzartig die Verwandtschaftsbeziehungen ganzer grosser Gruppen erhellt bis zu den entfernteren Gliedern hin (Dinotheriden, Toxodontiden, etc.). In solchen Fällen wurde überdies die Zusammengehörigkeit früher getrennt gefundener und als unabhängig von einander bestimmter und benannter Theile erkannt, die Verwandtschaft anderer vermuthet. etc.

Aufgrund solcher Funde sind u. a. die Arbeiten W. Kowalewski's entstanden; ja in einer derselben konnte sogar der erste Versuch gewagt werden, einen „Stammbaum“ der pferdeartigen Thiere zu construieren unter Berücksichtigung mehrerer Organsysteme, vornehmlich des Zahn- und Extremitätenbaues.

Am tiefsten aber dürfte die Auffindung fast vollständiger Skelete der sogenannten „Condylarthren“ in den Jahren 1881 und 1882 gewirkt haben: des Phenacodus aus dem Wahsatch (mittleres Eocaen von Wyoming), dessen Zähne bereits seit 1873 bekannt waren, sowie des verwandten Peripitychus aus dem Puerco-bed (Unter-Eocaen von Neu-Mexico). Es wird kaum je eine palaeontologische Entdeckung ein derartig anhaltendes Aufsehen hervorgerufen haben, als diejenige dieser primitiven Hufthiere, selbst nicht jene berühmte Präparation des ersten fossilen europäischen Beutelhieres durch F. Cuvier vor einem Areopag von französischen Fachgelehrten. Wie mit einem Schlage waren die wichtigsten Beziehungen der Paar- und Unpaarhufer, sowie jene der primitiven Fleischfresser zu primitiven Pflanzenfressern kenntlich geworden.

Überblicken wir die hervorgehobenen Schwierigkeiten, so finden wir als besonders wichtiges Hindernis des Fortschreitens unserer Kenntnisse in der Odontologie der Säuger namentlich den Umstand, dass hier zwei Wissenschaften auf ihre wechselseitige Unterstützung angewiesen sind, von denen die eine (Palaeontologie) wegen der ausserordentlichen — überdies fast unbeheblichen — Unvollständigkeit ihrer Urkunden bekannt, die andere (vergleichende Anatomie und Entwicklungsgeschichte) wegen der isolierten Stellung der einzelnen Gruppen der heutigen Säuger vornehmlich auf vereinzelte empirische Daten beschränkt und genöthigt ist, die leitenden Gesichtspunkte für die historisch-genetische Ordnung ihrer Beobachtungen den dürftigen Andeutungen der zuerst genannten Wissenschaft zu entnehmen.

Aber auch eine ganze Anzahl im Gegenstande selbst gelegener Schwierigkeiten sind hier hervorzuheben: nur in den seltensten Fällen sind die Zähne eines einzelnen Säugethieres untereinander gleich (Isodontie), und zwar dann meist von einfachem, an Reptilzähne erinnerndem Baue

(Zahnwale); nur in einem einzigen Falle (Männchen des Narwal) besitzt das Individuum — als eine wahre Phorkyas — einen einzigen Zahn, im erwachsenen Zustande wenigstens, so dass dieser spirallige Zahn für diese Species charakteristisch ist. Im Gegensatze zu diesen vereinzeltten Fällen, wo ein Zahn, respective eine Zahnform die Species charakterisiert, müssen in fast allen anderen Fällen zur vollständigen Diagnose einer einzigen Art von bezahnten Säugethieren eine ganze Anzahl abweichender, untereinander meist wesentlich verschiedener Gruppen von Zähnen aufgeführt werden (Anisodontie): Schneidezähne (I), Eckzähne (*). Backzähne, welche letztere wieder nach der Gestalt, Stellung und Dauer als vordere: Praemolaren (Pm), und hintere: Molaren (M), unterschieden werden.

Die Arten und höheren systematischen Einheiten der Säugethiere gehören zusammen oder unterscheiden sich nun nicht nur nach dem Vorhandensein oder Fehlen, oder der Anzahl der einzelnen Zähne dieser Gruppen, sondern auch nach der Form der Details, der Sculptur (Höcker, Schmelzfalten, etc.) einzelner Zähne in den verschiedenen Gruppen der Zähne (Nagezähne, Reißzahn der Carnivoren, Riffelzahn der Plagiata-laciden und Bettongien, des Thylacoleo, Stoßzähne, Hauer, etc.).

Nicht genug an dieser überreichen Mannigfaltigkeit des Gebisses beim ausgebildeten Thiere tritt noch ein neues, diese Mannigfaltigkeit fast ins Verwirrende steigerndes Moment hinzu: der Zahnwechsel. In den meisten Fällen hat das Gebiss des ausgebildeten Thieres einen mehr oder minder ähnlichen, wenn auch nicht so reich ausgestatteten Vorläufer, der dem späteren „bleibenden“ Gebisse erst nach einiger Zeit Platz macht: das „Milchgebiss“. ¹⁾ Man hatte diesen fast regelmässigen, einmaligen Zahnwechsel als ein durchgreifendes, die ganze Classe der Säuger charakterisierendes Merkmal (Diphyodontismus) aufgefasst, obwohl schon früh bekannt wurde, dass der Zahnwechsel sogar in einzelnen Ordnungen der Säuger gänzlich fehle (Monophyodontismus), z. B. den Walen, Zahnarmen, etc., bei anderen wieder zweifelhaft schien, ob ein solcher vorliege (z. B. Insectenfressern, Fledermäusen, Rüsselthieren), oder nicht, oder ob überhaupt eine Regelmäßigkeit des Wechsels erkennbar sei; bei einer anderen, dritten Hauptgruppe — den Beutelhieren — zeigten alle untersuchten Formen den Wechsel nur eines einzigen Zahnes (P_3), bei relativ nahen Verwandten fand man auffällige Ungleichheiten in Zahl und Gestalt der gewechselten Zähne, etc.

Außerdem war der Zahnwechsel in sehr vielen Fällen unbekannt oder nicht zur Genüge sichergestellt, respective positive Angaben bestritten (Insectenfresser) und namentlich an palaeontologischen Material — dem ja

¹⁾ Thatsächlich ist das Milchgebiss fast immer das reichere, insoferne ihm, wie wir sehen werden, die Molaren zugehören.

für die Aufhellung der Verwandtschaft die wichtigste Rolle zufallen sollte — nur in den seltensten Ausnahmefällen zu constatieren, höchstens aus anderweitigen Befunden zu errathen. Alle diese Umstände erschwerten ungemein die Uebersicht in dieser, morphologisch wie physiologisch gleich bedeutungsvollen Frage.

Nichtsdestoweniger wurde zu Anfang der achtziger Jahre ein solcher Versuch, Uebersicht zu schaffen, unternommen, freilich nicht von Seite der zunächst berufenen Zoologen, sondern von einem Mediciner: Dr. Robert Baume.¹⁾ Der erste Theil seines Buches: „Odontologische Forschungen“ ist ein „Versuch einer Entwicklungsgeschichte des Gebisses“. Wie schon dieser Titel andeutet, haben wir es hier mit einer Theorie zu thun, die auch unternimmt, zum ersten Male eine hypothetische Erklärung zahlreicher Probleme der Zahnformen, aber auch des Zahnwechsels zu geben; freilich läuft diese Hypothese bei der Unzulänglichkeit der damaligen zoologischen, entwicklungsgeschichtlichen und palaeontologischen Materialien, sowie der entsprechenden Forschungsmethoden auf eine mehr oder weniger heuristische, ja willkürliche Aufstellung von Grundsätzen hinaus. So betrachtet Baume die Kegelform der Zähne (Zahnwale), weil sie die einfachste Gestalt repräsentirt, auch als die älteste Zahnform der Säuger und schließt daraus auf die Verwandtschaft der mit solchen Zähnen ausgestatteten Wale mit „alten“ Sängern. Er erklärt die „wurzellosen“ Zähne (Nagezähne, Stoßzähne der Elefanten, Hauer der Schweine etc.) als die ursprünglicheren, aus welchen sich erst die mit Wurzeln versehenen Zähne entwickelt hätten. Er ist geneigt, die ältesten Säuger als monophyodont (ohne Zahnwechsel, wie die Zahnwale) zu betrachten und anzunehmen, dass der Zahnwechsel (Diphyodontismus) der jüngeren und modernen Säuger eine neuerdings — also secundär — erworbene Eigenthümlichkeit derselben sei, nicht aber ein Erbstück von diphyodonten (respective polyphyodonten) Vorfahren. Er fasst also den Wechsel des einen Backenzahns (P_1) der Beutler als den Beginn eines Zahnwechsels auf. Dieser bestünde somit einfach in einem „Hinausdrängen“ einzelner Zähne, die infolge der allmählichen Verkürzung der Kiefer nicht mehr in der Zahnreihe Platz fänden. Diese — der Zahl nach stetig vererbten — Zähne werden allmählich immer früher angelegt und brechen durch (Milchgebiss), werden jedoch von den später angelegten, nachfolgenden „bleibenden“ Zähnen hinausgestossen (bleibendes Gebiss). Die nicht gewechselten „echten“ Backzähne rechnet er daher zum bleibenden Gebiss.

Diese Anschauung ist offenbar concipiert mit Rücksicht auf die damals durchaus herrschende Ansicht, dass die Beutler die Stammeltern

¹⁾ Über die bereits 1876 erschienene „Dental anatomy“ von C. S. Tomes konnte ich nichts in Erfahrung bringen.

der übrigen Säuger (exclusive Cloakenthiere), sowie, dass die alten mesozoischen Säuger, die oft eine sehr hohe Zahnzahl besitzen, Beutelhüere seien. Baume meinte nun von der hohen Zahnzahl dieser ursprünglichen „Bentler“ ohne ausgeprägten Zahnwechsel ausgehen und aus derselben das zweifache Gebiss der höheren Säuger herleiten zu können.

Daher entspreche jeder Milchzahn jenem Ersatzzahn, dem er der Form nach am nächsten komme (also z. B. Pd_1 dem M_1), nicht aber demjenigen bleibenden Zahn, der ihn thatsächlich verdränge. Er stellt sich vor, dass diese — in seinem Sinne — einheitliche Dentition, die nur durch die zeitliche Folge getrennt erscheint, aus den multiplen Anlagen der Zähne ¹⁾ bei den Vorfahren der Säuger hervorgegangen sei, ist daher auch gegen den Ausdruck: II. Dentition. Er erwartet somit als künftigen Abschluss dieses Verdrängungsprocesses die vollständige Reduction des Milchgebisses, wie sie ja bei einzelnen Formen (der Insectenfresser, Fledermäuse, Nager, Seekühe, etc.) heute schon thatsächlich erreicht ist.

Ein wesentlicher Fortschritt gegenüber den hier angeführten Anschauungen und Grundsätzen — die in der Folge nicht nur Modificationen, sondern geradezu Umkehrung erfuhren — erfolgte erst nach der Ausnützung des überaus reichen amerikanischen Materials an tertiären Säugethieren und andererseits durch die Anwendung der feineren histologischen Methoden. ²⁾ Diese erlaubten erst frühere und allerfrüheste Stadien lebender Säuger in den Kreis der Untersuchungen einzubeziehen und führten dadurch zur sicheren Erkennung von frühesten Anlagen beider Zahnarten, ihrer Beziehung und Entwicklung, von rudimentären Zahnanlagen, welche überhaupt nie die Grösse und die durch die Verkalkung bedingte Härte erreichen, die zur Benützung beim Kauen nothwendig ist. Ohne diese Methoden der mikroskopischen Untersuchung wären solche Anlagen für unsere Augen nie unterscheidbare Objecte geworden. Auf diesem letzteren Wege wurde auch erst eine vergleichende Untersuchung aufeinanderfolgender Stadien desselben Thieres und damit die Verfolgung des continuierlichen Zusammenhanges aller Veränderungen im Zahnsysteme lebender Formen möglich.

a) Resultate entwicklungsgeschichtlicher Forschung.

Schon verhältnismässig früh wurde eine Kenntniss gewonnen, welche gerade bei den Säugern so paradox erscheint, wie kaum bei anderen Wirbel-

¹⁾ Durch „Verschmelzung“, wie bei der neuesten Concrescenztheorie Roese-Kükenthals?

²⁾ Namentlich die Zerlegung des gut conservierten und gehärteten Objectes in ausserordentlich dünne Schnitte — nach mehrfachen Richtungen — und Reconstruction des Objectes aufgrund mikroskopischer Untersuchung der Schnitte, also einer Art Integration eines räumlichen Gebildes.

Thatsächlich sind darnach z. B. für die Gebissanlagen des Menschen und der Beuteltasche von Rose plastische Modelle in entsprechender Vergrößerung hergestellt worden

thieren: die Kenntnis, dass die so fest im Kiefer eingekleiteten Zähne nichts mit dem eigentlichen, rein mesodermalen Skelet zu schaffen haben, dass diese innige Verbindung beider eine secundäre Erscheinung ist. (Fig. 1.) Die Erfahrungen, welche die vergleichende Anatomie bezüglich der Zahnbildung bei den übrigen Wirbelthieren machte, stimmten recht gut mit diesem sonderbaren Resultate überein und wiesen z. T. sogar auf eine Reihe von Uebergangsstadien zu den exceptionellen Verhältnissen der Säuger hin.

Man wusste bereits vor Baumes Untersuchungen, dass der Anstoss zur Ausbildung der Zähne von dem Ektoderm, der oberen Hautschicht des Kiefferrandes ausgehe, dass von hier eine Lamelle (Schmelzleiste) in die Tiefe des Kiefers einwachse, von der aus die Bildung der Zähne erfolge und zwar sowohl des Milch-, als des bleibenden Gebisses.

Indem ich die Irrthümer ¹⁾ der ersten histologischen und entwicklungsgeschichtlichen Untersucher und ihrer Nachfolger übergehe, will ich kurz die Art der Entstehung der beiden Gebisse aus der eben erwähnten „Zahn- oder Schmelzleiste“ („Primitivfalte“ Baume's) und den Mesodermpapillen schildern, wie sie gerade durch die Bemühungen der allerletzten Zeit, und zwar sowohl an Thieren, als auch am Menschen (Röse) festgestellt worden sind.

Entstehung des Milchgebisses.

Von allen Beobachtern wird gleichartig geschildert, dass die „Schmelzleiste“ an dem freien, in die Tiefe wachsenden (wellig gebuchteten) Rande entsprechend der Anzahl der entstehenden Zähne kolbige Verdickungen bildet, dass diese dem Ektoderm angehörenden knospenförmigen „Schmelzkeime“ eine kappenförmige, schließlich sogar glockenförmige Gestalt annehmen (ähnlich Fig. 1), indem sie über den zweiten Theil der Zahnanlage, einen Zapfen des Mesoderms hinüberwachsen, der von innen unter einem stumpfen Winkel sich in den knospenförmigen Schmelzkeim hineindrängt. ²⁾

Während dieser mit seinem innersten Theile den harten Schmelz des Zahnes liefert, enthält der Mesodermzapfen die zukünftige Zahnpulpe und als oberste, an die eben erwähnte Schmelzzone anstoßende Schicht die „Odontoblasten“ (Zellen), welche das „Dentin“, den unter dem Schmelz liegenden Knochentheil des Zahns, erzeugen.

Der Schmelzkeim überzieht übrigens nicht nur die Krone und ihre oft so complicierte Sculptur mit der Schmelzdecke, sondern er überwächst als „Epithelscheide“, wie die neueren Untersuchungen v. Brunn's

¹⁾ wie sie ja bei dem Betreten jedes neuen Weges, bei der Ausarbeitung jeder neuen Methode unvermeidlich sind.

²⁾ Nach Röse besteht der Zapfen bei den Backzähnen des Menschen aus einer Mehrzahl von Papillen (4—5).

gelehrt haben, auch den schmelzlosen Theil des Zahns, welcher stets im Kiefer eingeschlossen bleibt, also Hals und Wurzel bis zur Pulpaöffnung und stellt somit die formbildende „Matrize für die spätere, erst durch die Odontoblasten zu beschaffende Dentinmasse“ dar.

Dass die letztere Auffassung des Schmelzkeims gegenüber der älteren Vorstellung von seiner ausschließlichen Bedeutung für die Schmelzbeschaffung die richtigere ist, ergibt sich einerseits aus der Thatsache, dass viele Zähne des Schmelzes theilweise (Nagezähne der Nager, der Toxodonten, Allothieren) oder gänzlich ermangeln (Edentaten, Stoßzähne der Elefanten), andererseits aus dem Umstande, dass sich die „Epithelscheide“ an den sogenannten wurzellosen Zähnen der Nager und Edentaten an der zeitlebens fortwachsenden Basis auch zeitlebens erhält, während sie an den wurzelbildenden Zähnen nach dem endgiltigen Abschluss der äußeren Gestalt des Zahnes schwindet.

Auf diese Weise bildet sich eine mehr oder weniger dicht geschlossene Reihe von Zähnen aller Arten aus (Id, Cd, Pd, M), und zwar meist mit der allgemeinen Tendenz, dass die Knospen der Schmelzkeime fast gleichzeitig angelegt werden und von vorn beginnend und nach hinten vorschreitend allmählich zur Entwicklung gelangen, so dass die hinteren Molaren zuletzt (im Extrem bei Elefanten) und speciell der letzte Molar oft ziemlich spät angelegt werden. Der letzte Zahn des Menschen, der sogenannte „Weisheitszahn“, soll seiner ersten Anlage nach (Schmelzkeim) nicht vor dem dritten bis fünften Lebensjahre auftreten (Röse). Im Besonderen freilich erfährt diese nur ganz im Allgemeinen bezeichnete Reihenfolge im Auftreten der Zahnanlagen zahlreiche Abänderungen. Indess sind die Ursachen für das vorzeitige, respective verspätete Auftreten der einzelnen Anlagen ziemlich deutlich zu erkennen.

Sie sind vorwiegend zweierlei Art: erstens werden jene Zähne früher angelegt, welche im Laufe der Entwicklung des Individuums früher zur Entfaltung, respective zum Durchbruche (durch das Zahnfleisch) gelangen, mögen sie nun von grösserem oder geringeren Volumen sein; in vereinzelten Fällen dürften Zähne am frühesten zur Anlage kommen, welche sich überhaupt nicht normal entwickeln, ja nicht einmal mehr durch das Zahnfleisch durchbrechen, sondern bereits wieder resorbiert werden, bevor sie die Oberfläche erreichen.¹⁾

Zweitens ist für die Zeit der Anlage bestimmend die Grösse, die Massigkeit, welche der Zahn im Laufe des individuellen Lebens erreichen soll: die stattlichsten Zähne des späteren Milchgebisses (z. B. Eckzahn und Reißzahn der Katze) werden am frühesten entwickelt, die kleinsten am spätesten.

¹⁾ Wie dies in dem Milchgebiss von gewissen Fledermäusen und Seehunden, beim Erdferkel etc. geschieht (s. auch im Folgenden: oberer Eckzahn des Igels, Fig. 3).

Da nun meist die Molaren das grösste Volumen erreichen und unter diesen wieder der erste oft bedeutend früher durchbricht, als die folgenden, so ist dieser M_1 von vornherein zu bedeutend früherer Anlage bestimmt, ja er überholt, wenigstens in den früheren Stadien seiner Entwicklung, häufig selbst die vor ihm stehenden Pd_{1-4} um ein Bedeutendes.

Ein wichtiges Ergebnis dieser Untersuchungen ist auch die im Vorigen schon enthaltene Erkenntnis, dass die sogenannten Molaren in gleiche Linie zu stellen sind mit den übrigen Milchzähnen, obwohl sie nicht, wie diese, von Nachfolgern verdrängt und ersetzt werden und zum Theile wenigstens bedeutend später ¹⁾ auftreten, als diese. Gerade diese beiden Umstände tragen die Schuld an der früheren Auffassung, dass diese hinteren Backzähne (M_{1-3}) der sogenannten II. Dentition, der Reihe der „Ersatzzähne“ zuzurechnen seien, obwohl sie ja keine Vorgänger haben. Vorübergehend war sogar — allerdings im Zusammenhang mit der später zu erwähnenden „Concrescenztheorie“ — die Meinung aufgetaucht, dass diese Molaren mit ihrer eigenthümlichen Stellung zwischen den beiden Dentitionen thatsächlich einer „Verschmelzung“ der Anlagen für zwei ursprünglich aufeinander folgende Dentitionen entsprechen. Dass diese erst vor wenig Jahren ausgesprochene Ansicht (Kükenthal), sowie die vorher erwähnte, heute thatsächlich für überwunden gelten darf, wird sich mit genügender Deutlichkeit aus der Betrachtung der weiteren Veränderungen an der Zahnleiste ergeben.

Wenn die Anlagen der Milchzähne das glockenförmige Stadium des Schmelzkeimes erreicht haben, so beginnen sie sich von der sie tragenden Zahnleiste schärfer abzusetzen, während die Zahnleiste selber lingualwärts mit dem freien Rande weiter wächst, so dass die Zahnanlagen labialwärts zu liegen kommen (ähnlich Fig. 1). „Die Milchzähne sitzen an der Zahnleiste in ähnlicher Weise wie Schwalbennester an einem Brette.“

Entstehung der Ersatzzähne.

Während die Milchzähne in ihrer Ausbildung weiter schreiten, während die Hauptmasse der anorganischen Bestandtheile in ihrem Schmelzüberzuge und ihrem Dentinkern abgelagert wird, der Zahn in die Tiefe wächst, eventuell Wurzeln bildet, entstehen an dem vorgeschobenen freien Rande der weiterwachsenden Zahnleiste neuerdings kolbige Verdickungen entsprechend der Zahl der zu wechselnden Zähne, unverkennbare „Schmelzkeime“, welche ebenfalls später ein kappenförmiges und hierauf ein glockenförmiges (Fig. 1) Stadium durchlaufen, indem sie gleichfalls Mesodermzapfen überwachsen (wie die Anlagen für die Milch-

¹⁾ Der „Weisheitszahn“ des Menschen — allerdings ein im Absterben begriffenes Organ — erscheint oft erst im dritten Decennium des Lebens.

zähne), nur in den meisten Fällen in einem bedeutend langsameren Tempo, was mit der im Allgemeinen langsamer werdenden Organentwicklung des bereits geborenen Thieres, der bedeutenderen Grösse, dem späteren Durchbrechen, sowie dem meist für diese Ersatzzähne (Zähne der II. Dentition, „bleibendes Gebiss“) etwas beengteren Raum zusammenhängen mag. Daraus ergeben sich als Eigenthümlichkeiten dieser II. Dentition, dass die — meist stattlicheren — Zähne derselben etwas tiefer und weiter nach innen stehen (unter den Milchzähnen und lingualwärts von denselben). Dass sie in einem vorgeschrittenen Stadium infolge des Platzmangels — hat doch während ihrer Ausbildung auch die Verknöcherung des Kiefers (Fig. 1) stattgefunden — einen Druck auf die über ihnen (Fig. 3) stehenden Milchzahn-Wurzeln ausüben, deren allmähliche Resorption, sowie das Lockerwerden der Milchzähne und schließlich deren Ausfallen veranlassen, erklärt sich aus der Lage und dem Wachsthum dieser Ersatzzähne.

Normaler Weise findet ein derartiger Ersatz nur bei den Zähnen statt, welche vor den eigentlichen Molaren stehen (Antemolaren Leche's); da aber die Zahnleiste mit ihrem freien Rande auch über die Anlagen der Molaren nach innen (ähnlich Fig. 1) hinauswächst, so ist die Möglichkeit eines Ersatzes auch dieser Zähne nicht ausgeschlossen und thatsächlich sind seltene Fälle von „überzähligen“ Molaren bei Seehunden und selbst beim Menschen (s. unten) beobachtet worden, welche eventuell jenen knospenartigen Verdickungen, „Schmelzkeimen“, ihre Entstehung verdanken. Allerdings würde diese Wahrscheinlichkeit nur für jene Fälle gelten, in welchen sich diese „überzähligen“ Backzähne an der Innenseite von normalen Molaren entwickelt haben, nicht aber für jenen ebenfalls beobachteten Fall, dass in der Reihe der normalen Backzähne sich hinten ein neuer „überzähliger“ anfügt. In diesem letzten Falle, der gleichfalls selbst gelegentlich beim Menschen (namentlich unter „Wilden“) vorkommt, liegt die Vermuthung näher, dass wir es mit einer abnormen -- möglicherweise atavistischen -- Verlängerung der Schmelzleiste nach hinten zu thun haben, die dem neuen Zahn Ursprung gibt; derselbe müsste dann der I. Dentition zugerechnet und als vierter Molar (M_4) bezeichnet werden.¹⁾

Da solche seltene Ausnahmefälle von Zahnwechsel bei Molaren natürlich nicht Gegenstand einer entwicklungsgeschichtlichen Untersuchung sein konnten, so würde derartigen Wahrscheinlichkeiten nicht viel mehr Beweiskraft zuzuerkennen sein, als irgend einer

¹⁾ Ich möchte hier an den M_4 erinnern, der einem hundeartigen Raubthiere — *Otocyon caffer* — normal im Oberkiefer zukommen soll, eine Eigenthümlichkeit, welche sonst nur Beutler und auch unter diesen nur die ursprünglicheren (*Myrmecobius*, Ameisenbeutler) Formen charakterisiert. Allerdings ist der Fall, wie ich glaube, nicht genügend erforscht.

anderen erklärenden Vermuthung; es ist daher von hohem Werte für die Richtigkeit dieser Auffassung, dass Leche nach innen von dem ersten Molaren der Hauskatze an dem freien Rand der Zahnleiste thatsächlich eine ähnliche knospenförmige Verdickung aufgefunden hat, wie sie die Ersatzzahnanlagen bei den Prämolaren kennzeichnet. Wir haben es hier wirklich „mit einer wenigstens gewöhnlich nicht zur Ausbildung kommenden knospenförmigen Anlage eines Schmelzkeimes einer II. Dentition zu thun“. ¹⁾

Ganz ähnliche Stadien finden sich beim „Wasserwurf“ (Scalops), Fledermäusen (Desmodus) und am weitesten vorgeschritten im Oberkiefer des Seehundes (*Phoca groenlandica*). Hier hat Leche in einem frühen Stadium — ebenfalls beim ersten Molaren (M_1) des Oberkiefers — nach innen eine Zahnanlage in Verbindung mit dem Backzahn aufgefunden, welche bereits das „glockenförmige“ Stadium (Fig. 1, Pm_3) darstellte und sich überhaupt in keiner Weise von den Ersatzanlagen der vorhergehenden Milchzähne unterschied; zugleich ein Beleg mehr für die Berechtigung, die echten Molaren zur I. Dentition zählen zu dürfen. Freilich war die Anlage bereits im nächst älteren Stadium des Seehundes in völligem Rückgang begriffen, aber es war dadurch doch eine Andeutung einer Vermehrung der Backzähne durch Zähne einer folgenden Dentition gegeben. Eine solche Vermehrung der Backzähne durch „Überzählige“ kommt nun gerade bei den Robben im Oberkiefer auffällig oft vor und Leche macht es wahrscheinlich, dass solche Zähne nicht immer einer Verlängerung der Zahnleiste nach hinten ihre Entstehung verdanken, sondern einem Ersatzzahn des ersten Molaren (M_1). Thatsächlich ließ sich diese Art der Entstehung für einen überzähligen Backzahn bei einem Exemplar eines anderen Seehundes (*Phoca hispida*) nach Sahlertz und sogar bei einem Exemplar einer Ohrrobbe (*Otaria cinerea*) nach Clark nachweisen.

Dass sowohl die Verbindung der Zahnlagen mit der Schmelzleiste, als auch der Schmelzleiste mit dem Ektoderm des Kiefernrandes (an der Zahnfurche) sich (Fig. 1) löst und die Schmelzleiste in netzförmige und inselartige Stränge zerfällt, wenn ihre Aufgabe beendet ist, will ich hier nur deswegen anführen, weil derartige versprengte Theile derselben („Epithelialnester“) gelegentlich Ursache pathologischer, — der Substanz nach wenigstens — zahnähnlicher Gebilde werden können, der sogenannten „Emboli“ und der „Glandulae tartaricae“ (Schmelzperlen. Dentinstiftchen).

¹⁾ Dass ähnliche Bildungen bei den Molaren der Beuteltiere — nach Kükenthal und Leche — hier nicht als Bestätigungen herangezogen werden dürfen, hat seinen Grund in der eigenthümlichen Stellung der Beuteltiere allen höheren Säugern gegenüber, sowie in der beim Mangel eines ähnlichen, umfassenden Zahnwechsels unsicheren Unterscheidung der echten Molaren von den Prämolaren.

Rudimentäre Dentitionen.

Außer diesen, die normalen und selbst abweichende Befunde erklärenden Resultaten der Untersuchungen, wurden — von Leche — noch andere Thatsachen an's Licht gebracht, welche zwar keine unmittelbaren, praktischen Folgen für die Beurtheilung der Vewandtschaftsverhältnisse der Säugethiere zu einander haben, welche aber geeignet sind, bezüglich der Abstammung derselben, der Verknüpfung mit anderen Wirbelthier-Classen neue Handhaben zu bieten.

Leche hat nämlich bemerkt — sowohl beim Beutelbären (*Phascogaleos*), als besonders beim nordamerikanischen Wasserwurf (*Scalops*), einer südamerikanischen blutsaugenden Fledermaus (*Desmodus*) und bei dem eingehend untersuchten Igel —, dass die auch durch die II. Dentition nicht völlig aufgebrauchte Zahnleiste gelegentlich ein freies weiterwachsendes Ende bewahrt und damit die Möglichkeit, eine neue Folge von Zähnen, eine III. Dentition zu erzeugen. (Fig. 1, Sl') Diese seine Erwartung hat auch eine schlagende Bestätigung erfahren durch ein Vorkommnis bei einem anderen Igel (*Erinaceus micropus*), der an der betreffenden Stelle — nach innen von dem P_4 der II. Dentition — einen ausgebildeten Zahn aufwies.

In auffälliger Weise hat sich dieser unverbrauchte Rest der Schmelzleiste (Fig. 1, Sl'), wie bei *Scalops* und *Desmodus*, auch bei den Robben bemerklich gemacht (Kükenthal, Leche), die sich überhaupt häufig durch überzählige Zähne — s. auch oben — auszeichnen. Nun ist zwar der eine Fall einer „secundären Zahnvermehrung“ ¹⁾ durch Einschaltung einer neuen Anlage zwischen die Anlagen der II. Dentition durch Beispiele belegt, allein auch der andere Fall: dass der eingeschaltete Zahn einer III. Dentition angehört, ist durch ein Vorkommnis beim gemeinen Seehund und bei der Blasenrobbe erwiesen. ²⁾

Einen noch viel drastischeren und völlig unerwarteten Beleg liefert aber ein vom Menschen berichteter Fall ³⁾, in welchem eine Frau, die bereits im 17. Jahre das volle bleibende Gebiss besass, allmählig „hinter diesem“ eine zweite vollzählige Reihe erhielt, so dass sie schließlich 64 Zähne hatte (also auch doppelte Molaren, s. oben).

Eine zweite Gruppe von anscheinend noch wichtigeren Beobachtungen betrifft das Vorhandensein von — allerdings mehr oder weniger rudimentären — Schmelzkeimen, welche labialwärts (also auswärts)

¹⁾ Kükenthal bezeichnet damit die Vermehrung der Zahnzahl innerhalb der Reihe der persistenten Zähne.

²⁾ Beim Hunde ist ein dritter Fall der Zahnvermehrung: durch Retardierung von Milchzähnen, die zwischen den Ersatzzähnen stehen bleiben, beobachtet worden. (Sahlertz.)

³⁾ Von Röse nach Angaben des Dr. Sanstätt über eine Eingeborene aus Rocha in Uruguay.

von den Schmelzkeimen der Milchzahnanlagen liegen und sich daher vor diesen noch von der Zahnleiste abgeschnürt haben. Solche Spuren fanden sich sowohl bei Beutelthieren als besonders ausgeprägt vor Milchzähnen des Igels. Es weist diese Erscheinung mit unverkennbarer Deutlichkeit, auf das Vorhandensein von Resten einer der Milchzahnreihe vorausgehenden Dentition hin; von besonderem Werte erscheint der letztere Befund deswegen, weil gerade beim selben Objecte: dem gemeinen Igel (und dem verwandten *E. micropus*) auch so deutliche Anzeichen einer dem bleibenden Gebiss folgenden Dentition auftreten. Wir finden also beim Igel Reste von vier aufeinanderfolgenden Dentitionen, deren erste und letzte nur in Andeutungen vertreten sind, während die zweite und dritte dem Milchgebiss und dem „bleibenden“ Gebiss der übrigen Säuger entsprechen.

Die jüngste Arbeit Leche's stellt allerdings für einzelne der früher als „Milchzähne“ aufgefassten Elemente des Gebisses eine andere Deutung auf, woraus sich für die erwähnten Zahnanlagen die Bezeichnung als „Rudimente von Milchzähnen“ ergeben würde; sie bringt jedoch eine neue, viel umfassendere Bestätigung seiner schon aus dem Verhalten des Igels und namentlich der Beutelratte abgeleiteten Hypothese von einer dem „Milchgebisse“ vorausgehenden Dentition.

Denn, nachdem die Homologie des Beutlergebisses (den Einen Ersatzzahn ausgenommen) und des „Milchgebisses“ der übrigen Säuger mit der heute überhaupt erreichbaren Sicherheit durch mehrere Untersucher festgestellt ist, leidet es keinen Zweifel, dass Zahnanlagen, welche demselben vorausgehen, eine rudimentär gewordene, eine „unterdrückte“ Dentition darstellen, und zwar gilt diese Auffassung mit dem gleichen Grade der Sicherheit, wie jene von der Homologisierung des Beutlergebisses mit dem Milchgebiss der übrigen Säuger. Ein solcher Fall von Zahnanlagen, welche dem Milchgebiss der Beutler vorausgehen, traf für die Beutelratte ¹⁾ zu, erfährt aber durch neue Untersuchungen Leche's über *Myrmecobius* eine unerwartete und weitergehende Bestätigung. Dieser Ameisenbeutler ist nicht nur vor allen anderen Beutlern, sondern vor allen lebenden Säugern überhaupt durch die hohe Zahl der Backzähne ausgezeichnet, welche selbst die nur selten vorkommende Maximalzahl (7) noch um einen, und selbst zwei (8—9) übertrifft. Er ist unter den heute lebenden Säugern der einzige, der — gerade durch das hervorgehobene Merkmal — nach jenen längst verschwundenen Zeiten des „Mittelalters“ der Erde hindeutet, da diese von den „Triconodonten“ und „Trituberculaten“ Osborn's fast ausschließlich bevölkert wurde, Formen die möglicherweise echte Beutler (Zittel) waren und sich durch eine noch höhere Zahl der Backzähne (12) auszeichneten, wie *Dicrocynodon* (Triconodont), *Dryolestes* (Trituberculat) etc.

¹⁾ In gleicher Weise interpretiert aufgrund eigener Nachuntersuchung Leche die Angaben Woodward's bezüglich einiger Känguruh-Arten (*Macropus*).

Diese Vorstellung von ursprünglicher Alterthümlichkeit wird von Leche bestätigt, wenn auch nicht für die Form, so doch bezüglich der Zahl der Zähne und namentlich rücksichtlich der in Rede stehenden Anlagen, welche dem Milchgebisse vorausgehen. An einem Beuteltjungen dieses Thieres fand er nämlich nicht nur Zahnkeime vor dem 2. und 3. Milchschneidezahn und Eckzahn des Unterkiefers und am 1. und 3. Schneidezahne des Oberkiefers, sondern sogar (mit Ausnahme des zuletzt erwähnten Zahnes) grössere Dentinscherben, also „völlig ausgebildete, aber rudimentäre Zähne“. ¹⁾ Es ist dies um so wunderbarer, als diese hier in so vielen und völlig ausgebildeten Zähnen vorliegende Dentition sich weder bei einem der bekannten lebenden, noch bei einem der weit zahlreicheren fossilen Säuger erhalten wiederfindet, sondern uns das stets und stets durch Vererbung wiederholte Abbild eines Gebisses vor Augen führt, das vielleicht den Vorfahren unserer Säuger einmal Dienste geleistet haben mag.

Eine solche ausgeprägte Mehrzahl von Dentitionen, die in zeitlicher Reihenfolge nacheinander, in räumlicher von außen nach innen einander ablösen, ist ein typischer Charakter der niederen Wirbelthiere, speciell vieler Reptilien, Haifische etc. Bei diesen ist unter Voraussetzung einfacher, untereinander gleichartiger Zähne die Zahl der aufeinanderfolgenden Dentitionen eine vielfache (sozusagen eine unbeschränkte). Freilich findet sich sowohl bei Fischen als bei Reptilien eine oft weitgehende Reduction der zahlreichen Dentitionen; anscheinend meist in dem Falle, wenn die Zähne eine geringe Zahl, einen massigeren Bau und besonders eine weit fortgeschrittene Specialisation aufweisen. Bei *Ceratodus* ²⁾, *Chimaera* tritt überhaupt kein Zahnwechsel mehr ein, bei Reptilien scheint dieser Fall in einer sehr specialisierten Gruppe der Anomodontia, den Theriodontia, einzutreten; es sind dies Formen, deren Gebiss äußerlich Aehnlichkeit, namentlich in der Gliederung (J, C, M), mit dem Säugergebisse zeigt, so dass man sie schon wiederholt mit den Vorfahren der Säuger in Zusammenhang bringen wollte, eine Ansicht, gegen deren Wahrscheinlichkeit — außer anderen Gründen — namentlich eben der Mangel des Zahnwechsels spricht.

Auch bei dieser Abtheilung der Wirbeltiere, den Reptilien, hat wieder die entwicklungsgeschichtlich-histologische Untersuchung unerwartete Aufschlüsse gegeben: sowohl bei unserer Blindschleiche und beim Leguan (Leche), als beim Krokodil (Röse), also Thieren mit reichem Zahnwechsel, fanden die Untersucher nach außen von den Anlagen der ersten Zahngeneration Spuren einer nicht zur Entwicklung gelangenden Dentition (Knospen der Schmelzleiste), ganz wie beim Ameisenbeutler u. a., so dass wir also auch

¹⁾ die aber natürlich wieder rückgebildet werden.

²⁾ von Röse in seinen jüngsten Arbeiten bestritten.

schon bei Reptilien mit relativ reicherm Zahnwechsel die Andeutungen von „unterdrückten“ Dentitionen sehen.

Wenden wir uns nun den Ergebnissen zu, welche die Methoden der entwicklungsgeschichtlich-histologischen Untersuchung bezüglich der einzelnen Ordnungen der Säuger zu Tage gefördert haben, so finden wir, dass dieselben hauptsächlich drei Punkte betreffen: 1. die Entdeckung von Gebissen oder Rudimenten derselben bei Thieren, die man bisher durch den Mangel von Zahnbildungen charakterisiert glaubte; 2. die Auffindung von zweiten Dentitionen bei Thieren, bei denen bisher eine einzige, oder nur ein einziger Zahn einer zweiten Dentition bekannt war, so dass man über die Bedeutung der bisher bekannten, vollständigen Dentition im Zweifel war; hierherzurechnen wären auch jene Fälle, in welchen sichergestellt wurde, dass thatsächlich die bekannte Dentition die einzige der betreffenden Thiere darstellt; 3. die Bestimmung des Antheils, welchen die I. und II. Dentition am Gebisse haben (Reductionerscheinungen des Milchgebisses).

I.

Beginnen wir mit dem 1. Punkte, so finden wir, wenn wir von dem bereits länger bekannten Vorhandensein von Zahnkeimen bei Bartenwalen, die der Ausbildung der Barten vorausgehen, absehen, dass in erster Linie die Entdeckung von echten Zähnen beim Schnabelthier (*Ornithorhynchus*) hervorzuheben ist.

An Schnitten vom Schädel früher Stadien des Schnabelthieres, welche von Parker gemacht und — von ihm noch nicht benützt — bereitwillig Poulton für seine Studien über Hautgebilde überlassen worden waren, machte dieser die Entdeckung, dass die Kiefer Zahnanlagen enthielten, welche ganz jenen der übrigen Säuger entsprachen; er vermuthete aber, dass dieselben überhaupt nicht zum Durchbruche kämen. Durch diese Entdeckung angeregt, untersuchte Thomas halbwüchsige Exemplare des Schnabelthiers, welche diese eigenthümlichen Zähne in voller Entwicklung und Function erkennen ließen (Fig. 2). Thomas corrigierte auch Poulton's Auffassung über die Beziehung dieser Zähne zu den Hornplatten, welche sich im Maule des erwachsenen Schnabelthiers finden, indem er nachwies, dass diese Hornplatten unter den ausfallenden Zähnen ihre Entstehung nehmen. — Wir haben also hier den bisher unerhörten Fall, dass eine zufällig unter dem Mikroskop gemachte Beobachtung der Anlass wird zur Auffindung makroskopischer Organe eines Thieres. Diese Zähne des Schnabelthieres, welche durch eine eigenthümlich vielhöckerige Beschaffenheit ausgezeichnet sind, lassen sich ihrer Form nach nicht mit den Zähnen

heute lebender Säuger vergleichen ¹⁾, wurden aber von Cope in Beziehung gebracht zu den Backzähnen ausgestorbener Säuger der Jura- und Kreidezeit, die bereits im untersten Tertiär verschwinden (Multituberculaten) und anscheinend keinerlei Abkömmlinge hinterlassen haben, so dass ihre systematische Stellung bis zu dieser Entdeckung eine unsichere war; durch Auffindung von den so charakteristischen Rabenbeinen bei diesen Multituberculaten, die heute unter allen Säugern nur dem Schnabelthier und Ameisenigel (Monotremen) zukommen, scheint eine nähere verwandtschaftliche Beziehung („Prototherien“) der australischen Monotremen zu diesen ausgestorbenen alten Formen der Multituberculaten begründet — im Gegensatz zu allen übrigen Säugern (die Beuteltiere mit eingeschlossen).

Als völlig zahnlos — in allen Lebensstadien und baar auch aller Zahnanlagen — gelten somit heute noch der Ameisenigel (Echidna), die Ameisenfresser (Myrmecophaga) und Schuppenthier (Manis).

Da indes bei letzteren Röse — allerdings nicht gleich bei seinen ersten Untersuchungen — schließlich (im Widerspruch mit Leche's Angaben) die Schmelzleiste und „knospenförmige“ Zahnanlagen angedeutet fand, so ist zu erwarten, dass fortgesetzte Untersuchungen auch bei den übrigen, anscheinend vollkommen „Zahnlosen“ noch Spuren dieser so charakteristischen Organe aller Säuger nachweisen werden (cf. pag. 30).

II.

Gehen wir zum 2. Hauptpunkte über, so verdient vor allem die grosse Gruppe der Beuteltiere Berücksichtigung. Zwar hatte sich bei fast allen darauf hin untersuchten Repräsentanten dieser so reichgegliederten Ordnung, die für sich allein ein förmliches Pendant aller übrigen Säuger bildet, ergeben, dass ein Zahnwechsel stattfindet, aber in so beschränktem Maße (ein einziger Zahn), dass wir wohl nur von einer Dentition bei diesen Thieren reden dürfen; wenigstens liess sich bisher, trotzdem dieser eine Zahn einen Wechsel erfährt, nicht entscheiden, ob nur dieser verdrängte Zahn (Flower, Thomas) oder die ganze Dentition zum Milchgebisse gehöre.

Auch hier hat die mikroskopische Untersuchung früher Stadien der der Beutleratte (Kükenthal), sowie mehrerer anderer Formen, die aus ungefähr einem halben Dutzend stark von einander abweichender Gruppen der Beutler entnommen waren (Röse, Leche), die erwünschte Entscheidung gebracht. Es hat sich in allen Fällen herausgestellt, dass sich lingual-

¹⁾ Der Entdecker verglich diese Zähne zuerst mit denen des Ameisenbeutlers, von dem weiter oben die Rede war. Der Untersucher des letzteren, Leche, pflichtet diesem Vergleiche nicht bei. Die Ähnlichkeit mit den Multituberculaten- (=Allotherien-) Zähnen (s. Fig. 6 und 7) ist gleichfalls nur von allgemeiner Art. (Osborn.)

wärts von den Anlagen der bei den Beutlern persistierenden Zähne bis zu den ersten sogenannten Molaren hin deutliche, wenn auch wenig ausgebildete Spuren einer II. Dentition („knospenförmige“ Anschwellungen der freien Zahnleiste) finden, welche sich — zum Unterschiede von anderen Anlagen nicht zur Entwicklung kommender Dentitionen — durch einen auffällig langen Zeitraum erhalten, aber doch nie zu weiterer Entwicklung gelangen, mit Ausnahme eines einzigen Zahnkeimes jederseits oben und unten (P_2), welcher bekanntlich seinen Vorgänger (Pd_3), wie bei dem Zahnwechsel der übrigen Säugethiere, verdrängt und ersetzt.

Hiebei hat sich als eine recht auffällige Erscheinung erwiesen, dass, obgleich die Anlage der zur selben Dentition gehörigen Zahnkeime nahezu gleichzeitig aus der Schmelzleiste erfolgt, doch schon ziemlich frühzeitig ein starker Unterschied der einzelnen Anlagen bezüglich der Höhe ihrer Entwicklung sich bemerkbar macht. Besonders weit vorgeschritten in ihrer Entwicklung erscheinen die Anlagen besonders grosser Zähne, wie dies schon früher bemerkt wurde. Aber noch ein weiterer Umstand scheint auf die frühzeitige Ausbildung Einfluss zu nehmen, denn wir finden gerade die Anlage des ersetzten Milchzahns (Pd_2) besonders (Beutleratte) hoch entwickelt, offenbar in Zusammenhang damit, dass er so viel früher als seine Genossen zugrunde geht und der einzige ist, der einen Ersatz findet (cf. pag. 10).

Damit erscheint der Weg angedeutet, auf welchem eine Zahnanlage früher als ihre Genossen angelegt und entwickelt werden und damit aus der Reihe derselben rücken kann, so dass in diesem Falle auch das letzte, anscheinend zuverlässige Merkmal der Beurtheilung, welcher Dentition ein Zahn angehöre, unzuverlässig werden kann.

Wir werden von dieser eigenthümlichen „Verwischung“ der Zugehörigkeit noch zu reden haben (cf. pag. 24 und 26).

Wenn wir durch die Paläontologie — für einzelne sichergestellte Fälle wenigstens — erfahren, dass diese typische Form des Zahnwechsels bei Beutlern: Ersatz des einzigen Pd_3 durch P_3 , die heute fast alle lebenden Glieder der Ordnung kennzeichnet, auch allen Vorfahren bis in die urältesten Zeiten zurück eigenthümlich war, ja dass es oft dieses Merkmal allein ist, welches über die Zugehörigkeit eines Restes zu den Beutlern entscheidet, so stehen wir vor einem neuen Räthsel, und zwar gleichgiltig, ob wir annehmen, dass hier eine Dentition vorliege, welche bis auf diesen einen Zahn wieder zurückgebildet wurde, oder, dass sich hier eine neue Dentition auszubilden beginne, von der nur ein einziges Glied (P_3) wirklich volle Entwicklung erfährt. In beiden Fällen bleibt es gleich verblüffend zu sehen, dass von der Mitte der mesozoischen Zeit bis auf

unsere Tage, also durch unzählige Generationen hindurch, die Anlagen einer nie zur Ausbildung gelangenden Dentition mit unglaublicher Zähigkeit festgehalten werden, obwohl sich von allen diesen Anlagen nur eine einzige im Individuum ausbildet. Selbstverständlich kann heute nicht daran gedacht werden, eine „Erklärung“ für diese einzig dastehende Thatsache aufzusuchen; es ist aber immerhin schon als ein Fortschritt zu begrüßen, wenn wenigstens andere Thatsachen als zu dieser in *Correlation* stehend bezeichnet werden, ist doch auf diese Weise der Weg für künftige Versuche einer Erklärung angedeutet. Leche argumentiert nun folgendermassen: da die eigenthümliche Art des Zahnwechsels alle Beutler aller Zeiten charakterisiert, so dürfte sie mit andern, ebenso allgemeinen Charakteren der Beutler zusammenhängen. Das einzige ebenso durchgreifende Merkmal der Beutler — soweit wir nach unseren heutigen lebenden Formen urtheilen dürfen — ist nun die Ausbildung eines eigenthümlichen Saugmundes nach der Geburt an dem unvollkommen entwickelten Jungen. Dieser befähigt es erst zu dem ununterbrochenen Saugen und ständigen Aufenthalte im „Beutel“. Es ist also wohl gerechtfertigt anzunehmen, dass gerade diese zwei auszeichnenden Merkmale der Beutler in *Correlation* zu einander stehen, und dass gerade der Saugmund es war, der die Ersatzanlagen der vorderen Zähne nicht zur Ausbildung kommen ließ¹⁾.

Aus dem eigenthümlichen Zahnwechsel ergibt sich aber auch, dass die ohnehin nicht morphologische Unterscheidung von „Prämolar“ und „Molar“ bei den Beutlern eine völlig conventionelle Bedeutung hat, da ja nicht alle Prämolaren gewechselt werden. — Dass Ersatzanlagen bis zum zweiten „Molar“ nach rückwärts festgestellt wurden (zuerst von Kükenthal), ist — wie wir bereits wissen — kein Argument gegen die Bezeichnung dieser Zähne als „Molaren“ (cf. pag. 13, auch Anm.).

Die Entscheidung, dass das Gebiss der Beutler ein Milchgebiss ist (bis auf P_3), ist deshalb von so besonderer Bedeutung auch für die übrigen Säuger, weil die höheren Säuger („Placentalthiere“) nach der bisherigen, zum größten Theile der französischen Schule entstammenden Anschauung durchaus von Beutlern abzuleiten sind. Freilich wäre für dieses Problem die Entscheidung über den schon oben berührten Punkt noch viel wichtiger: ob nämlich die angelegte II. Dentition — von der nur P_3 ent-

¹⁾ Von Röse wurde auf Grund seiner Untersuchungen die Vermuthung ausgesprochen, das vielleicht der überzählige obere Schneidezahn vieler Beutler (Id_2 der Beutelratte, Beutelmarder, etc.) auch ein eingeschobener Zahn der II. Dentition sei, so dass sich eigentlich oben und unten — wie bei den meisten anderen Säugern — die gleiche Zahl von Schneidezähnen in den Kiefern vorfinden. Diese Vermuthung wird von Leche, der so viele verschiedenartige Beutler untersucht hat, auf das Entschiedenste zurückgewiesen.

wickelt wird — als ein Rudiment eines einmal in Gebrauch gewesenen Organs (Kükenthal, Osborn), oder als eine „Neubildung“ zu betrachten sei (Leche), eine Frage, über die sich bisher nichts ausmachen ließ.

Zahnwale. In ganz ähnlicher Weise, wie bei den eben besprochenen Beutlern, wurde für die Zahnwale durch Kükenthal nachgewiesen, dass sich hier lingualwärts von den „bleibenden Zähnen“ gleichfalls Zahnanlagen finden, von denen aber keine sich zu entwickeln scheint. Während Kükenthal an seinem reichen Material „kappenförmige“ Stadien auffand, überschritten bei den von Leche untersuchten Embryonen (*Phocaena*) die Anlagen nie das „knospenförmige“ Stadium. Auch hier haben wir somit das Gebiss als ein echtes „Milchgebiss“ zu bezeichnen.

Während aber das Milchgebiss der Beutler eine so ausgeprägt anisodonte Beschaffenheit besitzt, erscheint dasjenige der Zahnwale als fast völlig isodont, und nur einzelne der hintersten Zähne deuten durch eine zweifache Wurzel an, dass wir es mit degenerierten Zähnen zu thun haben, die zwar Abkömmlinge von hochentwickelten Säugerzähnen, aber wieder zu jener einfachen Gestalt zurückgesunken sind, wie sie sich bei den primitiven Zähnen der Reptilien findet.

Eine weitere sehr auffällige Eigenthümlichkeit bilden förmliche Doppelzähne, die, anscheinend durch Spaltung einer ursprünglich einfachen Anlage in mehrere hintereinanderliegende entstanden, zu einer Zahnvermehrung geführt haben, wie sie auch durch die Stammesgeschichte dieser Thiere wahrscheinlich gemacht wird. Die älteren Forscher (Baume, Julin, Weber, Winge) hatten sich diese Zahnvermehrung durch Intercalation der beiden Dentitionen zu erklären versucht. Nach Kükenthals Beobachtungen über die völlige Reduction der II. Dentition wäre diese Erklärung zu verwerfen.

Seekühe. Über diese (*Sirenia*) liegen meines Wissens keinerlei Beobachtungen vor. Die als „Milchzähne“ bezeichneten Theile des Gebisses sind Zähne, welche früh, und zwar stets ohne ersetzt zu werden, verloren gehen (I, C, P). Diese Bezeichnung ist daher eine ganz conventionelle und hat gar nichts mit der sicheren Unterscheidung zweier Dentitionen zu schaffen.

Die Zahnarmen wurden bis zu den Arbeiten von Flower, Tomes, Rheinhardt, Thomas, Kükenthal, Röse und Leche gleichfalls für monophodont angesehen. Als auffälligste Resultate dieser Untersuchungen sind hervorzuheben: die Nachweisung von Anlagen der Schneidezähne (Rheinhardt) bei diesen Thieren, die durchaus der Schneidezähne entbehren (cf. pag. 28), und die abnorme Ausdehnung des Zahnwechsels in der Richtung nach hinten, so dass hier offenbar — wo überhaupt sich der Zahnwechsel noch findet — auch Zähne demselben unterliegen, die wir bei allen anderen Säugern als echte Molaren bezeichnen müßten. So fand Leche bei einem Gürtelthier 15 Zahnanlagen jederseits

oben und unten, während durch Tömes bereits früher bekannt war, dass von den 8 Backzähnen sieben Vorgänger haben. Ebenso zeigte Thomas für das altweltliche Erdferkel (Aard-Vark der Boers), dass die zwei vordersten Backzähne Ersatzzähne für 7 vorausgegangene Milchzähne sind. Freilich sind beim erwachsenen Thiere die Zähne prismatisch und von gleicher Form, so dass eine Entscheidung darüber, ob echte Molaren gewechselt werden, nach der Form der Ersatzzähne allein nicht möglich wäre.

Ein weiterer wichtiger Punkt betrifft die eben erwähnte Isodontie, die sich in ähnlicher Ausdehnung, wie bei den Zahnwalen, wenn auch in ganz anderer Form, vorfindet. Dagegen sind die Zähne der I. Dentition stets von ungleicher Gestalt, mit Wurzeln — meist sogar mehreren — versehen, kurz: anisodont. Wir sehen also auch hier wie bei den Zahnwalen, dass die gleiche Gestalt der Zähne eine secundäre Erscheinung ist, da ja das Milchgebiss — soweit es erhalten ist — aus ungleichen und jedenfalls nicht prismatischen Zähnen besteht. Im Gegensatze zu den früher besprochenen Ordnungen finden wir aber, dass hier das bleibende Gebiss der II. Dentition entspricht, dass also das Milchgebiss — häufig wenigstens — eine Unterdrückung erfährt, und dass hier die II. Dentition isodont geworden, wie bei den Zahnwalen die erste. Freilich wird bei einzelnen Formen: Ameisenfresser der neuen, Schuppenthier der alten Welt auch die II. Dentition unterdrückt, so dass sich überhaupt keinerlei Anlagen finden, ja nicht einmal die Zahnleiste (Leche). Gervais allerdings (für *Cyclothurus*) und Röse (für *Manis*) behaupten, wenigstens Anlagen gesehen zu haben.

Ähnliche Verhältnisse der völligen Reduction des Milchgebisses lassen auch Fledermäuse, Spitzmäuse und Nager erkennen, so dass einzelne Gruppen derselben monophyodont sind. Allein für die meisten Fledermäuse hat Leche schon von längerer Zeit nachgewiesen, dass sie ein aus isodonten, einwärts gekrümmten Zähnen bestehendes Milchgebiss besitzen; dasselbe ist der Zahl und Form nach so reducirt, dass es durchaus nicht einer Kaufunction dienen kann, sondern nur den Zweck hat, die jungen Thiere an der fliegenden Mutter zu verankern.

Wir befinden uns also eigentlich schon bei Punkt

III.

den Reductionerscheinungen. Natürlich mögen hier alle Veränderungen unberücksichtigt bleiben, soweit sie durch die vergleichende Anatomie bekannt waren, z. B. die geringe GröÙe der Eckzähne im Milchgebiss des Klippschliefer; das völlige Fehlen derselben in beiderlei Gebissen bei Nagern, Rüsselthieren, etc.

Die wichtigsten Aufklärungen auf diesem Gebiete haben (entwicklungsgeschichtlich) die Insectenfresser geliefert: bei dieser primitiven Ordnung

finden sich nicht nur die größten Divergenzen, es sind auch die einzelnen Veränderungen mit der größten Sorgfalt und zugleich in vollem Zusammenhange studiert worden. Insbesondere gilt dies für das von Leche mit bisher unerreichter Vollständigkeit durchgearbeitete Standard-Object: den gemeinen Igel.

Indem Leche mehr als zehn Stadien desselben untersuchte, deren Größe oft nur um wenige Millimeter differierte, konnte er sich die vollkommene Übersicht über Anlage, Wachsthum und Beziehung jedes einzelnen Elementes im Gebisse des Igels zum anderen, und zwar für beide Dentitionen verschaffen, wie dies in solchem Umfange und solcher Vollständigkeit bisher noch bei keinem Thier — nicht einmal bei einem Hausthier — versucht, ja wahrscheinlich noch nicht einmal zu versuchen beabsichtigt worden war.

Auf diesem Wege war es ihm, wie schon berichtet worden, möglich, selbst die schwachen, aber unverkennbaren Spuren solcher Zahnanlagen festzustellen, welche — bisher noch nicht beobachtet — den Milchzähnen vorausgehen, und solcher Anlagen, welche den Ersatzzähnen nachfolgen.

Auf diesem Wege wurde auch mit einer jeden berechtigten Zweifel ausschließenden Weise sichergestellt, welche Zähne im Laufe der Entwicklung einen Ersatz finden, welche nicht; welche Zähne angelegt, aber wieder resorbiert werden (I_1), welche zur normalen Entwicklung gelangen; welche Reihenfolge die Zähne beim Durchbrechen einhalten etc.

Als auffälligstes Ergebnis rücksichtlich des Zahnwechsels sticht hervor, dass dieser nicht wie bei anderen Säugern ein sogenannter „vollständiger“ ist; wohl werden Zähne gewechselt und zwar:

oben: $Id_1, Id_2, ., Cd, ., ., Pd_4$.

unten: $Id_1, ., ., ., Pd_4$, (Fig. 3)

nicht aber die zwischen ihnen befindlichen, hier durch Punkte bezeichneten

oben: $I_3, ., P_2$,

unten: $I_2, C, ., P_3$.

Die Stellung dieser letzteren Zähne ist eine zweideutige, insoferne nichts mit Sicherheit darauf hindeutet, ob wir es mit Gebilden der ersten oder zweiten Dentition zu thun haben. Beide Deutungen sind auch bereits geäußert worden, beide von demselben Forscher: dem Entdecker des Verhaltens, Leche. Er erklärte — in seiner ersten Arbeit — diese gleichzeitig mit den Milchzähnen functionierenden Zähne als echte Milchzähne, deren Ersatzzähne eine völlige Rückbildung erfahren hätten, so dass diese „Milchzähne“ nach dem Zahnwechsel zwischen den Zähnen der II. Dentition stehen geblieben wären. Als Grund für diese Auffassung wurde, da die Art der Entstehung keine Handhabe bieten konnte, die nahezu gleichzeitige Anlage aller dieser „Milchzähne“ aufgeführt.

Wir haben bereits bei dem „Zahnwechsel“ der Beutler die Bemerkung gemacht, dass die Anlage des ersetzbaren Pd_3 sich verfrüht; Beobachtungen ähnlicher Art, und zwar am Igel selbst, veranlassten Leche und erlaubten ihm, seine Auffassung in der Folge in's Gegentheil zu verkehren. Bei dem auch sachlich großen Interesse dieser Ausführung mag ich mir nicht versagen, sie hier wörtlich anzuführen:

„Vom ontogenetischen Gesichtspunkte ist das Verhalten des oberen C zu berücksichtigen. Derselbe gehört, wie wir gesehen haben, seiner ganzen Entwicklung nach der II. Dentition an; aber durch beschleunigtes Wachstum, welches mit dem Rudimentärwerden und dem zeitigen Ausfall des $Cd^1)$ in Beziehung steht, wird er wenig später als die Zähne der ersten Dentition fertig und functioniert zusammen mit diesen. Nehmen wir nun an, dass die Entwicklung auch künftig in der eingeschlagenen Richtung weiter geht, so wird Cd allmählich völlig verschwinden und im Zusammenhange hiermit wird sich C noch früher anlegen und entwickeln und ganz in die Reihe der Ante-Molaren erster Functionsserie übertreten. Diese Erwägung legt die Ansicht nahe, dass auch die anderen nichtwechselnden Ante-Molaren ursprünglich der zweiten Dentition angehörten und dass sie Vorgänger gehabt haben, welche sie im Laufe der Ontogenese verloren und durch deren Verlust ihre Anlage und Ausbildung beschleunigt wurde. Diese Auffassung wird auch durch das Vorkommen einer rudimentären Zahnanlage labialwärts vom oberen I_3 unterstützt, welche Anlage beim neugeborenen Thiere das knospenförmige Schmelzkeimstadium erreicht, um dann beim 83 Mm. langen Jungen zu einem „Epithelialnest“ zu degenerieren. . . . Die Anlage ist in diesem Zusammenhange als ein Rest des Id_2 aufzufassen. I_3 aber entwickelt sich, wie wir gesehen haben, ganz so wie die übrigen Ante-Molaren ohne Vorgänger und illustriert in belebender Weise, wie C bei weiter vorgeschrittener Reduction des Cd sich in der Ontogenese verhalten würde: es bedarf für C nur des Wegfalls des Vorgängers, um sein Entwicklungstempo zu beschleunigen und in eine jüngere Dentitionsreihe überzutreten. Wir haben also bei Erinaceus zwischen Zähnen mit functionierenden Vorgängern und Zähnen ohne nachweisbare Vorgänger eine vollständige Stufenleiter.“

Schwerwiegender noch sind die Ausführungen vergleichend-anatomischer und paläontologischer Art, welche Leche zu Gunsten seiner neuerlichen Auffassung geltend zu machen versteht.

Innerhalb der ganzen Insectenfresserordnung, so divergente Typen sie auch umfasst, sind bezüglich des Gebisses einige Eigenthümlichkeiten ausgeprägt, die ihre Erklärung in einer der ganzen Ordnung eigenthümlichen Entwicklungsrichtung der Antemolaren, einer „Tendenz“ finden, die dahin geht, einzelne der vordersten Schneidezähne zu differenzieren und zu ver-

¹⁾ Fig. 3. — ²⁾ cf. pag. 15.

stärken und dafür die auf diese folgenden mittleren Antemolaren auf Kosten der ersteren zu entlasten, so dass sie in Form und Größe zurückgehen. Dieselbe Erscheinung lässt sich bei verschiedenen Gliedern der Familie der Maulwürfe so gut verfolgen, wie bei Repräsentanten der Igel, der Borstenigel (Centetinae), Spitzmäuse, etc. Während wir bei unserem Maulwurf noch einen ziemlich indifferenten, ursprünglichen Zustand ¹⁾ antreffen (ja sogar einen eckzahnartig großen Prämolare P_1 des Unterkiefers), während die Schneidezähne noch gleichartig ausgebildet erscheinen (Fig. 11 und 12), und selbst der untere Eckzahn noch seine Form wahrt, finden wir bei den höher spezialisierten Verwandten desselben, dass ein Paar der Schneidezähne oben (I_1) und unten (I_2) sich kräftiger entwickelt, dabei die Nachbarn (I_2 oben und I_1 unten) zurückgehen oder gar verschwinden (Scapanus), die benachbarten Eckzähne ihre Gestalt einbüßen, sich in der Form und Lage den Schneidezähnen, respective Prämolaren, (Scaptonyx) anschließen und so wie die vorderen Prämolaren, mehr oder weniger schwinden (Scalops. Urotrichus).

Immer schreitet in dieser Hinsicht der Unterkiefer dem Oberkiefer voran, ob wir nun in dieser oder jener Familie nachforschen.

Auch in der Familie der Igel, beim obereocaenen Vorfahren des Igels, Neerogymnurus, finden wir noch — wie beim Maulwurf — die volle Zahnzahl (44) und typische Form der einzelnen Zahnarten, während die bereits im unteren Miocaen auftretende Gattung unseres Igels (Erinaceus) ein Paar besonders mächtig entwickelter oberer (I_1) und unterer (I_2) Schneidezähne besitzt, deren Nachbarn oben (I_2) verkümmern, unten (I_1) sogar total verschwunden ²⁾ sind, sowohl im Milch-, wie auch im bleibenden Gebiss. Der Eckzahn ist beim Igel oben meist, unten immer Prämolaren-ähnlich; von den Prämolaren fehlt oben P_1 , unten sogar P_1 und P_2 , der obere Pd_3 , der einen Ersatz erfährt ist fast so schwach wie Id_3 , desgleichen ist im Unterkiefer P_3 der schwächste Zahn (Fig. 3, 13 bis 15).

Ähnliche Reductionen einerseits und Verstärkungen andererseits zeigen auch in anderen Familien der Insectenfresser die Repräsentanten der einzelnen Stadien in der Stammesreihe.

Als extremsten Typus unter den Insectenfressern haben wir die Spitzmaus im engeren Sinne (Sorex) zu betrachten, da sich bei ihr zwischen den zwei mächtigen vorderen Schneidezähnen und den hinteren echten Backzähnen (Molaren) oben eine geringe — bei verschiedenen Arten — wechselnde Zahl nicht unterscheidbarer, unten gar nur zwei Zähnchen finden. Es fehlen also — wenigstens an dem vorgeschrittenen Unterkiefer — alle

¹⁾ und die volle Zahnzahl (44): 3 I_1 , 1 C, 4 P, 3 M jederseits oben und unten (Fig. 8—12).

²⁾ Ihre Spuren — ob Id_1 oder I_1 , wie Leche meint? — sind von Leche bei einigen Stadien als bald wieder schwindende „knospenförmige“ Anlagen gesehen worden.

Schneidezähne bis auf die vordersten, desgleichen die Eckzähne und die vorderen Prämolaren.

Aber auch in Rücksicht auf den Zahnwechsel ist die Spitzmaus der vorgeschrittenste Typus unter den Insectenfressern: der Zahnwechsel fehlt bei ihr nach Leebes Untersuchungen vollständig (entgegen früheren Angaben), die erste Dentition ist völlig verschwunden.

Die der Entwicklungshöhe nach zwischen dem Igel und dem eocaenen *Neocorymurus* stehenden Gattungen *Gymnura* und *Hylomys* (Spitzhörnchen), welch' letztere nicht nur dem Gebisse nach — im oben angeführten Sinne — eine vermittelnde Stellung einnimmt, besitzen einen beinahe vollständigen Zahnwechsel, fast wie der Maulwurf.

Da der Igel nun — so schließt Leche diese Ueberlegung — der Entwicklungshöhe nach zwischen diesen wenig specialisierten Formen mit vollständigem Zahnwechsel und den extrem ausgebildeten Spitzmäusen mit vollständig mangelndem Zahnwechsel mitten inne steht so ist auch sein Zahnwechsel ein unvollständiger, d. h. die nicht ersetzten Antemolaren:

$$\begin{array}{c} I_1, P_2 \\ I_2, C, P_3 \end{array}$$

sind als echte Ersatzzähne zu betrachten, die der II. Dentition angehören aber keine Vorläufer mehr erhalten und daher früher angelegt werden, so dass sie heute gleichzeitig mit den Zähnen der I. Dentition angelegt werden, gleichzeitig oder wenig später als diese die einzelnen Entwicklungsstadien erreichen und auch wenig später durchbrechen. Der Weg, auf welchem dieses allmähliche Vorrücken aus der späteren Dentition in die vorausgehende erfolgt, ist zur Genüge erläutert durch das Verhalten des oberen Eckzahns (Cd), der klein und schwach ausgebildet, sehr früh ausfällt, ¹⁾ während seine Ersatzanlage durch ihr ungemein rasches und kräftiges Wachstum ²⁾ auffällt, welches sie den Vorgänger sozusagen überholen lässt. Auch erscheint es nur natürlich, dass gerade die mittleren Antemolaren, als die in dieser Ordnung am meisten entlasteten Zähne, auch zuerst ihre physiologischen Vorgänger verlieren.

Ähnliche Reductionen weist auch das Milchgebiß der Nager, Rüsselthiere, etc. auf, selbst wenn wir von den fehlenden C abssehen. Die Anzahl der Pd richtet sich nach der Zahl der erhalten gebliebenen P (3 — 0). Milch-Schneidezähne werden nur mehr bei Hasen, bei Mastodonten und einigen Elefanten (z. B. dem lebenden indischen) entwickelt. Den mäuseartigen Nagern mit nur 3 Backzähnen fehlt daher das Milchgebiß vollständig, wie der Spitzmaus (Pouchet und Chabry, Freund, etc.).

¹⁾ Bevor noch die übrigen Zähne durchbrechen (Fig 3, Cd).

²⁾ Er hat unter allen Zähnen die kürzeste Entwicklungszeit.

b) Resultate palaeontologischer Forschung.

Bei der Betrachtung des zweiten Theiles unserer Aufgabe wird es klar, dass bei den zahllosen Details des so reich gegliederten, in der Zeit wechselnden Gebisses und seiner einzelnen Componenten es zum mindesten sehr zahlreicher und genauer Abbildungen zur Erläuterung der Resultate bedürfte, zumal wenn wir uns z. B. mit der oft so compliciert gebauten Krone beschäftigen wollten. Es wird sich daher empfehlen, nur einige der allgemeinsten Resultate aufzuführen, die am wenigsten bildlicher Erläuterung bedürfen. Als ein solches, das übrigens auch am längsten sichergestellt erscheint, möchte ich die

Z a h n z a h l

hervorheben. So variabel dieselbe auf den ersten Blick erscheint, so lässt sich durch die Auscheidung einiger weniger Ordnungen für die grosse Masse der Säuger eine einheitliche Maximalzahl (44) feststellen, von welcher aus in jeder einzelnen Ordnung nach den palaeontologischen Befunden eine stetige Herabminderung der Zahnzahl bei jüngeren und dem Gebisse nach höher specialisierten (höher entwickelten) Formen stattfindet, nie aber eine Vermehrung. Die Ordnungen, die wir auszuschneiden hätten, sind die aberrante der Edentata („Paratheria“ Huxley's), bei denen zahnlose Formen und solche mit fast 100 Zähnen (*Cheloniscus*) sich finden, sodann die der Seesäuger (Waltherie, bei denen sich noch weitergehende Extreme finden, und Seekühe), die der Beutler und Cloakenthiere.¹⁾ Bei den übrigen Säugern findet sich nicht nur die oben genannte Zahl von 44 Zähnen als Maximum in fast jeder Ordnung, sondern auch dieselbe Zahl der einzelnen Zahnarten, nämlich für die Schneidezähne (I) 3, für die Eckzähne (C) 1, für die Prämolaren (P) 4, für die echten Backzähne (M) 3 oben und unten in jedem Kiefer (= 44).

Da mit Ausnahme der letztgenannten, die, wie wir gesehen haben, der I. Dentition angehören, jeder dieser Zähne einen Vorgänger haben kann, so ist die höchste Zahl der Milchzähne (bezeichnet durch angehängtes „d“): Id 3, Cd 1, Pd 4 oben und unten in jedem Kiefer, in Summe 32, mit den obigen 44 zusammen 76.²⁾ Ausnahmen mit höherer Zahnzahl (I_4 , P_5 oder M_4) sind der schon erwähnte Löffelhund (*Otocyon*), ein Creodont (*Miacis*) und eine Familie der von Ameghino aus dem älteren Tertiär Patagoniens beschriebenen Ordnung:

¹⁾ Diese entziehen sich durch den Zahnangel der Beurtheilung. Von den Waltherien und den Beutlern wissen wir aus den Vorhergehenden, dass ihre Gebisse — im Gegensatze zu dem anderen Säuger — Milchgebisse sind.

²⁾ Dieser sehr hohen Zahl entspricht beiläufig auch die Zahnzahl der mesozoischen „Beutler“ (*Triconodonten* und *Trituberculaten* Osborn's), so dass man dieses Gebiss — bevor man seine Natur als fast reines Milchgebiss erkannt hatte — der Summe der beiden Gebisse der „höheren“ Säuger gleichsetzen konnte (cf. pag. 7 und 8).

„Sparassodontia“ (die Genera: *Acyon*, *Sipalocyon* und *Ictioborus*). Nach der Art des Zahnwechsels der letzteren aber dürften diese Formen doch den Beutlern zuzuzählen, also hier nicht zu berücksichtigen sein. Alle übrigen Ausnahmen scheinen abnorm, z. B. verursacht durch Verlängerung der Schmelzleiste nach hinten (selbst beim Menschen beobachtet, wie wir gesehen). Freilich finden wir die vollständige Zahnzahl unter den heute lebenden nur selten z. B. beim Maulwurf, der (Fig. 8—12) z. T. wegen seines ursprünglichen Gebisses von Cope zu der bereits im Miocæn ausgestorbenen Ordnung der Creodonten gezogen wurde. Um so häufiger findet sich die vollständige Zahl in beiden Gebissen gänzlich ausgestorbener Familien (z. B. Condylarthren, Anoplotheriden, Macraucheniden, etc.) oder solcher Gruppen, deren heutige Repräsentanten in einer oder mehreren Zahnarten reducierte Gebisse besitzen, z. B. viele Halbaffen, Fleischfresser, Rhinocerosse, Tapire, Kamele, Flußpferde, Schweine, oder wir finden die Reduction selbst schon bei den jüngeren Gliedern längst ausgestorbener Gruppen, während die älteren Glieder noch die volle Zahl besaßen z. B. Typotherien—Prothyphotherien; Titanotherien—Palaeosyopinen; Toxodontiden—Nesodontiden.

Zahnreduction. Die nächste Reduction, welche sehr weit verbreitet ist, selbst bei fossilen Säugern, besteht darin, dass an Stelle des Pd_1 und seines Nachfolgers P_1 nur ein Zahn mehr auftritt; durch die Untersuchung dieses Verhältnisses beim Seehund (Leche) ist uns bekannt, dass der auftretende Zahn P_1 ist, und dass daher die Reduction das Milchgebiss betrifft. Bei dem übereinstimmenden Verhalten sehr zahlreicher Thiere in diesem Punkte ist es wahrscheinlich, dass dieses Schwinden des 1. Milchmolaren nicht nur für die Fleischfresser, sondern auch für die Hufthiere zutrifft.

Die Normalformel des Milchgebisses für sehr viele Säuger würde also lauten $Id_2^2 Cd_1^1 Pd_1^1$. Weitere Reductionen des Milchgebisses haben wir durch die Interpretation Leche's über das Verhalten des Igels, etc. kennen gelernt; vollständiger Verlust des Milchgebisses ist für die Spitzmaus, etc. erwiesen. Sonderbarer Weise sollen auch die „Sparassodontia“ Ameghino's (*Dynacictis*, *Cladosictis*) einen sehr reducierten Zahnwechsel, also ein sehr unvollständiges Milchgebiss (?) besitzen. Bei der nicht sicher deutbaren Stellung dieser Formen zwischen Beutlern (mit dem Wechsel von Pd_2) und fossilen Creodonten (mit normalem Zahnwechsel), sowie bei der Unmöglichkeit einer sicheren Begrenzung des Zahnwechsels für viele Fossile scheint die Entscheidung darüber, ob hier eine Reduction des Milchgebisses vorliegt — wie bei den obigen Insectenfressern — oder der Beginn eines Zahnwechsels, wie er etwa der Weiterbildung des bei Beutlern bekannten Verhältnisses entspräche, derzeit unmöglich.

Wenden wir uns zu den Reductionerscheinungen, wie sie in reicherer

Abwechslung sich am bleibenden Gebisse abspielen, so ist hier jedenfalls der am meisten gefährdete Zahn der Eckzahn. Sowie die „reissende“ Lebensweise aufgegeben wird, ist er das erste Opfer des Wandels, wenn nicht eine besondere Anpassung an andere Aufgaben (Schwein, Moschusthier, Wiederkäuer), ein „Functionswechsel“ ihn rettet.

Ganze Ordnungen entbehren seiner (Nager,¹⁾ Klippschliefer, Rüsselthiere), in anderen kommt er nur als Rudiment, oder nur in einem Geschlechte (Hirsche) oder ausnahmsweise vor. Ganz dieselben Verhältnisse zeigen sich auch bei den Fossilien.

Viel seltener ist das vollständige Fehlen der Schneidezähne (Dinotherien, Dinoceraten, Wiederkäuer oben, Elefant unten), das meist nur bei völliger Zahnlosigkeit auftritt; es findet sich hie und da bei einzelnen jüngeren Formen (Titanotherium, Nashorn, Walross). Häufiger ist die Reduction bis auf zwei Zähne oben (bei Fledermäusen, Nagern, Protherien, Wombat und den Elefanten) und unten (bei Beutlern, Mastodonten, Allotherien, allen Nagern, dem Fingerthier) und — weniger vollständig — bei nagerähnlichen Gebissen vereinzelter Formen in anderen Ordnungen (Tilloodonten, Typotherien, Hyrax). In diesen Fällen tritt meist auch „Wurzellosigkeit“ und theilweiser Schmelzmangel ein. Häufig fehlt ein Schneidezahn; ganze Ordnungen (Primaten) sind dadurch charakterisiert, sowie einzelne Formen: z. B. das heutige Flusspferd, Robben, Fledermäuse. Während wir aber bei den heutigen Halbaffen stets, wie bei den Affen 2 I finden, zeigen die fossilen fast stets 3 I. Auch in einer anderen längst ausgestorbenen Ordnung, den oben erwähnten Creodonten, ist die Zahl 2 I weit verbreitet, doch finden sich fast in jeder Familie derselben einzelne Typen mit der ursprünglicheren Zahl 3 I.

Wenden wir uns nun zu den Reductionerscheinungen bei den Backenzähnen, so tritt in fast allen Ordnungen deutlich hervor, dass das Schwinden der Zähne zuerst an den beiden Enden der Reihe beginnt: vorn — hinter dem Eckzahn — mit P_1 (s. Igel Oberkiefer Fig. 3, 13, 14), hinten mit M_2 (s. Igel Ober- und Unterkiefer Fig. 15). Freilich ist der Zahn noch nicht ganz geschwunden; Andeutungen finden sich übrigens auch beim Maulwurf (Fig. 8. 9). So kommt es, dass bei sehr vielen Huftthieren, sowohl Paar- als Unpaarhufern die Zahl der P^3 ist. Förmliche Stufenleitern nach der Zahl der geschwundenen P lassen sich herstellen aus den Gebissen lebender und fossiler Glieder bei den einzelnen Gruppen der Fleischfresser (Extrem: Machairodus mit nur einem P_4) und der Nager, bei denen alle P fehlen

¹⁾ Die Edentaten, denen Schneidezähne und Eckzähne fehlen, sind hier natürlich nicht mitgerechnet; übrigens hat Ameghino im Tertiär von Patagonien auch Formen mit Schneidezähnen nachgewiesen (Entelops, Dideilotherium, cf. pag. 21).

können. In gleicher Weise bieten die Carnivoren (und Nager) Beispiele des allmählichen Schwindens der Molaren bis auf den ersten (Hyänen, etc.).¹⁾

Ausnahmsweise findet auch eine andere Reihenfolge in dem Schwinden der P statt (z. B. Fledermäuse), indem sich etwa der erste P erhält (auch bei *Ursus spelaeus*), und das Ausfallen mit einem der mittleren Pd beginnt.

Am weitesten geht die Reduction der Zahnzahl jedenfalls bei gewissen Mäusen ($I_1^1 C_0^0 M_2^2$) z. B. bei *Hydromys* und *Xeromys* mit der Gesamtzahl 12 — ohne Zahnwechsel überdies! In Wirklichkeit ist die Zahl der gleichzeitig vorhandenen Zähne am geringsten bei den lebenden Elefanten ($I_1^1 M_1^1$, also 6 im Ganzen), allein hier kann infolge der kurzen Kiefer und der überaus mächtigen Zähne von den zusammengehörenden M_2^2 immer nur einer nach dem anderen Platz finden und daher zur Entwicklung kommen.

Wir sehen aus der hier so besonders auffallenden Verstärkung der Zähne (Nagezähne, Stoßzähne, massige Backzähne) bei gleichzeitiger Reduction ihrer Zahl, dass innerhalb der von uns eingangs abgegrenzten Ordnungen der Säugethiere die Ansicht Baume's entschieden unzutreffend ist, die in dem Satze gipfelt: die Tendenz bei den Veränderungen im Säugetgebiss sei Reduction auf Null.

Völlige Reduction des bleibenden Gebisses findet sich allerdings auch bei den Säugern, allein nur bei den oben ausgeschiedenen Ordnungen, und zwar immer in unverkennbarer Weise in Zusammenhang mit einer durchaus specialisierten Ernährungsweise, einer extremen „Anpassung“; so bei den termitenfressenden „Ameisenfressern“ (*Myrmecophaga*, *Manis* unter den Edentaten, *Echidna* unter den Monotremen), bei den pelagisch fischenden Bartenwalen, bei der tangfressenden Steller'schen Seekuh, bei dem entenartig gründelnden Schnabelthier, bei beiden letzteren nur im erwachsenen Zustand. Dass nichts destoweniger der Zusammenhang mit zahnbesitzenden Formen deutlich ist, wissen wir aus dem vorhergehenden Abschnitte. Selbst bezüglich des dort nicht erwähnten Ameisenbären würde sich ein solcher Zusammenhang erkennen lassen, wenn der von Ameghino beschriebene Unterkiefer mit Zahnalveolen (*Scotaeops* aus dem unteren Tertiär von Patagonien) wirklich einem Ameisenbären angehören sollte.

Bei den Beutlern (inclusive *Triconodonten* und *Trituberculaten*) finden wir, wie bei der großen Masse der übrigen Säuger, stets nur Reduction der ursprünglichen, so besonders hohen Zahnzahl in jeder einzelnen Gruppe; auch bei ihnen sehen wir, dass die jüngsten und die

¹⁾ Unter den lebenden Säugern ist von Leche eine noch weitergehende Reihenfolge der Reduction in den Familien *Stenodermata* und *Desmodina* (Blattnasen) der Fledermäuse festgestellt worden, die mit *Brachyphylla* (M_3^3) beginnt und mit *Desmodus* (M_1^1) endet.

specialisirtesten Formen einer Gruppe (*Phascolomys*, *Tarsipes*) die geringste Anzahl von Zähnen besitzen.

Im Vorhergehenden ist auf die Osborn'schen Ausführungen, betreffend eine Maximalformel, keine Rücksicht genommen. Diese umfassen alle Reductionen in allen Ordnungen und versuchen auch die erst im Folgenden zu besprechenden Vermehrungen, wenigstens theilweise, in ihr Bereich zu ziehen. Sie sind aufs innigste verknüpft mit seinen Hypothesen über die Abstammung der Säugethiere und die Beziehungen ihrer Hauptgruppen untereinander, namentlich aber mit seinen Vorstellungen über die Stellung der Beutler in der Ordnung der Säuger. Er bestreitet vor Allem jede Berechtigung die von ihm benannten mesozoischen Protodonten, Triconodonten und Trituberculaten, die wegen ihrer hohen Zahnzahl bereits erwähnt wurden, zu den Beutelhieren zu stellen, betrachtet jedoch die Triconodonten — die wieder von den triassischen Protodonten abstammen mögen — als die Vorfahren aller Beutler. Ihm sind die drei Vertreter der Säuger in der mesozoischen Zeit: die Multituberculaten Cope's (Allotherien Marsh's), die Triconodonten und Trituberculaten gleichwerthige und einander parallel laufende Gruppen, von denen die ersten Verwandte der heutigen Cloakenthiere, die letzten die Vorfahren der übrigen, höheren Säuger sein mögen. Er sucht nun für jede dieser 3 Stammformen eine typische (Maximal-) Formel auf und schließt aus einem Vergleich derselben auf die Zahnformel seiner „hypothetical lower Triassic Promammalia“, welche er den permischen „Sauro-Mammalia“ Baur's folgen lässt. Voraussetzung dieses „Stammbaumes“ ist natürlich, dass die Anlagen der II. Dentition bei den Beutlern — nicht, wie Leche will, in der Ausbildung begriffene sondern — rudimentär gewordene, unterdrückte Organe darstellen. Aber auch selbst bei dieser Voraussetzung findet sich die Schwierigkeit einer abnorm hohen Anzahl von Schneidezähnen — 5 jederseits im Oberkiefer — welche in gar keiner anderen Gruppe vertreten ist, während sie doch bei den „Vorfahren“ der Beutler, den Triconodonten zu finden sein müsste; diese besitzen aber höchstens 4 I. Um diesen Übelstand zu beseitigen, greift Osborn auf die Vermuthung Röse's zurück, dass der äußere I. eigentlich aus der II. Dentition stamme, also zwischen die Milchzähne interpolirt sei (ohne einen „Wechsel“, wie bei P_3).¹⁾

Auf diese Weise war es Osborn möglich aus der Formel für das Gebiss der Triconodonten: I_4, C_1, P_4, M_7 jene der Beutler (s. str.) I_2, C_1, P_3, M_{4-6} ,²⁾

¹⁾ Diese Vermuthung ist neuerdings von Leche als ganz ungerechtfertigt zurückgewiesen worden (pag. 20).

²⁾ Im Anschluss an eine von O. Thomas 1887 bereits (I_2, C_1, P_4, M_6) concipierte Formel, welche den Verhältnissen der Beutler und der höheren Säuger entsprechen sollte; freilich leitete Thomas die letzteren noch von den ersteren ab. Um auch die isodonten Ordnungen ableiten zu können, gieng Thomas von undifferenzierten Formen aus, welche 5 I und 10 auf diese folgende, gleichartige Zähne besitzen sollten (cf. pag. 21–22).

— trotz der scheinbaren Zunahme der I — durch Reduction abzuleiten; der Ableitung des Gebisses der höheren Säuger (s. o. I_3 , C_1 , P_4 , M_3) aus dem der Trituberculaten I_4 , C_1 , P_4 , M_3 stand ohnedies nichts im Wege. Die letzte Formel, als die allgemeinste, die auch die Zahnzahl der Triconodonten in sich enthält, schreibt nun Osborn auch dem Gebiss der hypothetischen Promammalien zu. Natürlich lässt sich auf dieselbe auch die Formel des ohnedies nicht reichen Gebisses der Multituberculaten beziehen (vermittelt einer hypothetischen dritten Gruppe, der „Prototherien“ Lydekkers, Nachkommen der Promammalien und Stammeltern der Multituberculaten, sowie der Cloakenthiere).

Wenn wir von den Beutlern absehen, welche conform den übrigen Säugern nur Reduction des Gebisses zeigen, so findet bei den wenigen übrigen Ordnungen der Säuger — Zahnarmen und Seesäugern — wie wir bereits im vorigen Abschnitt gesehen haben, thatsächlich auch eine Vermehrung der Zahnzahl statt. So finden wir in der Ordnung der Zahnarmen bei den Gürtelthieren, dass alle bekannten (und lebenden) Formen circa 28 bis 36 eigenthümliche Zähne besitzen. In den jüngsten Schichten jedoch tritt eine — auch heute noch lebende — Form auf: das Riesengürtelthier *Cheloniscus* mit auffallend hoher Zahnzahl (fast 100!).

Ebenso sehen wir, dass die ältesten bekannten Seekühe, die eocänen Prorastomiden eine Zahnformel $I_3 C_1 P_3 M_3$ besitzen, welche keineswegs weit entfernt ist von dem normalen Maximum bei der Hauptmasse der anderen Säuger. Die in den jüngeren tertiären Schichten S. Carolina's auftretenden und noch lebenden Lamantine (*Manatus*) besitzen dagegen an Backzähnen allein circa 40: jederseits oben und unten gegen 10 (die sogenannten „Milchzähne“ der Seekühe sind vergängliche Schneidezähne).

In diesen, mehr vereinzeltten Fällen könnten wir freilich uns auf die Lückenhaftigkeit unserer palaeontologischen Urkunden berufen oder behaupten, dass vielleicht ursprünglichere, vielzählige Stammformen eben noch nicht aufgefunden seien.

Doch lässt sich dieser Einwand kaum mehr erheben, wenn wir die Zahnwale betrachten. Die ältesten bekannten Formen, die eocänen Zeuglodonten, besitzen ein Gebiss, das sich ganz gut der Normalformel der übrigen Säuger fügen würde ($I_3 C_1$ Backz. $\frac{5}{5}$). Sie finden sich in ungeheurer weiter Verbreitung durch die Vereinigten Staaten, Europa, Aegypten bis Neuseeland. Erst im Miocän treten Zahnwale, die Squalodontiden, auf, welche den heutigen mehr ähneln; dieselben besitzen bereits eine bedeutend höhere Zahl von (11–12) Backzähnen in jeder Kieferhälfte (Weber). In den formenreichen Familien der Platanistiden und Delphiniden besonders steigt dann die Zahnzahl bis auf 200 und darüber und gerade diese zahnreichsten

Formen sind die modernsten und heute noch lebenden Repräsentanten (z. B. Delphinus, Pontoporia).

Übrigens haben wir ja bei der individuellen Entwicklung von Walthieren gesehen, dass solche Fälle von „secundärer Vermehrung“ (Kükenthal) vorkommen infolge Einschlebung neuer Anlagen, die eventuell sogar der II. Dentition angehören, wie Leche vermuthet, oder durch Spaltung von Zähnen (Kükenthal), möglicherweise auch durch Verlängerung der Zahnleiste nach hinten (Osborn). Ähnliche Ursachen von Bildung überzähliger Zähne, wenn auch nicht in so großem Maßstabe, haben wir bei anderen, auch wasserlebenden Säugern, den Seehunden kennen gelernt. Kükenthal ist daher geneigt, diese secundäre Zahnvermehrung mit einer secundären Kieferverlängerung in Zusammenhang zu bringen, da bei „Fische erhaschenden Thieren eine lange Schnauze zweckmäßiger ist“.

Dass auch bei diesen „zahnvermehrenden“ Ordnungen, in einzelnen Gruppen wenigstens, Reductionen stattfinden — und zwar gerade die am weitesten gehenden — haben wir schon oben gesehen; selbst unter den Zahnreichsten, den Zahnwalen, finden sich Formen, die nur im Unterkiefer (Cachelot), und auch hier nur zwei Zähne (Ziphiinae) oder gar nur einen unsymmetrischen Zahn im Zwischenkiefer (Narwalmännchen) besitzen.

Wenden wir uns zu einem zweiten Punkt, zur

Zahnform,

so ist als wichtiges Moment hervorzuheben, dass die neueren palaeontologischen Befunde nicht Behelfe zur scharfen Abgrenzung der Säugerzähne und Gebisse von den Zahnbildungen der Reptilien gebracht haben.

Wir finden einerseits — bei den Gruppen der theriodonten Reptilien (des Perm und der Trias), namentlich Galesaurus — Gliederungen des Gebisses, welche jenen des Säugergebisses entsprechen (I, C, Backzähne). Andererseits fanden sich in der nordamerikanischen Trias „Protodonten“-Gebisse (Dromatherium, Microconodon) mit reicher Zahnzahl, bei denen selbst die Backzähne noch einen einfachen Haupthöcker — mit sehr kleinen Nebenspitzen an der Basis —, ja sogar eine nicht vollkommen getheilte Wurzel besitzen, also einen reptilienartigen Zahn. Seeley hat eine Reihe von unterscheidenden Merkmalen zusammengestellt, zugleich aber gezeigt, dass keines derselben vollkommen und in allen Fällen einen einzelnen Zahn als Säuger- oder Reptilienzahn charakterisiert. Die am sichersten zu unterscheidenden Zähne sind die Molaren, und zwar wegen ihrer compliciert gebauten Krone und mehrfachen Wurzel. Wie wir gesehen, lassen uns aber selbst diese Merkmale, z. B. im Falle der „Protodonten“, im Stich.

Fassen wir die

Wurzel und ihre Veränderungen

in's Auge, so ist als wichtigstes Resultat gegenüber der Baume'schen

Vorstellung von dem ursprünglichen Charakter der Wurzellosigkeit der Nachweis anzuführen, dass diese Eigenthümlichkeit eine der spätesten und letzten in der Entwicklungsreihe eines Stammes ist. Freilich ließ sich dieser Nachweis nicht für die typischen „wurzellosen“ Zähne (Nage- und Stoßzähne) der Nager und Rüsselthiere und Backzähne der Zahnarmen führen, da die Ursprünge dieser Ordnungen heute noch unbekannt sind ¹⁾, wohl aber haben sich in vielen anderen Fällen alle möglichen Übergänge zwischen den langwurzeligen Zähnen mit niederer Krone (brachyodonte Z.), zu solchen mit immer höherer Krone (hypselodonte Z.) und späterer Wurzelbildung und schließlich zu solchen, die überhaupt nie eine Wurzel bilden (wurzellose Z.) und zeitlebens weiterwachsen, nachweisen lassen. Diese behalten auch zeitlebens die einfache weite Oeffnung am unteren Ende, durch welche die Papille (Pulpa) eingewachsen ist, während bei der Wurzelbildung eine Einschnürung am unteren Ende meist unter Vervielfältigung der ursprünglich einfachen Öffnung eintritt. Die Wurzel ist ebenso (s. o. pag. 9 u. 10), wie die Krone von dem formgebenden Häutchen, das aus dem Schmelzkeim stammt, überkleidet (hier „Epithelialscheide“ genannt), und solange dieses nicht durch die Bildung der Einschnürung (Wurzelspitze) am unteren Ende sein Wachsthum einstellt, wächst der Zahn in der vollen Breite (Querschnitt) seiner unteren Öffnung nach oben weiter („prismatische“ Zähne, Hauer, etc.).

Sehr schöne Beispiele liefern die Backzähne vieler Nager, deren geologische Vorfahren noch niedrige Zähne mit Wurzeln besitzen, so die der Theridomyiden (und fast jeder Familie). Ausnahmsweise kommt der Fall auch bei den Insectenfressern vor (Talpa-Chrysochloris). Eines der am vollständigsten bekannten Beispiele bietet die Ahnenreihe unseres Pferdes, wenn sie auch nicht bis zu diesem extremsten Gliede, zur völligen Wurzellosigkeit, führt. Marsh hat in einer übersichtlichen Tabelle — nebst den Extremitäten und Zahnkronen — die seitliche Ansicht der Backzähne von fünf unserem heutigen Pferde vorausgehenden Entwicklungsformen und von diesem selbst dargestellt und so den allmählichen Übergang zum hypselodonten Zahn illustriert. In gleicher Weise sehen wir die Backzähne unserer Wiederkäuer „wachsen“, die im unteren Miocæn mit ganz brachyodonten Zähnen zwerghirschartiger Formen beginnen und zu den ungewöhnlich langgestreckten unserer heutigen Schafe und Ziegen führen. Das Gleiche gilt für die Entwicklung der „Hauer“ in der Stammesreihe der Schweine.

Eckzähne und Schneidezähne pflegen meist einwurzig zu sein. Ein Beispiel eines zweiwurzligen Eckzahns bietet der Igel (Fig. 3, C; auch der Maulwurf, Macrauchenien, etc.), eines 3-wurzeligen I die Spitzmaus. Mit der Größe der Backzähne kann die Anzahl der Wurzeln oft zunehmen (Rüsselthiere).

¹⁾ Die Ableitung der Nagethiere von den Tillotherien (Cope) wird nicht allgemein angenommen (Zittel); das Gleiche gilt bezüglich der Edentaten.

Die Krone,

welche bei den Säugern durch eine schwache Einschnürung (Hals)¹⁾ von der schmelzlosen Wurzel abgesetzt erscheint, verdankt ihre schmelzharte, bei Backzähnen oft compliciert gebaute Oberfläche dem inneren Häutchen des „Schmelzkeims“, welches erst nach dem Durchbrechen des Zahns entfernt wird, soweit der Zahn bloßgelegt erscheint (während der Überzug der Wurzel bleiben kann und oft den Zahn zeitlebens weiterwachsen lässt).

So wichtig diese Absonderung des Schmelzes zu sein scheint, so gibt es doch ganze Ordnungen, welche desselben entbehren (Zahnarme), sowie einzelne Zahnformen, die Schmelz nur an bestimmten Stellen (Nagezähne an der Vorderseite)²⁾ oder gar nicht besitzen (Stoßzähne im ausgebildeten Zustande). Dass fossile Formen der Zahnarmen doch einen dünnen Schmelzüberzug der Krone besitzen, hat Ameghino an seinen Funden nachzuweisen versucht; es wird jedoch von Burmeister bestritten. Dass die Stoßzähne der Elefanten aus Schmelzzähnen sich gebildet haben, ergibt sich nicht nur aus entwicklungsgeschichtlichen³⁾, sondern auch aus palaeontologischen Thatsachen (Schmelzbänder der Mastodonten).

Am einfachsten und daher dem Reptilienzahne am ähnlichsten ist der Eckzahn, freilich verhält er sich auch am labilsten; wir haben sein Schwanken — gleichzeitig mit der Größenabnahme — zwischen der Form der Schneidezähne und der Prämolaren bei Insectenfressern schon besprochen, desgleichen sein häufiges Schwinden (cf. pag. 25 und 29).

Am häufigsten nähert er sich den Schneidezähnen (Fig. 10–12, C) — seltener den Prämolaren (Fig. 14, 15, C) — und schließt sich ihnen an, auch in der Form, z. B. im Unterkiefer bei Wiederkäuern und Halbaffen, so dass anscheinend $1\frac{1}{4}$ statt $\frac{3}{4}$ jederseits vorhanden sind. Es haben aber erst die Beobachtungen an einer ausgestorbenen Familie kamelartiger Formen (Oreodontiden) zu dieser Auffassung geführt. Erst von dieser Erkenntnis an konnte der Grundsatz, dass bei geschlossenen Kiefern der untere Eckzahn vor dem oberen eingreift, allgemeine Geltung erhalten; da der letztere aber immer an der Grenze zwischen dem eigentlichen Kieferknochen und dem Zwischenkiefer eingepflanzt ist, so war jetzt erst eine sichere Abgrenzung zwischen den verschiedenen Arten der Zähne, unabhängig von ihrer äußeren Gestalt, ermöglicht.

¹⁾ Auch dieses Säugermerkmal findet sich bei theromorphen Reptilien z. B. bei den Zähnen vom *Empedias*.

²⁾ und zwar nicht nur bei Nagern und diprotodonten Beutlern, sondern auch bei den fossilen Calamodonten, Tillodonten, Typotherien und Multituberculaten; selbst bei dem lebenden „Fingerthier“ ist der Schmelzbelag auf der Vorderseite bedeutend stärker.

³⁾ Nicht nur die bleibenden, sondern auch die Milch-Schneidezähne (Stoßzähne) besitzen beim Durchbrechen eine Schmelzkappe; letztere — wenn sie überhaupt noch zur Ausbildung kommen — fallen früh aus, bei den ersteren geht der Schmelzüberzug durch die Abnutzung früh verloren.

Eine besonders mächtige Ausbildung erfährt der Eckzahn natürlich bei reißenden Thieren — Extrem: *Machairodus* — oder bei einseitiger Anpassung an besondere Leistungen: Walross (Stützorgan), Schweine (Pflugschar und zugleich Waffe) ¹⁾. Selbst bei reinen Pflanzenfressern tritt dieser Fall ein, besonders wenn sie sonstiger Vertheidigungswaffen entbehren, wie bei den Männchen geweihloser Hirsche, der Moschus- und Zwerghirsche (*Prodromotherium*, *Dorcatherium*), der ausschließlich fossilen *Protoceratiden*, *Dinoceraten*, etc.

Am Grunde der Krone findet sich mitunter beim Eckzahn — wie auch bei anderen Zähnen — ein mehr oder weniger deutlicher Ringwulst, der Basalwülstchen (cingulum, Fig. 3 b, 14), dessen ungewöhnliche Bedeutung für Form und Größe des Zahns allerdings erst bei den echten Backzähnen hervortritt, das aber auch hier eine kleine Nebenspitze erzeugen kann (Fig. 3 b).

Die Ausbildung von Nage- und Stoßzähnen aus Schneidezähnen haben wir schon besprochen. Auch ist die Krone derselben manchmal schon reich gegliedert (*Plesiadapis*, *Bolodon*, „Kammzähne“ zur Pelzreinigung bei Fledermäusen, Pelzflatternern, etc.). Außer der Kegel- (*Dromatherium*, *Homalodontherien*, Flusspferde) und Meissel- oder Schaufelform finden sich meist keine besonderen Umbildungen; das eigentlich formenbildende Basalwülstchen tritt nur selten innen auf und nur in der Pferdereihe finden wir eigentliche „Marken“ bildende Schmelzeinfaltungen (zuerst bei *Anchitherium* H. v. Meyer).

Die Prämolaren-Krone schließt zunächst an die der Eckzähne in der Form an, wenn auch der Kegel meist niedriger und weniger schlank erscheint (Fig. 8 u. 9). Thatsächlich vertritt auch manchmal der P_1 den Eckzahn, wenn dieser sich den Schneidezähnen anschließt und anähnelt (*Talpa* Fig. 10—12, Lemuren). Dies geschieht selbst bei Edentaten, wo doch sonst die Zahnarten meist keinen Unterschied erkennen lassen (*Gravigrada*, Faulthiere) und die vorderen Zähne fehlen. Osborn freilich lässt in diesem Falle den betreffenden Zahn für einen echten C gelten.

Viel allgemeiner, viel wichtiger ist jedoch eine andere Art der Anähnlichung, welche die P erfahren: die Vergrößerung und Annäherung in der Form an die folgenden echten Molaren; und zwar tritt diese Erscheinung in beiden Dentitionen auf. So ist es eine ganz allgemeine Erfahrung, dass der letzte Milchbackzahn in der Gestalt weit mehr einen echten Molaren nachbildet, als den Pd , der ihn ersetzt. Aus diesem Grunde bezog Baume z. B. denselben auch nicht auf seinen Ersatzzahn, sondern betrachtete ihn als einen „verfrühten“ echten Molaren, zumal er

¹⁾ Bei diesen entwickelt sich der Eckzahn in der Stammesentwicklung bis zur Wurzellosigkeit.

gar oft dem letzten Molaren am ähnlichsten ist.¹⁾ Aus diesem Umstande erhellt auch zugleich die physiologische Bedeutung dieser massigen und complicierten Gestalt: der Zahn spielt nämlich im Milchgebiss dieselbe Rolle, wie M_3 im bleibenden, wenigstens bis zum Erscheinen des M_1 ; daher kommt es auch, dass er oft absolut genommen größer ist als M_1 .

Bei den vorgeschritteneren, moderneren Typen der Wiederkäuer hat nicht nur der letzte Milchbackzahn, sondern auch der vorletzte, ja schließlich sogar der drittletzte den vollen Inhalt eines echten Molaren, im Gegensatze zu den vorerwähnten älteren, ursprünglicheren Typen, wie z. B. die Zwerghirsche und Anoplotheriden.

Recht allgemein tritt diese Übereinstimmung aber auch zwischen dem letzten bleibenden P_4 und dem Molaren auf. So scheint beim Igel z. B. (Fig. 13—15) der P_4 weit mehr Molar als der verkümmerte M_1 , während dies beim Maulwurf noch keineswegs der Fall ist (Fig. 8, 9). Selbst bei den älteren fossilen Formen ist diese Übereinstimmung schon erreicht, oder wenigstens durch Zuwachs von einer oder zwei Spitzen aus dem Basalwulst angebahnt, wie bei dem Kohlenthier, *Protogonia* etc. Nur bei den eocänen und miocänen Vorfahren der Schweine und einzelnen der ältesten eocänen Stammformen des Puerco, z. B. *Peripitychus*, bleibt P_4 einspitzig, höchstens mit einem hohen Basalwulst an der Innenseite.

Bei höher entwickelten und jüngeren Formen nähern sich auch P_3 und schließlich P_2 in ihrer Erscheinung mehr und mehr den Molaren, so dass wir denselben Process, den wir im Milchgebiss bemerkt, nun auch im bleibenden Gebisse sich vollziehen sehen. Ja selbst bei völlig ausgestorbenen Gruppen sehen wir dieselbe Erscheinung (*Nesodontiden*, *Proterotheriden*, *Dinoceraten*, etc.) sich vollziehen, so dass die Backzahnreihe homoeodont und die eigentliche Kaufläche bei diesen Pflanzenfressern bedeutend vergrößert wird unter gleichzeitiger Reduction des P_1 (und oft auch der C und I). Schlosser versucht einen Zusammenhang beider Erscheinungen herzustellen, ja er vermuthet sogar, eine zu frühzeitige Reduction des Gebisses, bevor der andere Process der Vergrößerung der Kaufläche entsprechende Förderung erfahren habe, sei die Ursache des Aussterbens solcher Gruppen geworden.

Die Molaren und ihre Umformungen im Laufe der geologischen Zeitalter sind geradezu das wichtigste Material zur Beurtheilung der Stellung eines Thieres im Systeme geworden, ja oft bieten sie selbst Anhaltspunkte für die Beurtheilung des Alters eines Horizonts, und es ist dies auch

¹⁾ Ich vernachlässige hier natürlich den Unterschied im Orte der Talonbildung zwischen P_4 und den echten Molaren (*Anoplotheriden*), sowie überhaupt auch im Folgenden die Art der Anähnlichung an die Molaren, da die Besprechung der Plastik des Backzahns, soweit dieselbe hier möglich ist, besser bei den echten Backzähnen ihren Platz findet, und andererseits die Homologie der einzelnen Tuberkel bei P und M derzeit noch immer strittig ist (*Scott*, *Fleischmann*, etc.).

natürlich, prägt ja doch diese Zahnart den generellen, wie den specifischen Fortschritt des Säugethiers am schärfsten aus. Um einen Leitfaden durch das Labyrinth dieser zahllosen Details zu haben, wird es am besten sein, einer der Zahntheorien zu folgen, die gerade in letzter Zeit aufgestellt wurden, wenn auch nur als einem heuristischen Principe; jedenfalls werden wir dabei den Vorthail einer genetisch auswählenden, historischen Betrachtungsweise genießen. Da gerade in dieser Richtung Amerika das meiste beigetragen, so gebührt es sich wohl, dass wir dessen Forscher zu Führern nehmen, vor Allem Cope und Osborn, und die Erwähnung der deutschen Theoretiker — die auch andere Punkte im Auge haben — für die Folge ansetzen (cf. pag. 43).

Als wichtigste Punkte zur Beurtheilung der Backzahnkrone gelten, — und zwar nicht nur den Amerikanern — die Höcker (Tuberkel, „cones“). Die Bedeutung derselben erscheint um so mehr gesichert, als durch Taeker selbst für ganz moderne Zahnformen, z. B. die unserer Wiederkäuher, die durchaus nicht mehr die ursprünglichen Höcker erkennen lassen, gezeigt worden ist, dass in der individuellen Entwicklung immer zuerst der ursprüngliche Höckertypus, in diesem Falle der bunodonte Typus, auftritt. In Zusammenhang damit hat Osborn nachgewiesen, dass diese so frühzeitig auftretenden Höcker zugleich auch in der palaeontologischen Stammreihe die Hauptcentren des Wachstums für die betreffende Zahnform darstellen.

Osborn geht aus von dem Backzahn mit einfachen „Conus“, dem Reptilienzahn; dieser ist unter den heutigen und den fossilen Säugern fast nur bei den Zahnwalen vertreten. Von diesen wissen wir aber, dass ihre Zähne nicht eine ursprüngliche Form bewahrt haben, denn ihre Vorfahren hatten heterodonte Zähne von geringer Zahl (Zeuglodonten, Squalodonten; s. a. pag. 21).

Allein ähnliche und überdies ursprüngliche Zähne finden wir bei den ältesten, den triassischen Säugerresten der Protodonten ¹⁾. Dieselben haben außer der Hauptspitze noch je eine schwache Vorder- und Hinterspitze, aber selbst ihre Wurzel ist nur gefurcht, noch nicht völlig getheilt. Als nächstes Stadium bezeichnet Osborn den Zahn der der nächstjüngeren Formation angehörigen Triconodonten (z. B. *Amphilestes*), welcher bereits alle drei Spitzen von gleicher Höhe und in eine Längsline gestellt zeigt; auch ist er, wie alle übrigen Backzähne, mehrwurzelig. In allmählicher Verschiebung treten nun die Vorder- und Hinterspitze im Oberkiefer nach außen, im Unterkiefer nach innen, so dass in der Daraufrsicht ein offener Winkel entsteht, dessen Scheitelpunkt (Mittelspitze) oben nach innen, unten nach außen gekehrt ist (Fig. 4a); dieses Stadium, der Trituberculaten-Zahn (z. B. *Spalacotherium*), wird

¹⁾ Es gibt nur unter den Multituberculaten gleichalterige (?) Reste: die *Tritylodonten*, und *Microlestes*. Gerade diese Multituberculaten-Zähne dürften die einzige Zahnform sein, deren Stellung in der Cope-Osborn'schen Theorie eine zweifelhafte ist. Sie bilden den Ausgangspunkt für die Concrenscenz-Theorie Röse-Kükenthals (s. pag. 43 und 44).

gleichfalls bereits im Jura erreicht und repräsentiert die älteste Zahnform, welche sich — freilich nicht in ihrer reinen Gestalt — noch bis in die heutige Fauna hinein erhalten hat (Beutelaratte, Oberkiefer mancher Insectenfresser, Fig. 9, M). Diese Zähne greifen bei geschlossenen Kiefern scheerenförmig nebeneinander vorbei. Verbinden sich die ursprünglich isolierten Spitzen durch mehr oder weniger scharfe Kanten des Schmelzes miteinander, so entsteht der von Rüttimeyer längst als „trigonodont“ bezeichnete Zahn, der für den Oberkiefer geradezu bezeichnend bleibt durch die ganze Jura- und Kreidezeit hindurch bis in den Anfang der Tertiärformation, das Eocaen, hinein, und zwar für die meisten primitiven Hufthiere (Condylarthren, Tillodonten), für Insecten- und Fleischfresser und Halbaffen. Dagegen hat der Unterkiefer, überhaupt der fortschrittlichere Partner, schon in der Jurazeit selbst begonnen ein höheres Stadium seiner Backenzähne, den Tubercular-Sectorialtypus zu entwickeln: der verlängerte Zahn erhält hinten aus dem Basalwulst einen niedrigeren Anhang („Talon“), der in den offenen Winkel des gegenüberstehenden oberen Backzahns eingreift, sich allmählig verbreitert und meist drei neue Nebenspitzen erzeugt (Fig. 4 a; Kreidezeit). Diese reißzahnartige Krone ist ungemein verbreitet — auch noch unter den lebenden Raubbeutlern (Beutelaratte), Insectivoren (Centetinae) — und repräsentiert so gut wie der trigonodonte Zahn des Oberkiefers, die älteste Backzahnform des Unterkiefers in der heutigen Fauna.

Im unteren Eocaen aber — im Puerco und dem höheren, etwas jüngeren Wahsatsch-Horizont, (in Europa: Bohnerze von Egerkingen, etc.) — beginnt auch der stationäre obere Backzahn bei den Pflanzenfressern sich endlich wieder weiter zu entwickeln, auch er bildet hinten einen einspitzigen Talon (Fig. 4 b, 5 a, 13 und 14, M₁ und M₂ innen); dann gehen die drei ursprünglichen, scharfen Spitzen bis zur Ebene dieses Anhangs herunter, der Zahn wird „bunodont“ (vierhöckeriger Zahn). Gleichzeitig vollzieht sich meist ein anderer Process: die Ausbildung der „Zwischenhöcker“. Diese entstehen zwischen den ursprünglichen Außen- und Innenhöckern, also meist in der Zahl zwei; beim Igel wird nur der hintere Zwischenhöcker angedeutet (Fig. 13 und 14, M₁). Durch diese neu hinzutretenden Höcker erhält die Oberfläche des Zahns zwei Querreihen von je drei Höckern (Sechshöckerzahn; Fig. 5 b).

Die unteren Backzähne der Pflanzenfresser gehen durch einen ähnlichen Process aus einem 5-höckerigen (ungefähr dem Reißzahn der Fleischfresser entsprechenden) Typus hervor — mit 3 Hauptspitzen und 2 hinteren Höckern — durch Verlust des vorderen, ursprünglicheren Höckers. Der 6-höckerige obere und dieser 4-höckerige untere Zahn (Fig. 5 b) bilden nun für die Pflanzenfresser den Ausgangspunkt der in den folgenden Zeiten des Tertiärs so ausserordentlich mannigfachen Gestaltung der Kaufläche, die umso complicierter sich ausbilden kann, je mannigfaltiger die Art der Verbindung der einzelnen Höcker und die

Tiefe und Biegung der Schmelzfalten wird (Pferde). ¹⁾ Dazu kommt die infolge der Abnützung auftretende Zeichnung, ²⁾ welche durch die Abschleifung des Emails, des Dentins (ja selbst des Cements) entsteht und sich je nach dem Lebensalter des Individuums oft in auffallender Weise ändert.

Am reinsten hat sich die „bunodonte“ Form — allerdings in überaus gehäuftter Zahl der Höcker — bei den heutigen Schweinen erhalten. Meist aber gieng jeder Höcker durch zwei verlaufende Kanten in die V-Form über: so bildete sich der bekannte Wiederkäuferzahn mit seinen vier V-förmigen Halbmonden (Usurflächen) aus dem Vierhöckerzahn, der abgebildete des Maulwurfs aus dem Tritubercularzahn (Fig. 9, M). Stoßen die V-Schenkel zweier Höcker aneinander, so entstehen die bekannten W-Formen namentlich im Unterkiefer (s. Fig. 12 M_{1-3} , desgl. Klippschliefer, Palaeotherien). Verbinden sich je zwei gegenüberstehende Höcker nur durch eine einfache Querleiste, so entsteht ein Jochzahn („lophodonte“ Z.), wie der der Tapire, Seekühe, Dinotherien.

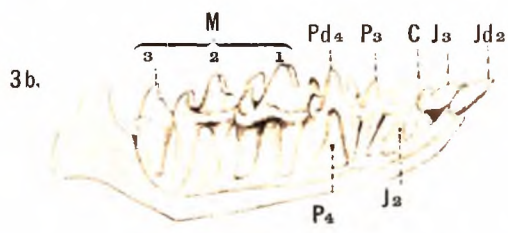
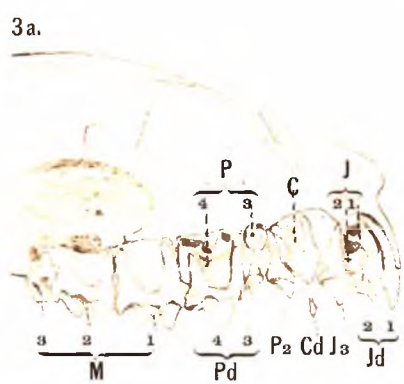
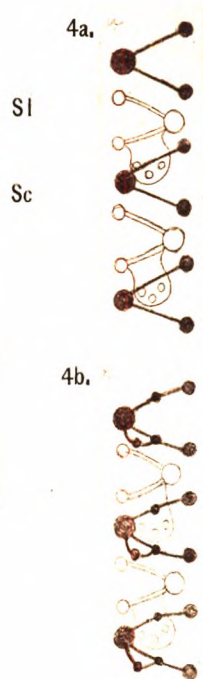
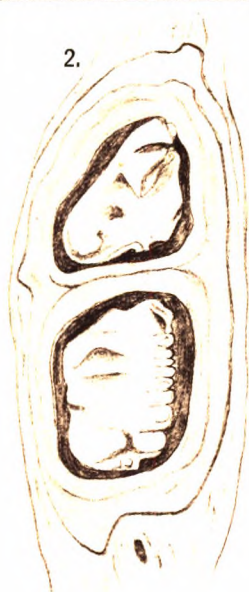
Aber auch abgesehen von diesen Umformungen der bereits vorhandenen Elemente, ist der Basalwulst, der schon in früheren Epochen die Talons gebildet hatte, stets noch geschäftig neue „accessorische“ Pfeilerchen, Säulchen, Wülstchen zu liefern (Hipparion, Hirsche, Antilopen, etc.). Osborn nennt ihn daher „that fertile parent of new cusps“. Ja bei den „bunolophodonten“ Zähnen der Rüsselthiere, schafft er ein neues Joch nach dem andern; das Mammuth besitzt deren schließlich 27! (elasmodonte Zahn) Die abweichende Auffassung Röse's mag am Schlusse Erwähnung finden (pag. 43).

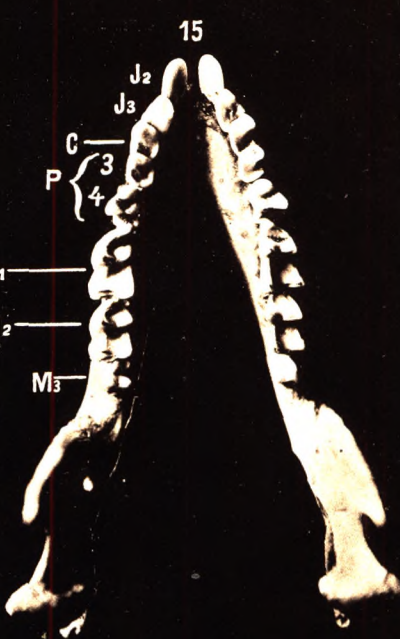
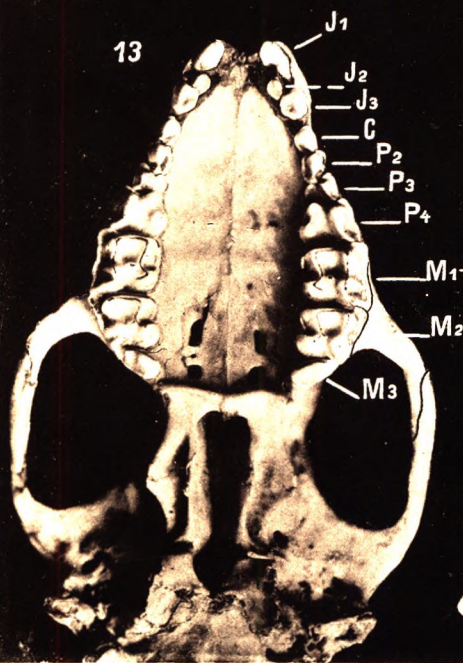
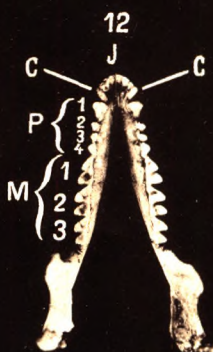
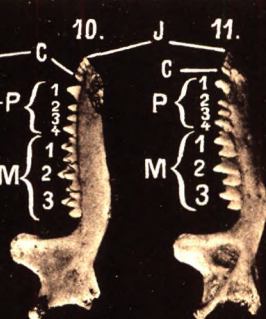
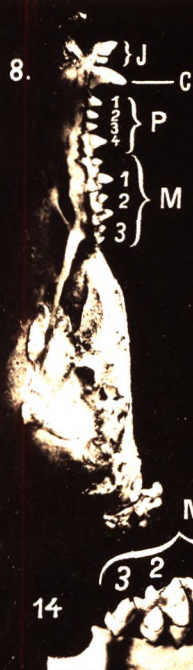
Das Verhältniß von Krone und Wurzel ist von Leche benützt worden, als Directive zu einer Beurtheilung der Entwicklungsrichtung des Zahnes (ob progressiv oder regressiv), die sonst nur, und überdies in unsicherer Art, durch die Kenntniss ganzer palaeontologischer Entwicklungsreihen ermöglicht würde. Da die Krone „aus rein mechanischen Gründen“ zuerst von allen Impulsen getroffen wird, so entwickelt sie sich immer früher als die Wurzel (z. B. bei *Dicotyles* gegenüber *Sus*). Allerdings sucht die Entwicklung der letzteren immer im Bälde jene der ersteren einzuholen, so dass Fälle einer crassen Differenz nicht oft nachweisbar sind. Im entgegengesetzten Falle einer Rückbildung des Zahnes (Robben, etc.) geht

¹⁾ Gewöhnlich steht die Tiefe und Steilheit der Schmelzfalten in geradem Verhältniß zur Höhe, ja sie steigert sich mit der Höhe der Krone. So kommt es, dass bei hypselodonten Zähnen der Nager (*Megamys*, Wasserschwein) und moderneren Elefanten (Mammut) die Falten bis zur Wurzel hinabreichen und die nur durch äußerliches Cement verkitteten Platten leicht auseinanderfallen, „abblättern“. Solche „Blätter“ mit ihrem fingerförmig eingekerbten Rand sind anfanglich als fossile „Affenfoten“ bekannt geworden.

²⁾ Fig. 13—15, M_1 und M_2 . Diese eigenthümlichen Schliffebene — die Usurflächen — werden gleichfalls als ein charakteristisches Zeichen der Säugerzähne betrachtet, obwohl sich solche gelegentlich auch bei Reptilien finden. — In den letzten Jahren hat die Beobachtung körnerfressender (=zermalmender) Eidechsen überrascht.







die Krone bereits (Fig. 3 b, 15 M₃) zurück, während die Wurzel sich noch progressiv entwickelt; dadurch wird auffälliges Überwiegen der Wurzel erreicht.

Das Verhältniß von erster und zweiter Dentition wird von Leche in der Art aufgefasst, dass die erstere nicht nur der individuellen Entwicklungsgeschichte nach, sondern auch der Stammesgeschichte der Säuger nach,¹⁾ die ältere ist. Sie entsteht nicht nur früher aus der Schmelzleiste des Individuums, sondern sie wird bei Beuteltieren (und Zahnwalen) allein entwickelt; bei ersteren ist die II. Dentition noch nicht entwickelt (bis auf den einzigen Ersatzzahn). Ausserdem weist Leche nach, dass die I. Dentition in ihren Zahnformen palaeontologisch ältere Stadien wiedergibt (Igel), als die II. jüngere.

In Übereinstimmung mit Leche spricht auch Osborn jeder der beiden Dentitionen ein individuelles, von der anderen unabhängiges Leben, Entwickeln, Schwinden zu: „Each dental series has an adaptive evolution of its own“, drückt er sich aus. Wir haben Belege dazu kennen gelernt. Es findet Reduction der ersten Dentition statt, ja völlige Unterdrückung derselben bei Insectenfressern (incl. Fledermäusen, Nagern, Rüsselthieren, Zahnarmen, Sirenen?), während gleichzeitig die II. Dentition eine Zunahme (Cheloniscus), oder eine geringe (Insectenfresser), eine bedeutende (Nager, Rüsselthiere), eine fast vollständige (Steller'sche Seekuh) oder gar gänzliche Unterdrückung erfahren kann (die Ameisenfresser und Manis unter den Zahnarmen, Bartenwale, der Ameisenigel).²⁾ Aus Gründen der Entwicklungsgeschichte, wie der Verwandtschaft mit ehemaligen Landthieren wird für alle Zahnwale dagegen der Schluss gezogen, dass die II. Dentition secundär völlig unterdrückt wurde, während das Milchgebiss eine außerordentliche Vermehrung der Zahnzahl bei einzelnen Gruppen derselben erfuhr; einen nicht soweit getriebenen Gegensatz sehen wir bei gewissen Zahnarmen, wo die Milchzähne vermehrt, wenn auch nicht mehr fertig gebildet werden, während die Zahl der Ersatzzähne sich verringert (Gürtelthier, Erdferkel; s. pag. 21 und 22). Selbstverständlich ist der häufigere Fall der, dass beide Gebisse (wenn wir von den auch neben dem II. Gebiss erhalten bleibenden Molaren absehen) in Form und Zahl der Zähne einander ziemlich genau entsprechen, wie dies ja die ähnliche Stellung im Kiefer, wie auch die ähnliche Funktion mit sich bringen; die

¹⁾ Im Gegensatz zu Baume, der die beiden nur als zeitliche Trennung einer einheitlichen Anlage, und zu Flower-Thomas, welche die I. Dentition als eine jüngere Erwerbung der Säuger betrachteten, fasst Leche die II. Dentition als eine solche auf.

²⁾ Das Schnabelthier entzieht sich der Beurtheilung gänzlich, da nicht einmal eine Vermuthung bisher ausgesprochen wurde, zu welcher Dentition seine „echten“ Zähne gehören dürften. Nur Seeley betrachtet auch die späteren Hornplatten als degenerierte „Zähne“.

Abweichungen von dieser Regel wurden oben bereits hervorgehoben. Normalerweise mag auch die Ablösung des einen Gebisses durch das andere anfänglich eine ziemlich späte gewesen sein, wenigstens wird dies durch Marsh's Beobachtungen über die so ursprünglichen „*Mesodactyla*“ (*Condylarthra*) wahrscheinlich gemacht: „The first series of incisors, canines, and premolars, appears to be retained for a long period. This is certainly the case with the premolars, which continue in use until long after the three true molars have come into service. This fact confirms the recent researches of Kükenthal on *Didelphys*, and indicates that the supposed true molars may belong to the first dentition.“ Jedenfalls beginnt der Zahnwechsel ursprünglich nicht, bevor nicht alle echten Backzähne in Funktion getreten sind.

Allein das Auftreten der letzteren verspätet sich (M_2 des Menschen) immer mehr, während der Zahnwechsel — namentlich bei Reduction des Milchgebisses — sich verfrüht (Seehunde, Insectenfresser).

Bei weitergehender Reduction brechen die Milchzähne überhaupt nicht mehr durch das Zahnfleisch (Erdferkel, *Macrorhinus*), ja schließlich werden sie gar nicht mehr angelegt (Spitzmaus, etc.).

Ist ein Gebiss durch die Lebensverhältnisse überflüssig geworden, so verfällt es dieser völligen Reduction (Zahnwale, Zahnarme, etc.); nur ein „Functionswechsel“ kann es retten. Ein solcher ist beim Milchgebiss der Fledermäuse eingetreten. Hier haben die reducierten Zähne keine ihrer ursprünglichen Thätigkeit entsprechende Aufgabe mehr: sie haben sich aber — und zwar in fast constanter Zahl und Ausbildung bei den meisten — erhalten, weil sie hier dazu dienen, das Junge an der Mutter während des Fliegens zu fixieren (Leche).

Sowie durch das Vorgehende der Diphodontismus als eine primitive Eigenschaft aller Säuger (Osborn, Kükenthal; nach Leche's Meinung: mit Ausschluss der Beutler) nachgewiesen erscheint, so ist, und zwar in viel umfassenderer Weise noch, als eine alle Säuger — soweit sie überhaupt bei ihnen Spuren von Zähnen auffinden lassen — umfassende Eigenthümlichkeit die

Ursprünglichkeit der Heterodontie erwiesen für beide Arten des Gebisses. Schon Winge hatte die höhere Ausbildung der Backzähne bei den Säugern zurückgeführt auf die eigenthümlichen Verhältnisse ihrer Mastication: das ihnen eigenthümliche Kiefergelenk und die complicirtere Kiefermusculatur; allein diese Verhältnisse gehören zu den wesentlichen Charakteren der Säuger, sie müssen sich also schon bei den primitivsten finden. Thatsächlich zeigen bereits die ältesten bekannten Säuger, die Protodonten Osborn's diese Divergenz in der Form der Zähne, je nach Funktion des Greifens und Festhaltens

(vordere), oder des Kauens (hintere). Und selbst dort, wo heute anscheinend jeder Unterschied zwischen den einzelnen Gliedern des Gebisses verwischt erscheint (Zahnwale, Zahnarme) belehren uns Palaeontologie, vergleichende Anatomie und Entwicklungsgeschichte, dass dieser Zustand ein secundärer ist, dass in den Vorfahren (Zeuglodonten, Squalodonten), oder bei nahen oder fernerer Verwandten (Entelopsiden), oder selbst noch im Laufe des individuellen Daseins (Zahnarme) die Spuren der ursprünglichen Verschiedenheit den Zahnarten wiederkehrten, sei es an Zähnen der I. Dentition, sei es an solchen der II. Dentition.

Der Vollständigkeit halber möchte ich schließlich noch eine vor wenigen Jahren aufgetauchte Hypothese besprechen, auf welche im Vorhergehenden gelegentlich schon angespielt wurde; es ist dies die

„Concrescenz“-Theorie Röse-Kükenthals.

Röse hat ihren Grundgedanken in den Worten ausgesprochen: „Die Milchzahnreihe entspricht den ersten zusammengedrängten Zahnreihen der niederen Vertebraten. Die Reihe der bleibenden Zähne ist entstanden durch allmähliche Reduction aller folgenden Zahnreihen in eine einzige.“ Er hat diese Auffassung unterstützt durch den Nachweis, dass der Mesodermzapfen, welcher in den Schmelzkeim einwächst aus mehreren Papillen gebildet werde (Mensch). Auch den Umstand, dass bei den wurzellosen Zähnen, die nach ihm „das höchste Princip der Zahnentwicklung darstellen“ sich kein freies Ende der Schmelzleiste bildet (Fig. 1, Sl'), dass der betreffende Theil der Schmelzleiste ganz in der Bildung des Zahnes aufgeht, deutet er offenbar im Sinne seiner Concrescenztheorie. Kükenthal, der gleichfalls von seinen embryologischen Untersuchungen ausgeht, knüpft an die Zahnvermehrung bei den Zahnwalen an: da er diese nur als eine Theilung ursprünglicher, complicierterer Zahnformen erklären zu können vermeint, lässt er die Säugerzähne aus einfachen Reptilienzähnen entstanden sein, z. B. den Triconodonten-Zahn aus drei einfachen Zähnen und hat es nur in der Hand durch Auflösung dieser Verbindung eine Zahnvermehrung zu erklären. Es geht hierin soweit, jeden einzelnen Höcker einem einfachen Reptilienzahn gleichzusetzen; ja er stellt geradezu 3 verschiedene Zahntypen auf: den einfachen Reptilienzahn, den Zahn der theriodonten Reptilien, der aus der Verschmelzung mit seinem Ersatzzahn gebildet ist, und den Säugerzahn, der aus der Verschmelzung mehrerer hintereinander liegender Zähne hervorgeht (gleichzeitig können in denselben auch Zähne folgender Dentitionen eingeschmolzen sein). Diese Auffassung wird auch von Röse acceptiert und ist in seiner letzten Arbeit zur Deutung der so complicierten Backzähne der Elefanten verwendet worden.

Aber eine moderne Zahntheorie kann der palaeontologischen Begründung nicht entbehren; diese bot der Multituberculaten-Zahn (Fig. 6 und 7).

Wie wir gesehen haben bietet dieser so sehr complicierte Zahn der „Allotherien“ der Cope-Osborn'schen Theorie insofern Schwierigkeiten, da er gleichzeitig mit den so einfach gebauten Protodonten-Zähnen ebenfalls als ältester Säuger-Rest gefunden wurde (*Tritylodon*, *Triglyphus*; pag. 38 Anm.). Dieser Zahn würde, da er im Oberkiefer drei Längsreihen von Höckern, im Unterkiefer zwei solcher besitzt, der Verschmelzung einer großen Zahl von Zähnen aus eben so vielen Dentitionen entsprechen.

Dieser jüngsten Theorie ist in sehr entschiedener Weise widersprochen worden, einerseits von den amerikanischen Palaeontologen, andererseits von der gewichtigsten Stimme der entwicklungsgeschichtlichen Untersucher, von Leche, dem sie „als ein gänzlich Verkennen der phylogenetischen Entwicklung erscheint“. Osborn bezeichnet als ihre Grundlage „a one-sided Morphology which regards only the wonderful though mutilated chapters of Embryology when the untorn pages of Palaeontology are at hand“. Er beruft sich auf die allmähliche Anlage und Ausbildung der einzelnen neuen Höcker, die sich gerade im Laufe der mesozoischen Zeit (Trias bis Puerco) aufs Deutlichste verfolgen lassen (pag. 38 und 39); auch müsste nach der Conerescenztheorie die Zeitfolge der Ausbildung die umgekehrte sein: bei der Verschmelzung müssten die Höcker von gleicher Höhe sein (jurassische *Triconodonten*), und die thatsächlich früheren Stadien derselben (triassische Protodonten) könnten nur als nachträgliche spätere Reductionen verständlich werden.

Der multituberculate Zahn der Allotherien erscheint allerdings unvermittelt in der Geschichte der Säuger, (gewiss nur ein neuer Beweis für die Lückenhaftigkeit unserer palaeontologischen Kenntnisse), wir wissen also nichts über seine Vorläufer. Aber ein ganz analoger Zahn: der „bunolophodonte“ Zahn der jüngeren Mastodonten (pag. 40), lässt sich in lückenlosem Zusammenhange verknüpfen mit den einfachen, zweijochigen (also vierhöckerigen) Backzähnen der Dinotherien und Tapire; wir können uns also den Weg vorstellen, auf dem der analoge Zahn der Allotherien sich gebildet haben mag, zumal ja die vordersten Prämolaren bei den Rüsselthieren sowohl, als bei den Allotherien, selbst in ihren spezialisiertesten Arten, eine noch einfachere, ursprünglichere Gestalt bewahren. So zeigen die Mastodonten sowohl an dem vordersten Milchbackzahn, als an dem ihm ersetzenden Prämolar, eine einfache, 2—3-höckerige Krone. Ähnliche Hinweise auf ursprünglichere Zahnformen mit einer einfacheren Krone — wie sie der Cope Osborn'schen Theorie entsprechen würden — haben sich auch in den Prämolaren der Allotherien selbst erhalten, und zwar von dem jurassischen *Allodon* bis zum *Chirox* aus dem Puerco.

Da Leche bei *Myrmecobius* und anderen Beutlern, sowie bei höheren Säugern Spuren einer bei keinem Säuger mehr zur Ausbildung kommenden

Dentition nachwies und ähnliche Zeichen von Unterdrückung älterer Dentitionen sich schon bei manchen Reptilien finden, so hat diese Theorie der Verschmelzung von mehrfachen Dentitionen auch auf entwicklungsgeschichtlichem Gebiete nicht viele Wahrscheinlichkeit für sich. Eine eingehendere Besprechung, eventuell Widerlegung in dieser Hinsicht ist wohl erst bei Abschluss der letzten Leche'schen Arbeit: „Zur Entwicklungsgeschichte des Zahnsystems der Säugethiere“ (Bibliotheca zoologica 1895) zu erwarten, von der vorläufig erst zwei Hefte erschienen sind.

Mit Rücksicht auf den letzten Umstand habe ich meine anfängliche Absicht, ein Literaturverzeichnis hier anzuschließen, aufgegeben, da ich gewiss keine derartige Vollständigkeit erzielen könnte, wie sie dieses in Bälde abschließende Werk aufweisen wird; ist mir doch selbst vieles von dem, was mir dem Titel nach bekannt geworden, nicht zugänglich gewesen, und ich musste mich in solchen Fällen an Citate oder Referate (Humboldt, Kosmos, Zoological Record, Jahresberichte der Neapler Station, etc.) halten.

Was ich an Literatur erhalten konnte, verdanke ich zum größten Theile der freundlichen Vermittlung der hiesigen Universitätsprofessoren v. Lendenfeld und Scharizer, die mir auch die Fertigstellung der photographischen Tafel ermöglichten. Ich sage ihnen hiefür meinen besten Dank.

Tafelerklärung.

Tafel I.

Fig. 1 Nach W. Leche. Frontalschnitt durch eine Unterkieferhälfte von *Desmodus rufus* (blutsaugende Fledermaus aus Südamerika; Stadium C: Länge vom Scheitel bis zur Schwanzwurzel 31 Mm.) Links Lippenfurche (Lp), rechts Zungenseite (Zs).

Pd₃: letzter Milchbackzahn mit Schmelzüberzug, Dentin (dunkel) und Pulpa.

Pm₃: Ersatzzahn desselben; glockenförmiges Stadium mit (geschrumpften) Mesodermzapfen, Schmelzkappe und darüber Schmelzpulpa (mit sternförmigen Zellen).

Sl: Schmelzleiste; der Zusammenhang mit der Mundschleimhaut ist verloren gegangen, der Zusammenhang mit dem bereits fertigen Milchzahn beginnt sich zu lösen. Die Ver-

bindung mit dem Ersatzzahn ist noch eine sehr innige, aber derselbe beginnt sich doch bereits abzuschnüren, so dass

Sl': das weiter in die Tiefe wachsende freie Ende der Schmelzleiste die Möglichkeit zur Erzeugung einer 3. Zahngeneration bietet.

Kn: Verknöcherte Partien des Kiefers.

Kl: Knorpelanlage des Kiefers („Meckel'scher“ Kn.) Starke Vergrößerung.

Da die Tafelerklärung des Autors noch nicht erschienen ist, so sind obige Angaben nach dem Contexte gemacht. [Das Original hat die irrtümliche Bezeichnung Pd₂ statt Pd₃: dieser Zahn ist aber nach dem Texte in diesem Stadium nicht mehr vorhanden]

Fig. 2. Nach Oldf. Thomas. Linker Unterkiefer vom jungen Schnabelthier mit den

echten Zähnen, die den Hornplatten vorhergehen. $\frac{5}{1}$ nat. Gr.

Fig. 3. Nach W. Leche. Igel, Seitenansicht des Kopfskelets. Aufgeschnittener Kiefer eines jungen Individuums, um sämtliche verkalkte Zähne zu zeigen. Der obere Milcheckzahn (Cd) war bei diesem Thiere schon ausgefallen, weshalb er nach einem jüngeren Thiere gezeichnet und unterhalb der Zahnreihe gestellt worden ist. $\frac{2}{1}$ nat. Gr. (Bezeichnung s. Schluß.)

Fig. 4 und 5 nach H. F. Osborn. Schematische Darstellung der Entwicklung der Höcker auf den oberen (dunkel) und unteren Molaren (hell), deren Ineinandergreifen aus der Projection ersichtlich wird.

4 a) Tritubercular (oben) und Tubercular-Sectorialzahn (unten) in der oberen Kreide.

4 b) dieselben im Puerco (Untereocaen); obere Molaren mit Talon und Zwischenhöckern.

5 a) Sechshöckerige Backzähne oben und unten (Puerco).

5 b) Sechshöckerige Backzähne oben, vierhöckerige unten (Wahsatch, mittleres Eocaen).

Fig. 6. Nach K. A. Zittel: Oberer Molar von *Cimolomys gracilis*, Marsh. Obere Kreide (Laramiestufe), Wyoming. Krone von oben. $\frac{2}{1}$ nat. Gr.

Fig. 7. Nach K. A. Zittel: Wahrscheinlich

letzter oberer Molar von *Tripriodon coelatus* Marsh. Obere Kreide, Wyoming. $\frac{2}{1}$ nat. Gr.

Tafel II.

Die folgenden Figuren sind sämtlich nach directen photographischen Vergrößerungen mittelst eines Objectives von Steinheil (Antiplanet Nr. 3) wiedergegeben, circa $\frac{2}{1}$ nat. Gr. (wie Fig. 3).

Fig. 8. Schädelhälfte des Maulwurfs von außen (etwas von unten).

Fig. 9. Schädel des Maulwurfs von unten.

Fig. 10. Unterkiefer des Maulwurfs von oben.

Fig. 11. Derselbe von innen (linke Hälfte).

Fig. 12. Derselbe von außen (rechte Hälfte).

Fig. 13. Schädel des Igels von unten.

Fig. 14. Rechter Oberkiefertrand des Igels von innen (etwas von unten).

Fig. 15. Unterkiefer des Igels von oben.

Bezeichnung:

I_1, I_2, I_3 : erster, zweiter, dritter Schneidezahn;
 Id_1, Id_2, Id_3 : die entsprechenden Milchezähne;
 C, Cd.: Eckzahn und vorausgehender Milchezahn;

P_1, P_2, P_3, P_4 : 1., 2., 3., 4. Prämolare;

Pd_1, Pd_2, Pd_3 : die entsprechenden Milchezähne;

M_1, M_2, M_3 : 1., 2., 3. Molar.

Schulnachrichten.

I. Stand des Lehrkörpers und Fächervertheilung

am Schlusse des Schuljahres 1894/95.

a) Director:

1. Heinrich Klauser, k. k. Schulrath und Conservator für Kunst- und historische Denkmale in der Bukowina, lehrte Geschichte und Geographie in II. A, 4 Stunden wöch.

b) Professoren und wirkliche Lehrer:

2. Stephan v. Repta, k. k. Professor der VIII. Rangklasse, Classenvorstand in III. C, lehrte Latein in VIII. (5) und III. C (6), Deutsch in VIII. (3) und VI. A (3), zusammen wöch. 17 St.

3. Adalbert Mikulicz, k. k. Professor der VIII. Rangklasse, Custos der Münzensammlung, Classenvorstand in VI. B, lehrte Deutsch in VI. B (3), Geschichte in II. B (4), VI. B (4), VII. B (3) und VIII. (3), zus. wöch. 17 St.

4. Vincenz Faustmann, k. k. Professor der VIII. Rangklasse, Besitzer der Kriegsmedaille, Custos des physikal. Cabinets, Classenvorstand in VIII., lehrte Deutsch in III. A (3), Mathem. in VI. A (3), VIII. (2), Phys. in VIII. (3), Logik in VII. A (2), VII. B (2), Psychol. in VIII. (2), zus. wöch. 17 St.

5. Johann Bumbacu, k. k. Professor der VIII. Rangklasse, Gemeinderath, lehrte rum. Sprache in I.—VIII. (je 2 St.), zus. wöch. 16 St., bis 1. März Gesch. und Geogr. in II. A (4).

6. Carl Wolf, k. k. Professor, Gemeinderath, Mitglied des Stadtschulrathes, Classenvorstand in II. C, lehrte Lat. (8) und Deutsch (4) in II. C, Griech. in VI. B (5), zus. wöch. 17 St.

7. Juvenal Stefanelli, k. k. Professor, Archimandrit, Docent an der k. k. Universität, lehrte gr.-or. Religion in rum. Sprache in I.—VIII. (je 2 St.), zus. wöch. 16 St.

8. Alfred Lewandowski, k. k. Professor, Classenvorstand in V. A, lehrte Deutsch in IV. A (3), V. A (3) und V. B (3), Gesch. in IV. A (4) und VI. A (4), zus. wöch. 17 St.

9. Dr. Josef Frank, k. k. Professor, Custos des naturhist. Cabinets, Classenvorstand in VI. A, lehrte Naturwiss. in I. B (2), I. C (2), II. B (2), II. C (2), III. A (2), III. B (2), V. A (2), VI. A (2), Math. in II. C (3), zus. 19 St. wöch.

10. Cornel Kozak, k. k. Professor, Besitzer der Kriegsmedaille, Custos der geogr. Lehrmittelsammlung und der Bibliothek der Schülerlade, Classenvorstand in VII. A, lehrte Geschichte in II. C (4), III. B (3), V. A (3), VII. A (3) Geogr. in I. C, (3), Deutsch in IV. B (3), zus. wöch. 19 St.

11. Theodor Bujor, k. k. Professor, n. a. Oberlieutenant in der Ev., Classenvorstand in IV. A, lehrte Latein in IV. A (6), VII. A (5), Griech. in IV. A (4), VII. A (4), zus. 19 St. wöch.

12. Dr. Alfred Pawlitschek, k. k. Professor, n. a. Oberlieutenant, Classenvorstand in I. A, lehrte Latein (8) und Deutsch (4) in I. A, Griech. in VI. A (5), zus. wöch. 17 St.

13. Epiphanius v. Tarnowiecki, k. k. Professor, Custos der Schülerbibliothek und der math. Lehrmittelsammlung, Classenvorstand in V. B, lehrte Math. in II. B (3), III. B (3), III. C (3), V. A (4), V. B (4), VI. B (3), zus. 20 St. wöch.

14. Dr. Anton Polaschek, k. k. Professor, Custos der Programmsammlung und des archäol. Cabinets, Classenvorstand in IV. B, lehrte Lat. in IV. B (6), Griech. in IV. B (4), VII. B (4), VIII. (5), zus. 19 St. wöch.

15. Eusebius Iwanowicz, k. k. Professor, gr.-or. Weltpriester, Custos der Lehrerbibliothek, lehrte gr.-or. Religion in ruth. Sprache in I.—VIII. (je 2 St.), zus. wöch. 16 St.

16. Johann Skobielski, k. k. Professor, Classenvorstand in III. A, lehrte Lat. in III. A (6), VI. B (6), Griech. in III. A (5), zus. 17 St. wöch.

17. Leopold Schweiger, k. k. Professor, röm.-kath. Weltpriester, Mitglied des Stadtschulrathes, lehrte röm.-kath. Religion in I.—VIII. (je 2 St.), zus. 16 St. wöch.

18. Norbert Schwaiger, k. k. Professor, Custos der Spielgeräthesammlung, Classenvorstand in VII. B, lehrte Math. in IV. A (3), VII. A (3), VII. B (3), Physik in IV. A (3), VII. A (3), VII. B (3), zus. 18 St. wöch.

19. Dr. Rudolf Dewoletzky, k. k. wirkl. Gymnasiallehrer, lehrte Geogr. in I. A (3), I. B (3), Math. in II. A (3), Naturgesch. in I. A (2), II. A (2), III. C (2) V. B (2), VI. B (2), zus. 19 St. wöch.

20. Dr. Josef Perkmann, k. k. wirkl. Gymnasiallehrer, Classenvorstand in I. B, lehrte Lat. in I. B (8), Deutsch in I. B (4), VII. A (3), VII. B (3), zus. 18 St. wöch.

(Zur Dienstleistung zugewiesen :)

21. Victor Prelicz, k. k. Professor, lehrte Deutsch in III. B (3), III. C (3), Geschichte und Geographie in III. A (3), III. C (3), IV. B (4), V. B (3), zus. 19 St. wöch.

(In ausserordentlicher Verwendung:)

22. Eduard Philipp, k. k. Professor im zeitl. Ruhestande, Classenvorstand in II. B, lehrte Latein (8) und Deutsch (4) in II. B, Latein in VII. B, zus. 17 St. wöch.

c) Supplementen:

23. David Mader, gepr. für Math. und Phys. an Oberrealschulen, lehrte Math. in I. A (3), I. B (3), I. C (3), III. A (3), IV. B (3), Physik in IV. B (3), zus. 18 St. wöch.

24. Dr. Emil Sigall, gepr. für Lat. u. Griech. an Obergymn., Classenvorstand in III. B, lehrte Lat. in III. B (6), V. B (6), VI. A (6), Griech. in III. B (5), zus. 23 St. wöch.

25. Johann Tiron, gepr. f. Lat. und Griech. an Obergymn., Classenvorstand in I. C, lehrte Lat. (8) u. Deutsch (4) in I. C, Lat. in V. A (6), Griech. (seit 1. März) in V. B (5); zus. 23 St. wöch.

26. Athanasius Lewinski, gr.-kath. Weltpriester und Pfarrcooperator, lehrte gr.-kath. Religion in I.—VIII. (je 2 St.), zus. wöch. 16 St.

27. Gregor Filimon, Classenvorstand in II. A, lehrte Lat. (8) und Deutsch (4) in II. A, Griech. in V. A (5), zus. 17 St. wöch.

28. Anton Klem, lehrte ruth. Sprache in I.—VIII. (je 2 St.), Griech. in III. C (5), zus. 21 St. wöch.

d) Hilfslehrer:

29. Josef Fronius, evang. Pfarrer, Mitglied des k. k. Landesschulrathes, lehrte evang. Religion in I.—VIII. in 3 Abth., zus. 6 St. wöch.

30. Dr. Josef Rosenfeld, Landesrabiner, lehrte mos. Religion in I.—VIII. in 12 Abth., zus. 12 St. wöch.

e) Nebenlehrer:

31. Johann Skobielski (s. ob. Nr. 16) lehrte polnische Sprache in 2 Abth. (je 2 St.), zus. 4 St. wöch.

32. Anton Romanovsky, Professor an der gr.-or. Oberrealschule, lehrte franz. Sprache in 2 Abth., zus. 6 St. wöch.

33. Dr. Anton Polaschek (s. oben Nr. 14) lehrte Stenographie in 3 Abth., zus. 5 St. wöch.

34. Justin Pihuliak, Professor an der gr.-or. Oberrealschule, lehrte Freihandzeichnen in 2 Abth. (je 2 St.), zus. 4 St. wöch.

35. Isidor Worobkiewicz, k. k. Professor des Gesanges an der theol. Facultät, lehrte Gesang bei den gr.-or. Schülern in 2 Abth., zus. 3 St. wöch.

36. Johann Skobielski (s. oben Nr. 16), lehrte den allgem. Chorgesang (1 St.) und leitete den gr.-kath. Kirchengesang (1 St.), zus. 2 St. wöch.

37. Otto Zukowski, Aushilfslehrer an der Uebungsschule der k. k. Lehrerbildungsanstalt, lehrte Gesang bei den kath. und mos. Schülern in 1 Abth. (2 St.) und leitete den röm.-kath. Kirchengesang (1 St.), zus. 3 St. wöch.

38. Epiphānias v. Tarnowiecki (s. oben Nr. 13), lehrte Kalligraphie in I. und II., zus. 4 St. wöch.

39. Franz Grillitsch, Turnlehrer an der k. k. Lehrer- und Lehrerinnenbildungsanstalt, ertheilte den Turnunterricht in II.—VIII., zus. 10 St. wöch.

40. Ladislaus Gwiazdomorski, Turnlehrer an der gr.-or. Oberrealschule, ertheilte den Turnunterricht in I. und II., zus. 8 St. wöch.

II. Lehrverfassung.

(Lehrplan für die obligaten Lehrgegenstände auf Grund der h. Ministerial-Verordnungen vom 26. Mai 1884, Z. 10128, 2. Mai 1887, Z. 8752, 14. Jänner 1890, Z. 370, 30. September 1891, Z. 1786 und 24. Mai 1892, Z. 11372.)

I. Classe.

Religionslehre (2 St.): a) Für die röm.-kath. und b) für die gr.-kath. Schüler: Die Glaubens- und Sittenlehre. c) Für die gr.-or. Schüler: Biblische Geschichte.

Latein (8 St.): Regelmäßige Formenlehre, einige wichtige Präpositionen und Conjunctionen. Allwöchentlich eine halbstündige Schularbeit und später auch kleinere Hausarbeiten. (A: *Dr. Pawlitschek*, B: *Dr. Perkmann*, C: *Tiron*.)

Deutsch (4 St.): Formenlehre in der durch den lateinischen Unterricht erforderlichen Aufeinanderfolge, Syntax des einfachen Satzes, Elemente des zusammengezogenen und zusammengesetzten Satzes. Lectüre mit sachlichen und sprachlichen Erklärungen. Memorieren und Vortragen poetischer und prosaischer Stücke. Übungen in der Orthographie im 1. Sem. jede Woche, im 2. Semester jede zweite Woche; Aufsätze (im 2. Sem.) monatlich zwei, abwechselnd Schul- und Hausarbeiten. A: *Dr. Pawlitschek*, B: *Dr. Perkmann*, C: *Tiron*.

Rumänisch (2 St.): Lautlehre, Declination der Substantiva und die regelmäßige Conjugation. Lectüre mit sachlicher und sprachlicher Erklärung. Übersetzung. Memorieren. Nacherzählen. Orthographische Übungen. (*Bumbacu*.)

Ruthenisch (2 St.): Lautlehre, Orthographie, Declination der Substantiva. Lectüre mit sachlichen und sprachlichen Erklärungen. Orthographische Übungen. (*Klem*.)

Geographie (3 St.): Anschauliche Vermittlung der geographischen Grundvorstellungen. Die Tagesbahnen der Sonne in verschiedenen Jahreszeiten. Orientirung in der wirklichen Umgebung, auf der Karte und am Globus. Beschreibung und Erklärung der Beleuchtungs- und Erwärmungsverhältnisse innerhalb der Heimat im Verlaufe eines Jahres, soweit sie unmittelbar von der Tageslänge und der Sonnenhöhe abhängen. Hauptformen des Festen und Flüssigen in ihrer Vertheilung auf der Erde. Lage der bedeutendsten Staaten und Städte bei steter Übung und Ausbildung im Kartenlesen. Versuche im Zeichnen der einfachsten geographischen Objecte. (A und B: *Dr. Dewoletzky*, C: *Kozak*.)

Mathematik (3 St.): 1. Arithmetik: Das dekadische Zahlensystem. Römische Zahlzeichen. Die vier Rechnungsarten mit unbenannten und einnamigen Zahlen. Die Decimalzahlen Maß und Gewicht. Das Rechnen mit mehrfach benannten Zahlen. Theilbarkeit der Zahlen, Zerlegung in Primfactoren. Die einfachsten Vorübungen mit gemeinen Brüchen einschließlich des Aufsuchens des gemeinschaftlichen Maßes und Vielfachen. 2. Geomtr. Anschauungslehre: Die Grundgebilde, Gerade, Kreis, Winkel, Parallele. Die einfachsten Eigenschaften des Dreieckes. (A, B und C: *Mader*.)

Naturgeschichte (2 St.): Thierreich: Säugethiere und Insecten in entsprechender Auswahl; die 4 letzten Monate: Pflanzenreich. A: *Dr. Dewoletzky*, B und C: *Dr. Frank*.)

II. Classe.

Religionslehre (2 St.): a) Für die röm.-kath. und b) für die gr.-kath. Schüler: Biblische Geschichte des alten Bundes. c) Für die gr.-or. Schüler: Das Leben und Wirken Jesu Christi.

Latein (8 St.): Ergänzung der unregelmäßigen Formenlehre, Pronomina und Numeralia, die wichtigsten Unregelmäßigkeiten in Declination, Genus und Conjugation: Acc. cum. inf. und Abl. abs. Monatlich drei Compositionen mit halb- bis dreiviertelstündiger Arbeitszeit und ein Pensum. A: *Filimon*, B: *Philipp*, C: *Wolff*.)

Deutsch (4 St.): Der zusammengezogene und zusammengesetzte Satz. Praktische Übungen in der Interpunktion. Lectüre nach dem Lesebuche mit sachlichen und

sprachlichen Erklärungen. Memorieren und Vortragen poetischer und prosaischer Stücke. Dictate zu orthographischen Zwecken. Monatlich drei schriftliche Arbeiten, abwechselnd Schul- und Hausaufgaben. (A: *Filimon*, B: *Philipp*, C: *Wolf*.)

Rumänisch (2 St.): Adjectiva, Numeralia und Pronomina. Einklebung der neuen Orthographie. Lectüre mit sachlicher und sprachlicher Erklärung. Memorieren und Vortrag poetischer und prosaischer Stücke. Alle 14 Tage eine schriftliche Arbeit. (*Bumbacu*.)

Ruthenisch (2 St.): Pronomina, Adjectiva, Numeralia. Conjugation. Lectüre mit sachlichen und sprachlichen Erklärungen. Alle drei Wochen eine schriftliche Arbeit. (*Klem*.)

Geographie und Geschichte (1 St.): a) Geographie: Asien und Afrika nach Lage und Umriss in oro-hydrographischer und topographischer Rücksicht, unter Rücksichtnahme auf die klimatischen Zustände. Europa: Übersicht nach Umriss, Relief und Gewässern. Die Länder Südeuropas und des britischen Inselreiches; Übungen im Entwerfen einfacher Kartenskizzen. b) Geschichte: Alterthum. Ausführlichere Darstellung der Sagen. Die wichtigsten Personen und Begebenheiten, hauptsächlich in der Geschichte der Griechen und Römer. (A: *Klauser*, B: *Mikulicz*, C: *Kozak*.)

Mathematik (3 St.): 1. Arithmetik: Erweiterte Übungen über Maße und Vielfache. Zusammenhängende Darstellung und Durchübung der Bruchrechnung. Verwandlung von Decimalbrüchen in gemeine Brüche und umgekehrt. Die Hauptsätze über Verhältnisse und Proportionen. Die einfache Regeldeutri mit Anwendung der Proportionen und der Schlussrechnung. Die Procentrechnung und die einfache Zinsenrechnung. 2. Gemotr. Anschauungslehre: Strecken und Winkelsymmetrale, Congruenz der Dreiecke und Anwendungen. Die wichtigsten Eigenschaften des Kreises, der Vierecke und Vielecke. (A: *Dr. Dewoletzky*, B: *v. Tarnowiecki*, C: *Dr. Frank*.)

Naturgeschichte (2 St.): 1. Semester: Thierreich: Vögel, Reptilien, Amphibien, Fische. 2. Semester: Pflanzenreich. (A: *Dr. Dewoletzky*, B und C: *Dr. Frank*.)

III. Classe.

Religionslehre (2 St.): a) Für die röm.-kath. und b) für die gr.-kath. Schüler: Biblische Geschichte des neuen Bundes. c) Für die gr.-or. Schüler: Glaubens- und Sittenlehre.

Latein (6 St.): Lehre von der Congruenz, die Casuslehre, Präpositionen. Lectüre: Cornelius Nepos: Nach Auswahl. Alle 14 Tage eine Composition, alle drei Wochen ein Pensum. (A: *Skobielski*, B: *Dr. Sigall*, C: *v. Repta*.)

Griechisch (5 St.): Die Formenlehre bis zu den Verben auf μ . Von der 2. Hälfte des 1. Semesters angefangen alle 14 Tage eine schriftliche Arbeit, abwechselnd Compositionen und Pensa. (A: *Skobielski*, B: *Dr. Sigall*, C: *Klem*.)

Deutsch (3 St.): Systematischer Unterricht in der Formen- und Casuslehre. Lectüre mit sprachlichen und sachlichen Erklärungen. Memorieren und Vortragen. Monatlich zwei Aufsätze, abwechselnd Schul- und Hausarbeiten. A: *Faustmann*, B und C: *Prelicz*.)

- Rumänisch** (2 St.): Das abgekürzte Pronomen, die unregelmäßigen Verba. Lectüre mit sachlicher und sprachlicher Erklärung. Memorieren und Vortragen poetischer Stücke, Übersetzungen. Alle zwei Wochen eine schriftliche Arbeit. (*Bumbacu.*)
- Ruthenisch** (2 St.): Ergänzung der Flexion des Verbums, Congruenzlehre. Lectüre mit sachlichen und sprachlichen Erklärungen. Alle drei Wochen eine schriftliche Arbeit (*Klem.*)
- Geographie und Geschichte** (3 St.): *a)* Geographie: Die in der II. Classe nicht behandelten Länder Europas (mit Ausschluss der österr.-ung. Monarchie), Amerika und Australien, nach denselben Gesichtspunkten wie in der II. Classe, insbesondere auch rücksichtlich der Erklärung der klimatischen Zustände. Übungen im Entwerfen einfacher Kartenskizzen. *b)* Geschichte: Mittelalter. Die wichtigsten Personen und Begebenheiten, mit besonderer Rücksicht auf die Geschichte der österr.-ung. Monarchie. (**A** und **C**: *Prelicz*, **B**: *Kozak.*)
- Mathematik** (3 St.): 1. Arithmetik: Die vier Grundoperationen mit ganzen und gebrochenen allgemeinen Zahlen. Quadrieren und Ausziehen der Quadratwurzel. Im Zusammenhange mit den geometrischen Rechnungen: Unvollständige Dezimalzahlen, abgekürztes Multiplicieren und Dividiren; Anwendung des letzteren beim Ausziehen der Quadratwurzel. 2. Geom. Anschauungslehre: Einfache Fälle der Vergleichung. Verwandlung und Theilung ebener Figuren. Längen- und Flächenmessung. Pythagoräischer Lehrsatz auf Grund der einfachsten Beweise. Das Wichtigste über die Ähnlichkeit geometrischer Gebilde. (**A**: *Mader*, **B** u. **C**: *v. Turnowiecki.*)
- Naturwissenschaften** (2 St.): 1. Semester: Physik. Allg. Eigenschaften der Körper. Wärmelehre. Chemische Grundbegriffe. 2. Semester: Naturgeschichte: Mineralreich. (**A** u. **B**: *Dr. Frank*, **C**: *Dr. Dewoletzky.*)

IV. Classe.

- Religionslehre** (2 St.): *a)* Für die röm.-kath. und *b)* für die gr.-kath. Schüler: Die Erklärung der Ceremonien, *c)* für die gr.-or. Schüler: Liturgik.
- Latein** (6 St.): Grammatik: Eigenthümlichkeiten im Gebrauch der Nomina und Pronomina, Tempus- und Moduslehre, das Wichtigste von der Prosodie und Metrik. — Lectüre: Caesar, b. G. I. und Auswahl aus III., IV., V. u. VI., Ovid (Auswahl). Privatlectüre: Caesar, b. G. II. und III. Alle 14 Tage eine Composition, alle 3 Wochen ein Pensum. (**A**: *Bujor*, **B**: *Dr. Polaschek.*)
- Griechisch** (4 St.): Die Verba auf *πα*, die Verba mit verstärktem Präsensstamme und die unregelmäßigen Flexionen; das Wichtigste aus der Syntax. Alle 14 Tage eine schriftliche Arbeit, abwechselnd Compositionen und Pensa. (**A**: *Bujor*, **B**: *Dr. Polaschek.*)
- Deutsch** (3 St.): Syntax des zusammengesetzten Satzes. Periodenlehre. Lectüre mit sprachlichen und sachlichen Erklärungen. Grundzüge der Prosodie und Metrik. Tropen und Figuren. Memorieren und Vortragen. Im Monate zwei Aufsätze, abwechselnd Haus- und Schularbeiten. (**A**: *Lewandowski*, **B**: *Kozak.*)
- Rumänisch** (2 St.): Wiederholung der ganzen Formenlehre, Metrik: Lectüre mit sachlicher und sprachlicher Erklärung. Vortrag poetischer Stücke. Alle 14 Tage eine schriftliche Arbeit. (*Bumbacu.*)

Ruthenisch (2 St.): Wiederholung und Ergänzung der Formenlehre, Casuslehre, Prosodie Lectüre mit sachlichen und sprachlichen Erklärungen. Alle drei Wochen eine schriftliche Arbeit. (*Klem*)

Geographie und Geschichte (4 St.): *a)* Geographie (wöchentlich 2 Stunden): Physische und politische Geographie der österreichisch-ungarischen Monarchie, mit Ausschluss des statistischen Theiles als solchen, jedoch mit eingehenderer Beachtung der Producte der Länder, der Beschäftigung, des Verkehrslebens- und der Culturverhältnisse der Völker. Übungen im Entwerfen einfacher Kartenskizzen. *b)* Geschichte: Wöchentlich 2 Stunden. Neuzeit. Die wichtigsten Personen und Begebenheiten; Geschichte der österreichisch-ungarischen Monarchie bildet den Hauptinhalt des Unterrichtes. (**A:** *Lewandowski*, **B:** *Prelicz*.)

Mathematik (3 St.): 1. Arithmetik: Die Lehre von den Gleichungen des 1. Grades mit einer und mehreren Unbekannten und von solchen reinen Gleichungen zweiten und dritten Grades, welche bei den geometrischen Rechnungen vorkommen. Im Zusammenhange mit den letzteren Cubieren und Ausziehen der Cubikwurzel. Zusammengesetzte Regeldetri, Gesellschafts und Zinseszinsenrechnung. 2. Stereometrische Anschauungslehre; Gegenseitige Lage von Geraden und Ebenen. Die körperliche Ecke. Hauptarten der Körper, Oberflächen- und Volumberechnung. (**A:** *Schwaiger*, **B:** *Mader*.)

Physik (3 St.): Magnetismus, Electricität, Mechanik, Akustik und Optik Astronomische Geographie. (**A:** *Schwaiger*, **B:** *Mader*.)

V. Class.

Religionslehre (2 St.): *a)* Für die röm.-kath. Schüler, *b)* für die gr.-kath. Schüler und *c)* für die gr.-or. Schüler: Einleitung in die Schriften des alten und neuen Bundes und die allg. Dogmatik.

Latin (6 St.): Lectüre: Livius I., XXI. Ovid. Auswahl aus den Metam., Fast. und Trist. Privatlectüre: Caes. b. G. III. u. VI. Grammatisch-stilistische Übungen. Im Semester 5 Schularbeiten, darunter eine Übersetzung aus dem Lateinischen ins Deutsche. (**A:** *Tiron*, **B:** *Dr. Sigalt*.)

Griechisch (5 St.): Lectüre: Xenophon Chrestomathie (Auswahl). Hom. Ilias I. III. Privatlectüre: ausgewählte Stücke aus Xen. Syntax: Die Lehre vom Numerus, Genus, Artikel, Casuslehre. Im Semester 4 Schularbeiten, darunter eine Übersetzung aus dem Griechischen ins Deutsche. (**A:** *Tilman*, **B:** *Tiron*)

Deutsch (3. St.): Grammatik: Wortbildung, Lehnwörter, Fremdwörter. Volksetymologie, Lectüre mit besonderer Rücksicht auf die Charakteristik der epischen lyrischen und rein didaktischen Dichtungsgattungen. Ausgewählte Partien aus Wielands Oberon und Klopstocks Messias. Memorieren und Vortragen. Monatlich zwei Aufsätze, abwechselnd Haus- und Schularbeiten. (**A** und **B:** *Lewandowski*.)

Rumänisch (2 St.): Grundzüge der Metrik und Poetik, Lectüre mit den erforderlichen Erläuterungen der entsprechenden Perioden der Literaturgeschichte. Alle 4 Wochen eine schriftliche Arbeit. (*Rumbach*.)

Ruthenisch (2 St.): Lectüre altruth. Texte. Altruth. Declination und Conjugation Literaturgeschichte des 10., 11. und 12. Jahrhunderts. Alle 4 Wochen eine schriftliche Arbeit. (*Klem*.)

Geographie und Geschichte (3 St.): Geschichte des Alterthums, vornehmlich der Griechen und Römer bis zu den punischen Kriegen mit besonderer Hervorhebung der culturhistorischen Momente und mit fortwährender Berücksichtigung der Geographie. (**A:** *Kozak*, **B:** *Prelicz*.)

Mathematik (4 St.): 1. Arithmetik: Die vier Grundoperationen, Brüche, Verhältnisse und Proportionen und deren Anwendung, Gleichungen des ersten Grades, 2. Geometrie: Planimetrie. (**A** und **B:** *Tarnowiecki*.)

Naturgeschichte (2 St.): 1. Semester: Mineralogie und die wichtigsten Lehren aus der Geologie. 2. Semester: Botanik. (**A:** *Dr. Frank*, **B:** *Dr. Dewoletzky*)

VI. Classe.

Religionslehre (2 St.): *a)* Für die röm.-kath., *b)* für die gr.-kath. Schüler, *c)* für die gr.-or. Schüler: Specielle Dogmatik.

Latein (6 St.): Lectüre: Sall. Jugurtha, Cic. or. in Cat. I., Verg. Aen. I., II. Ecl. (Auswahl) Caes. bell. civ. (Auswahl). Privatlectüre: Caes. bellum civile I., Cic. in Cat. II. und IV. Wiederholung der Syntax. Stilistische Übungen. Schularbeiten wie in der V. Classe. (**A:** *Dr. Sigall*, **B:** *Skobielski*.)

Griechisch (5 St.): Lectüre: Hom. II. VI., XVI^a, XVIII., XXI., XXII. Herodot. (Auswahl). Xenoph. Memorab. (Auswahl). Privatlectüre. Grammatik: Die Präpositionen, die Tempus- und Moduslehre. Schularbeiten wie in der V. Classe. (**A:** *Dr. Fawlitschek*, **B:** *Wolff*.)

Deutsch (3 St.): Genealogie der germanischen Sprachen. Übersicht der deutschen Literaturgeschichte von den ältesten Zeiten bis zu den Stürmern und Drängern mit näherem Eingehen dort, wo Lectüre sich anschließt. Auswahl aus dem Nibelungenliede und aus Walther von der Vogelweide; Klopstock, Lessing. Lectüre: Minna von Barnhelm. Privatlectüre: E. v. Kleist's Frühling; Lessing: Die Abhandlungen über die Fabel, Emilia Galotti, Nathan. Memorieren. Aufsätze von 3 zu 3 Wochen, abwechselnd eine Schul- und eine Hausarbeit. (**A:** *Repta*, **B:** *Mikulicz*.)

Rumanisch (2 St.): Die Literaturgeschichte des 16. und 17. Jahrhunderts mit der entsprechenden Lectüre. Alle 4 Wochen eine schriftliche Arbeit. (*Bumbacu*.)

Ruthenisch (2 St.): Lectüre altruth. Texte. Literaturgeschichte des 12.–18. Jahrh. Alle 4 Wochen eine schriftliche Arbeit. (*Klem.*)

Geographie und Geschichte (4 St.): Schluss der Geschichte des Alterthums, Geschichte des Mittelalters. Stete Berücksichtigung der Culturgeschichte und Geographie. (**A:** *Lewandowski*, **B:** *Mikulicz*.)

Mathematik (3 St.): 1. Arithmetik: Potenzen, Wurzeln, Logarithmen, quadratische Gleichungen mit einer Unbekannten. 2. Geometrie: Stereometrie; ebene Trigonometrie. (**A:** *Faustmann*, **B:** *Tarnowiecki*.)

Naturgeschichte (2 St.): Zoologie. (**A:** *Dr. Frank*, **B:** *Dr. Dewoletzky*.)

VII. Classe.

Religionslehre (2 St.): *a)* Für die röm.-kath., *b)* für die gr.-kath. und *c)* für die gr.-or. Schüler: Die Sittenlehre.

Latein (5 St.): Lectüre: Cic. pro Milone und pro Rose. Amer. Laelius. Verg. Aen. IV., VI. und VII. Stilübungen. Schularbeiten wie in der V. Classe. (**A:** *Bujor*, **B:** *Philipp*.)

Griechisch (4 St.): Lectüre: Demosth. Ol. I., II., III., π ϵ ϕ . Hom. Odyssee l. 19—12. Privatlectüre: Dem. Phil. II.; Hom. II. XXI. Hom. Od. II., III. Wiederholung und Ergänzung der Syntax. Schularbeiten wie in der V. Classe. (**A**: *Bujor*, **B**: Dr. *Polaschek*.)

Deutsch (3 St.): Geschichte der deutschen Literatur seit der Epoche des Sturmes und Dranges bis zu Schillers Tode. Lectüre: Herder, Goethe, Schiller. Lectüre und Erklärung von Goethes Iphigenie, Schillers Wallensteins Lager. Privatlectüre: Lessing: Nathan; Herder: Cid. Goethe: Götz, Clavigo, Egmont; Schiller: Räuber, Kabale und Liebe. Redeübungen. Memorieren. Aufsätze wie in der VI. Classe. (**A** und **B**: Dr. *Pferkmann*.)

Rumänisch (2 St.): Literaturgeschichte des 17. und 18. Jahrhunderts mit entsprechender Lectüre. Alle 4 Wochen eine schriftliche Arbeit. (*Bumbacu*.)

Ruthenisch (2 St.): Literaturgeschichte des 19. Jahrhunderts mit entsprechender Lectüre. Alle 4 Wochen eine schriftliche Arbeit. (*Klem*.)

Geographie und Geschichte (3 St.): Geschichte der Neuzeit mit besonderer Hervorhebung der durch die religiösen, politischen und wirtschaftlichen Umwälzungen hervorgerufenen Veränderungen im Bildungsgange der Culturvölker und mit fortwährender Berücksichtigung der Geographie. (**A**: *Kozak*, **B**: *Mikulicz*.)

Mathematik (3 St.): 1. Arithmetik: Gleichungen zweiten Grades mit mehreren Unbekannten. Einige höhere Gleichungen. Progressionen. Zinseszinsen- und Rentenrechnung. Kettenbrüche. Diophantische Gleichungen. Binomischer Satz. 2. Geometrie: Anwendung der Trigonometrie. Analytische Geometrie. (**A** und **B**: *Schwaiger*.)

Physik (3 St.): Einleitung, Mechanik, Wärmelehre, Chemie. (**A** und **B**: *Schwaiger*.)

Philosophische Propädeutik (2 St.): Logik. (**A** und **B**: *Faustmann*.)

VIII. Classe.

Religionslehre (2 St.): a) Für die röm.-kath., b) für die gr.-kath. und c) für die gr.-or. Schüler: Kirchengeschichte.

Latein (5 St.): Lectüre: Tacit. Germ. c. 1—27. Ann. (in Auswahl). Horaz (Auswahl aus den Oden, Epod., Sat., Epist.) Privatlectüre: Tac. Hist. I, II; Horaz (Auswahl). Grammatisch-stilistische Übungen. Schularbeiten wie in der V. Classe. (*v. Repta*.)

Griechisch (5 St.): Plato: Apologie, Laches und die letzten Capitel aus Phaidon. Sophocles. Aias. Privatlectüre: Platons Kriton, Hom. Od. VIII., XI., XII., XIII.: XX. Schularbeiten wie in der V. Classe. (Dr. *Polaschek*.)

Deutsch (3 St.): Lectüre: Goethe: Hermann und Dorothea; Schiller: Wilhelm Tell; Lessing: Laokoon und Auswahl aus der hamburgischen Dramaturgie. Privatlectüre: Goethe: Egmont, Tasso, Faust I; Schiller: Wallenstein, Jungfrau von Orleans, Braut von Messina; Grillparzer: Sappho. — Literaturgeschichte bis zu Goethes Tod. Überblick über die Entwicklung der deutschen Literatur in Österreich im XIX. Jahrhundert mit besonderer Berücksichtigung Grillparzers. Redeübungen. Aufsätze wie in der VI. Classe. (*v. Repta*.)

Rumänisch (2 St.): Literaturgeschichte des 19. Jahrhunderts (Fortsetzung) mit entsprechender Lectüre. Alle 4 Wochen eine schriftliche Arbeit. (*Bumbacu*.)

Ruthenisch (2 St.): Literaturgeschichte des 19. Jahrhunderts (Fortsetzung) mit entsprechender Lectüre. Alle 4 Wochen eine schriftliche Arbeit. (*Klem*.)

Geographie und Geschichte (3 St.): I. Sem.: Geschichte der österreichisch-ungarischen Monarchie in ihrer weltgeschichtlichen Stellung; übersichtliche Dar-

stellung der bedeutendsten Thatsachen aus der inneren Entwicklung des Kaiserstaates. 2. Sem. (2 St.): Österreichische Vaterlandskunde. (1 St.): Recapitulation der wichtigeren Partien der griechischen und römischen Geschichte. (*Mikulicz*.)
 Mathematik (2 St.): Wiederholung der Elementarmathematik mit zahlreichen einschlägigen Aufgaben (*Faustmann*.)
 Physik (3 St.): Magnetismus und Electricität. Wellenlehre. Akustik, Optik und Astronomie. (*Faustmann*.)
 Philosophische Propädeutik (2 St.): Empir. Psychologie. (*Faustmann*.)

Evangelische Religion.

Der evangelische Religionsunterricht wurde den Schülern des Gymnasiums gemeinsam mit den Schülern der griech.-orient. Oberrealschule und der k. k. Lehrerbildungsanstalt in 3 Abtheilungen mit zusammen 6 Stunden wöchentlich ertheilt.

- I. Abtheilung (2 St.): Luthers Katechismus, I.—III. Hauptstück.
- II. Abtheilung (1 St.): Kirchengeschichte von der Stiftung der Kirche bis zur Reformation.
- III. Abtheilung (1 St.): Christliche Glaubenslehre.

Mosaische Religion.

Der mosaische Religionsunterricht wurde nach dem mit h. L.-Sch.-R.-Erl. vom 13. Februar 1888, Zl. 2343 genehmigten Lehrplane in 12 Abtheilungen zu je 1 Stunde wöchentlich ertheilt, u zw :

- I. Classe: (2 Abth.): Urgeschichte der Menschheit, die Patriarchen, Moses bis Josua. Hebräisch. Gewählte Gebetstücke.
- II. Classe: (2 Abth.) Von Josua bis zur Theilung des Reiches. Hebräisch: Fortsetzung der Gebete.
- III. Classe: (2 Abth.) Von der Theilung des Reiches bis zur Geschichte Judäas unter Alexander dem Großen. Hebr.: II. Buch Moses (ausgewählte Capitel).
- IV Classe: (2 Abth.) Die nachbiblische Geschichte bis incl. Moses Mendelssohn. Hebr.: IV. Buch Moses.
- V. Classe: Glaubensartikel, Gottesverehrung, Ritualgesetze. Hebr.: V. Buch Moses.
- VI. Classe: Sittenlehre. Hebr.: Psalmen (ausgew. Cap.).
- VII. Classe: Ausführliche Sittenlehre. Hebr.: Psalmen (ausgew. Cap.).
- VIII. Classe: Ausführliche Erkenntnislehre. Hebr.: Hiob (ausgew. Cap.).

Unterrichtssprache.

Die Unterrichtssprache ist die deutsche. Die Landessprachen (Rumanisch und Ruthenisch) bilden die Unterrichtssprache in der gr.-or. (Rum. für rum., Ruth. für ruth. Schüler) und der gr.-kath. (nur Ruth.) Religionslehre sowie bei dem relativ obligaten rumänischen und ruthenischen Sprachunterricht. Ebenso werden die gr.-or. und gr.-kath. Exhorten in den betreffenden Sprachen gehalten.

III. Übersicht

über die im Schuljahre 1894/95 gebrauchten Lehrbücher.

Religionslehre: *A)* Für die röm.-kath. Schüler. I. Classe: Leinkauf, Katholische Glaubens- und Sittenlehre. II. Classe: Fischer, Offenbarung, alter Bund. III. Classe: Fischer, Offenbarung, neuer Bund. IV. Classe: L. Hafenrichter, Liturgik. V. Classe: Dreher, Lehrbuch der kath. Religion für O. G. I. Th. VI. Classe: Dasselbe II. Th. VII. Classe: Dasselbe III. Th. VIII. Classe: Kaltner, Kirchengeschichte. — *B)* Für die gr.-kath. Schüler: I. Classe: Toroński, Christlich-katholischer Katechismus. II. Classe: Toroński, Biblische Geschichte des alten Bundes. III. Classe: Biblische Geschichte des neuen Bundes nach Schuster, in ruth. Übersetzung. IV. Classe: Toroński, Liturgik. V. Classe: Wappler-Pelesz, Allgemeine Dogmatik. VI. Classe: Wappler-Pelesz, Specielle Dogmatik. VII. Classe: Wappler-Piurko, Morallehre. VIII. Classe: Kirchengeschichte von Wappler-Stefanowicz. — *C)* Für die gr.-or. Schüler. *a)* Rum. Abth. I. Classe: C. Coca, Biblische Geschichte des alten Bundes. II. Classe: C. Coca, Biblische Geschichte des neuen Bundes. III. Classe: C. Coca, Glaubenslehre. IV. Classe: Stefaneli, Liturgik. V. Classe: S. Andrievici, Allgemeine Dogmatik. VI. Classe: S. Andrievici, Spec. Dogmatik. VII. Classe: S. Andrievici, Morallehre. VIII. Classe: Coca, Christliche Kirchengeschichte. *b)* Ruth. Abth. I. Classe: Schuster, Biblische Geschichte des alten Bundes (ruth. Übersetzung). II. Classe: Schuster, Biblische Geschichte des neuen Bundes. III. Classe: Glaubens- und Sittenlehre, im allgemeinen nach Guszalewicz. IV. Classe: Liturgik (nach eigenen Schriften). V. Classe: Fedorowicz, Allgemeine Dogmatik. VI. Classe: Andrijczuk, Spec. Dogmatik. VII. Classe: Fedorowicz, Morallehre. VIII. Classe: Kirchengeschichte (nach eigenen Schriften). *D)* Für die evang. Schüler: 1. Abth.: M. Luthers kleiner Katechismus, erkl. v. Ernesti. 2. Abth.: Palmer, Christliche Glaubenslehre. 3. Abth.: Palmer, Christliche Sittenlehre. *E)* — Für die mos. Schüler: I. — IV. Classe: Wolf Dr. G., Geschichte Israels. I. und II. Mannheimer, Gebete der Israeliten. III. und IV. Kayserling, die fünf Bücher Moses. V. — VIII. Classe: Hecht, Israels Geschichte. V. und VI. Auerbach, Lehrbuch der israel. Religion. VII. u. VIII. Philippsohn, israel. Religionslehre.

Lateinische Sprache: I. Classe: August Scheindler, Lateinische Grammatik; Haulers Lese- und Übungsbuch eingerichtet nach Scheindlers Grammatik für die I. Classe. — II. Classe: Grammatik wie in der I. Classe; Hauler, Übungsbuch für die II. Classe. — III. Classe: Scheindler, Grammatik, Steiner-Scheindler, Übungsbuch für die III. Cl.; Cornelius Nepos von Weidner-Schmidt. — IV. Classe: Scheindler, Grammatik; Steiner-Scheindler, Übungsbuch für die IV. Classe; Caesar, Comm. de bell. Gall. ed. Prammer; Ovidii carmina selecta ed. Grysz-Ziwsa. — V. Classe: Scheindler, Grammatik; Hauler, Lat. Stilübungen I. Theil; Livius ed. Zingerle. Ovidii carmina selecta, wie in der IV. Cl. — VI. Classe: Schultz, Grammatik; Hauler, Lat. Stilübungen. I. Theil; Vergili Aen. etc. ed. Klouček; Sallusti Jugurtha ed. Scheindler; Ciceronis in L. Catilinam orationes IV. ed. Nohl. Caesar bell. civ. ed. Paul. — VII. Classe: Schultz, Grammatik; Hauler, Lat. Stilübungen II. Theil; Verg. ed. Hoffmann; Cic. or. ed. Nohl;

Laelius ed. Schiche. — VIII. Classe: Schultz, Grammatik; Hauler, Lat. Stilübungen II. Theil: Horatius ed. Keller et Häusner; Tacitus ed. Müller.

Griechische Sprache: III. und IV. Classe: Curtius-Hartel, Griech. Grammatik; Schenkl, Griech. Elementarbuch. — V. Classe: Curtius Hartel, Griech. Grammatik; Schenkl, Griech. Elementarbuch; Schenkl, Chrestomathie aus Xenophon; Hom. Ilias von Christ. — VI. Classe: Curtius-Hartel, Grammatik, Schenkl, Griech. Elementarbuch; Homer Ilias ed. Christ; Herodot ed. Hintner; Xenophon, wie in der V. Cl. — VII. Classe: Curtius-Hartel, Grammatik; Hintner, Griech. Aufgaben; Homer, Odyssee ed. Christ; Demosth. or. ed. Wotke. — VIII. Classe: Curtius-Hartel, Grammatik; Schenkl, Griech. Übungsbuch; Plato, Apologie u. Kriton v. Christ; Laches, ed. Kräl. — Sophokles Aias von Schubert.

Deutsche Sprache: I. Classe: Dr. C. Tumlirz, Deutsche Grammatik; Dr. Fr. Prosch und Dr. Fr. Wiederhofer, Lesebuch f. U. G., 1. Bd. — II. Classe: Dr. C. Tumlirz, Deutsche Grammatik; Lesebuch von Dr. Prosch und Dr. Wiederhofer II. Band. — III. Classe: Willomitzer, Deutsche Gramm.; Lesebuch von Kummer und Stejskal III. Bd. — IV. Classe: Gramm. wie in III. Cl.; Lesebuch von Kummer und Stejskal IV. Bd. — V. Classe: Kummer und Stejskal. Lesebuch V. Bd. — VI. Classe: Kummer und Stejskal, Lesebuch, Ausgabe B, VI. Bd. — VII. Classe: Kummer und Stejskal, Lesebuch, VII. Bd. — VIII. Classe: Kummer und Stejskal, Lesebuch VIII. Bd.

Rumanische Sprache: I. und II. Classe: Pumnul-Isopescu, Rum. Grammatik; Popea's Rum. Lesebuch I. Th. — III. Classe: Grammatik wie in I. Pumnul, Rum. Lesebuch II. 1. — IV. Classe: Grammatik wie in I.; Pumnul, Rum. Lesebuch II. 2. — V. und VI. Classe: Grammatik wie in I.; Pumnul, Rum. Lesebuch. III. Th. — VII. Classe: Pumnul, Rum. Lesebuch IV. 1. — VIII. Classe: Pumnul, Rum. Lesebuch IV. 2.

Ruthenische Sprache: I. Classe: Smal-Stocki, Ruth. Grammatik; Ruth. Lesebuch von Luczakowski. — II.—IV. Cl., Ogonowski, Ruth. Gramm. II. Classe: Ruth. Lesebuch von Romanczuk, I. Th. III. und IV. Classe: Ruth. Lesebuch für die IV. Classe der Mittelschulen von Partycki. — V. und VI. Classe: Altruth. Chrestomathie von Ogonowski. — VII. und VIII. Classe: Lesebuch von A. Barwiński, II. und III. Theil.

Geographie und Geschichte: I. Classe: Umlauf, Lehrbuch der Geographie, I. Cours; Trampler, Atlas. — II. Classe: Umlauf, Geographie, II. Cours; Mayer, Alterthum für U. G.; Trampler, Atlas (wie in I.); Putzger, Hist. Atlas. — III. Classe: Umlauf, wie in der II. Cl.; Mayer, Mittelalter für U. G.; Atlanten von Trampler und Putzger, (wie in II.) — IV. Classe: Mayer, Neuzeit; Mayer, Geographie der österr.-ung. Monarchie: Atlanten wie in II. — V. Classe: Loserth, Alterthum für O. G.; Putzger, Histor. Schulatlas, wie in II. — VI. Classe: Loserth, Mittelalter für O. G.; Atlas wie in II. — VII. Classe: Loserth, Neuzeit für O. G.; Atlas wie in II. — VIII. Classe: Hannak, Vaterlandskunde (obere Stufe): Atlas von Trampler.

Mathematik: I.—IV. Classe: Schram und Schüßler, Vorschule der Mathematik, Schram und Schüßler, Übungsstoff zur Vorschule, 1.—4. Heft. — V.—VIII. Classe: Wallentin, Lehrbuch der Arithmetik für die oberen Classen; Aufgabensammlung von demselben Verf. Močnik, Geometrie für die oberen Classen; V.—VIII. Cl.

Naturgeschichte und Physik: I. und II. Classe: Pokorny, Thierreich: Pokorny, Botanik. — III. Classe: Pokorny, Mineralogie. Höfler-Maiss, Naturlehre. — IV. Classe: Mach und Odstrčil, Naturlehre. — V. Classe: Hochstetter-Bisching, Mineralogie; Wettstein, Leitfaden der Botanik für die oberen Classen. — VI. Classe: Graber, Zoologie. — VII. und VIII. Classe: Wallentin, Physik für die oberen Classen der Mittelschulen.

Philosophische Propädeutik: VII. Classe: Höfler, Logik. — VIII. Classe: Lindner, Psychologie.

IV. Themen

zu den schriftlichen Aufsätzen in den oberen Classen.

a) In deutscher Sprache:

V. Classe, Abth. A: 1. Meine Ferien. — 2. Die Macht des Gewissens. — 3. Gebührt den Athenern der Ruhm, die Perser besiegt zu haben? — 4. Der Triumphzug eines römischen Consuls. — 5. Eisen und Gold. — 6. Die verlorene Kirche. — 7. Hagen, ein treuer Vasall seiner Herren. — 8. Winterfreuden. — 9. Der Winter und das menschliche Leben. — 10. Charakteristik der Mutter im 70. Geburtstag von Voß. — 11. Der Frühling. — 12. Welchen Einblick gewährt uns Pompei ins Leben und Treiben der Römer? — 13. Was hilft es, dass man viel gelobe, in Thaten liegt die beste Probe. — 14. Hymne an Österreich. — 15. Blüten und Hoffnungen. — 16. Wem Gott will rechte Gunst erweisen, den schrickt er in die weite Welt. — 17. Der Ackerbau als Grundlage des Staates. — 18. Huon und Scherasmin.

V. Classe, Abth. B: 1. Erlebnisse aus den Ferien. — 2. Der Herbst. — 3. Wie wurden die Mörder des Ibykus entdeckt? — 4. Welche Bedeutung hat der Nil für Egypten? — 5. Hagen und Siegfried. — 6. Meine Weihnachtsferien. — 7. Wie beweist der Fuchs dem Bären gegenüber seine Verschlagenheit und Boswilligkeit? — 8. Wohlthätig ist des Feuers Macht. — 9. Die Macht des Gesanges. — 10. Welche Bedeutung haben die neuesten Erfindungen für die Menschheit? — 11. Herculanium und Pompei. — 12. Die Osterferien in der Natur und Familie. — 13. Glas ist der Erde Stolz und Glück. — 14. Die Elemente lassen das Gebild der Menschenhand. — 15. Pläne für die nächsten Ferien. — 16. Mit welchem Rechte sagt Carl der Grosse: „Nie fehl' es unserem Reiche an einem Fürstenson, der dir an Tugend gleiche.“

VI. Classe, Abth. A: 1. Woraus erklärt sich die grosse Theilnahme der Griechen an dem Tode des Ibykus? — 2. Gemeinsame Züge in Schillers „Die Kraniche des Ibykus“ und Chamisso's „Die Sonne bringt es an den Tag“. — 3. Rüdiger im Kampf der Pflichten. — 4. a) Beurtheilung der That des Ritters in Schillers „Kampf mit dem Drachen“; b) Hauptbeschäftigungen der mittelalterlichen Ritter. Nach Schillers und Uhlands Balladen. — 5. Warum sind wir dem Alter Achtung schuldig? — 6. a) Was bedeutet und wozu mahnt uns das Sprichwort: „Wer an den Weg baut, hat viele Meister“? b) der Prophet gilt in seiner Heimat am

wenigsten. — 7. Wer sich alle Büsche besieht, kommt nicht zum Ziele. — 8. Welche Eigenschaften legt Schiller dem Grafen von Habsburg in seiner Ballade bei? — 9. οὐκ ἔχοντες πολυκοιρανίη, εἰς κοίρανός ἐστι, εἰς βασιλεύς, ὃ δόκε Κρόνου παῖς ἀγκυλομήτεω. — 10. Sag' mir, mit wem du umgehst, und ich will dir sagen, wer du bist. — 11. Tellheim und Minna vor ihrem Wiedersehen in Berlin. — 12. Worin zeigt sich Tellheims Edelmuth? — 13. Wodurch wird der Umschlag in Lessing's „Emilia Galotti“ herbeigeführt? — 14. Die Baumschule ein Bild des Jugendlebens der Menschen.

VI. Classe, Abth. B: 1. Die Sprache des Herbstes. — 2. Wie kam es, dass die Römer im Kampfe mit Hannibal zuletzt dennoch Sieger blieben? — 3. Wodurch erregt das Nibelungenlied unser besonderes Mitleid mit Siegfrieds Tod? — 4. Der Geizige und der Verschwender. Eine vergleichende Charakteristik. — 5. Ferrocenitius aurum. Ovid. — 6. Bedeutung des Babenbergerhofes für die deutsche Literatur im Mittelalter. — 7. Worin besteht nach Hallers Ansichten das Glück der Alpenbewohner? — 8. Was bedeutet das Sprichwort: „Wer an den Weg baut, hat viele Meister“? — 9. Welche Verdienste hat sich Carl der Grosse um die Cultur des deutschen Volkes erworben? — 10. Auf den Tod Maria Theresias. Erweiternde Umschreibung der Klopstock'schen Ode „Ihr Tod“. — 11. Welche Bedeutung hat der 17. Literaturbrief, und wie urtheilt Lessing darin über Shakespeare? — 12. Was erfahren wir in der Exposition von Lessings Minna von Barnhelm über die Lage und den Charakter Tellheims? — 13. Bedeutung der Kreuzzüge für die europäische Cultur. — 14. Charakteristik des Prinzen in Lessings Emilia Galotti.

VII. Classe, Abth. A: 1. Gut verloren, viel verloren — Ehre verloren, mehr verloren; Muth verloren, Alles verloren. — 2. Das Wesen der Volksdichtung, nach Herder. — 3. Dass du ein Mensch nur bist, der Gedanke beuge das Haupt dir; — doch dass ein Mensch du bist, richte dich freudig empor. — 4. Gedankengang der Gedichte „Das Landleben“ von Hölty und „Der Felsenstrom“ von Fr. v. Stolberg. — 5. Über Schülerfeindschaften. — 6. Die Gegensätze der Charaktere, Stände und Zeiten in Goethes Gotz v. B. — 7. Iphigeniens Schicksale bis zu ihrer Ankunft in Tauris. — 8. Der sittliche Kampf in der Seele Iphigeniens. — 9. Die Namen sind in Erz und Marmorstein so wohl nicht aufbewahrt als in des Dichters Liede. — 10. Didos Untergang, über die Motive zum Selbstmord. — 11. Soldatenleben und Soldatengeist, nach „Wallensteins Lager“. — 12. Worin überragt Max Piccolomini seinen Vater und Wallenstein selbst? — 13. Gedankengang des Gedichtes „Der Spaziergang“ von Schiller.

VII. Classe, Abth. B: 1. Wie VII. A. — 2. Wie VII. A. — 3. Welche Umstände förderten die Entwicklung der griechischen Kunst? nach Herder. — 4. Wie VII. A. — 5. Lob der Phantasie, eine Rede nach Goethes Gedicht „Meine Göttin“. — 6. Wie VII. A. — 7. Orest's Schicksale bis zu seiner Ankunft in Tauris. — 8. Die siegende Macht der Wahrheit, nachgewiesen an Goethes Iphigenie. — 9. Wie VII. A. — 10. Didos Selbstmord, ästhetisch und ethisch beurtheilt. — 11. Wie VII. A. — 12. Wallenstein, beurtheilt von Max Piccolomini. — 13. Wie VII. A.

VIII. Classe: 1. „Hoffnung und Erinnerung sind zwei Rosen, von einem Stamm mit der Wirklichkeit, nur ohne Dornen“. — 2. Wie begründet Lessing in der Hamb. Dramaturgie das Erscheinen von Gespenstern auf der Bühne? — 3. a) Ent-

wicklung der Handlung in den 3 ersten Gesängen von Goethes „Hermann und Dorothea“; b) Wie verhalten sich die verschiedenen Personen in den beiden ersten Gesängen von Goethes Hermann und Dorothea gegenüber dem Unglück? — 4. Warum durfte wohl Vergil, durfte aber nicht die Artisten den Laokoon schreiend darstellen? — 5. „Ans Vaterland, ans theuere, schliess dich an; das halte fest mit deinem ganzen Herzen“. — 6. Der Einfluss der Noth auf den Menschen, erwiesen nach den Sprichwörtern: „Noth bricht Eisen“, „Noth macht erfinderisch“. „Noth lehrt beten“. — 7. Warum lassen wir uns so selten durch das Unglück anderer warnen? — 8. Vox populi, vox Dei. — 9. Videre nostra mala non possumus, alii simul delinquant, censores sumus. — 10. a) Welche Ansichten vom Kriegerstande haben die Hauptfiguren in Schillers „Wallensteins Lager“? b) Die grössten Vortheile überhaupt, wie in der Gesellschaft hat der gebildete Soldat. — 11. Wer mit dem Leben spielt, kommt nie zurecht; wer sich nicht selbst befehlt, bleibt immer ein Knecht. — 12. Welche Umstände in Schillers Maria Stuart erregen besonders in uns die Gefühle der Furcht und des Mitleids? — 13. Die Gegenwart ist die Tochter der Vergangenheit und die Mutter der Zukunft.

b) In rumänischer Sprache:

- V. Clase: 1. Cine se scoală mai demineată, ajunge mai departe. — 2. Însemnatatea literaturii populare pentru literatura cultă. — 3. Cari animale servesc omului ca model de diligență, ordine și perseverență. — 4. Folosul pădurilor. — 5. Grindina și daunele cauzate prin ea. — 6. Este cronică lui Hurul autentică sau ba? — 7. Bucuriile primăverii. — 8. Pentru ce se așează oamenii cu locuințele sale lângă ape? — 9. Lucrul este nu numai izvorul avuției dară și al sănătății.
- VI. Clase: 1. Petrecerea feriilor expirate. — 2. Cum a devenit familia aprodului „Purice“ la numele familiar „Movilă“? — 3. Încât au fost popoarele peninsulei Balcanice scutul Europei încontra barbarismului asiatic? — 4. Superstițiunile la poporul nostru și urmările lor. — 5. Agricultură a fost începutul civilizațiunii omenesci. — 6. Cuprinsul basmului „Mihnea și haba“. — 7. Însemnatatea și bucuriile „Pascilor“. — 8. Urmările rele ale resboaielor. — 9. Urmările expedițiilor cruciate.
- VII. Clase: 1. Brama și stricăciunile cauzate prin ea. — 2. Meritele lui V. Alexandri față de teatrul român. — 3. Din cari cauze au început românii a scrie așa de târziu în limba națională? — 4. Urmările rele ale resboaielor civile. — 5. În ce constă însemnatatea limbii scriitorilor bisericesci? — 6. Care este cuprinsul și înțelesul allegoriei „Albina și trântorul“ de G. Asachi? — 7. Tradițiunea despre turnul lui Butul“. — 8. Referința climatului moderat față cu celelalte climate. — 9. Despre înfriurința romană asupra culturii germane.
- VIII. Clase: 1. Care popor european a reînceput în evul mediu studiul limbilor clasice? — 2. Cuprinsul baladei „Contele de Habsburg“ de Schiller. — 3. Principiile direcțiunii literare urmate de societatea „Junimea“ (Convorbiri literare). — 4. Însemnatatea culturală a miturilor helenice antice. — 5. Încât au fost românii discipulii grecilor? — 6. Fost-a epoca fanaristică favorabilă literaturii române? — 7. Ce folos ni poate aduce cunoștința limbilor străine? — 8. Cultura învinge totdeauna asupra neculturei. — 9. Pentru ce ni este limba maternă mai simpatice decât orice altă limbă? — 10. Tema de maturitate.

c) In ruthenischer Sprache:

- V. Classe: 1. В чім лежить правдиве щастє? — 2. Вихованє молодежи в Спарті. — 3. Опис зими. — 4. Перевід з німецького. — 5. Люблінська унія і єї наслідки для Руси. — 6. Значенє „Рускої Правди“. — 7. Завзятя хлібороба в протягу року. — 8. Укарана гордіня Ніоби. — 9. Опис бурі (за приводом подібного опису в оповіданю Кіітки „Перекотиполе“).
- VI. Classe: 1. Значенє „Кормчої книги“. — 2. Чи конечно потреба богацтва до щасливого і порядного житя? — 3. Відносини Руси до Польщі в 14. віку. — 4. Значенє рік для торговлі і промислу. — 5. Битва під Маратоном (після Геродота). — 6. Характеристика Марусі в Квітчиній повістї „Маруся“. — 7. Опис весняного ранку. — 8. Гетьманство Павла Полуботка. — 9. Imperare sibi maximum imperium est.
- VII. Classe: 1. Характеристика „Наталки“ в оперетці Котляревського „Наталка Полтавка“. — 2. Пояснити приповідку: „подий питай а свій розум май“. — 3. Значенє Маркіяна Пашкевича для рускої літератури. — 4. Монашество і єго наслідки. — 7. Погляд на природу відносить, во зарязом і унокорис. — 8. Historia est magistra vitae. — 9. І чужому научайтесь і свого не цурайтесь, бо хто матір забуває, того Бог карає.
- VIII. Classe: 1. Які користи подає нам наука історії всесвітньої? — 2. Як зображує Марко Вовчок долю кріпаків? — 3. Пояснити приповідку: Догона мудрого більше стоїть, як похвала дурного. — 4. Праця є щастєм і призначенєм чоловіка. — 5. Річ ученика заохочуюча товаришів до пильної науки рідної мови і єї словесности. — 6. Labor non onus, sed beneficium. — 7. О скільки язык єсть найпожиточнішим і найшкідливішим членом людського тіла? — 8. Задача магуральна. — 9. Щоби бути космополітом, треба працювати для світового добра, а найпродуктивніша дорога до єї світової праці — се праця для свого народу.

V. Freie Gegenstände.

- Polnische Sprache in 2 Abth. (je 2 St.): I. Abth.: Die Formenlehre und das Wichtigste aus der Syntax. Lesen und Memorieren aus Wypisy I. Bd. Correctes Nacherzählen der gelesenen Stücke. Schriftliche Übersetzungen. — II. Abth.: Syntaktische Eigenthümlichkeiten nach der Grammatik von Dr. A. Małeckі mit schriftlichen Übungen. Lesen, Nacherzählen und Memorieren aus Wypisy II. Bd. Literaturgeschichte in Umrissen und Biographien. Lecture: Mindwe and eine Auswahl aus W. Pol's Gedichten.
2. Französische Sprache, I. Cours (3 St. wöch.): An der Hand zusammenhängenden Sprachstoffes wurde die Aussprache mit besonderer Berücksichtigung der Sprechakte eingeübt. Die Elemente der Formenlehre mit den wichtigsten Regeln der Syntax wurden analytisch behandelt. In den mündlichen Sprechübungen wurde das Hauptgewicht auf die Aneignung entsprechenden Wortschatzes gelegt. In jedem Semester 2 Schularbeiten. — II. Cours (2 St. wöch.): Unregelmässiges Verb. Die schwierigeren Theile der Syntax. Elemente der

Phraseologie. Dictate und Stilübungen. In jedem Semester 2 Schularbeiten. Lectüre: Recueil de contes et récits pour la jeunesse, I. Bändchen. Ausgabe von Velhagen und Klasing.

3. Freihandzeichnen in 2 Abth. (je 2 St. wöch.): 1. Abth. (Anfänger): Zeichnen der geraden und krummen Linien, Zeichnen von Winkeln und geometrischen Figuren, Entwerfen leichter geometrischer Ornamente und bei den fähigeren Schülern Zeichnen complicierter ornamentaler Formen und menschlicher Gesichtstheile in Contour und Halbschatten. — 2. Abth. (für vorgebildete Schüler): Auffassen, Entwerfen und Ausführen von Ornamenten, Studien von menschlichen Kopftheilen in verschiedenem Maßstabe, vorzüglich nach Modellen. Das polychrome Flachornament.
4. Stenographie in 2 Abth.: I. Abth. (je 2 St. = 4 St.): Wortbildung, Wortkürzung und die Grundzüge aus der Satzkürzung nach dem Lehrbuche von Kühnelt, mit fortwährenden Lese- und Schreibübungen unter Zuhilfenahme von Faulmanns stenogr. Anthologie. — II. Abth. (1 St.): Fortsetzung der Satzkürzung und logische Kürzung nach Kühnelts Lesebuch und Faulmanns Schule der Praxis mit besonderer Rücksicht auf die Übung.
5. Gesang a) Allgemeiner Gesang: I. Abth. (2 St.): Knabenstimmen: Noten- und Schlüsselkenntniß: Zeitdauer der Noten und Pausen; chromatische Zeichen. Über Rhythmus und Takt; rhythmische Formen, Taktarten Durtonarten. Über das Tempo und seine Bezeichnung. Dynamische Vortragszeichen. Ein- und zweistimmige Lieder aus Fr. Mairs und aus Kothes Liederstrauß. — II. Abth. (1 St.): Allgemeiner Chorgesang. Für Vorgeschrittene: Vierstimmige Lieder aus Kothes Sammlung, 2. Bd.
 b) Für röm.-kath. Schüler beider Abtheilungen: Kirchengesang (1 Stunde wöchentlich).
 c) Für gr.-or. Schüler: I. Abth. (2 St.): Allgemeine Musiklehre. Treffübungen auf den einzelnen Intervallen der diatonischen Tonleiter. Vocalisen und Solfeggien. Singen ein- und zweistimmiger Lieder. — II. Abth. (1 St.): Fortsetzung der Treffübungen, drei- und vierstimmiger Gesang, Vortragslehre wie auch das richtige Singen guter Kirchenlieder.
 d) Für gr.-kath. Schüler: Kirchengesang (wöchentlich 1 St.).
6. Turnen in 23 Riegen (in zus. 21 St.). Der Turnunterricht wurde gemäß den mit den h. Ministerial-Verordnungen vom 20. September 1875, Zl. 14258 und 15. April 1879, Zl. 5607 verlautbarten Instructionen ertheilt und umfasste Ordnungsübungen, Freiübungen, Geräthübungen und Turnspiele. Bei allen Turnübungen Berücksichtigung des ästhetischen Moments, strenge Forderung präziser Darstellung behufs Sicherung einer günstigen Einflussnahme des Turnens auf eine stetig fortschreitende harmonische Körperentwicklung. Beim Turnunterricht wurden die Turnlehrer von dem Assistenten Naftali Glücksmann unterstützt.



VI. Vermehrung der Lehrmittelsammlungen.

A. Bibliothek.

a) Lehrerbibliothek.

1. Durch Schenkung:

Vom hoh. k. k. Unterrichtsministerium: Ilg, kunstgeschichtliche Charakterbilder. — Teuber, Ehrentage Österreichs. — Teuber, Auf Österreich-Ungarns Ruhmesbahn. — Prager Studien (4 Hefte).

Von der hoh. k. k. Landesregierung: Dr. Kluczenko, Sanitätsbericht der Bukowina (1893).

Vom Herrn Univ.-Prof. Dr. Tarnawski: Die bedeutendsten Liturgien der orientalischen Kirche v. Dr. Tarnawski. Didirea, intocmirea și decorarea din lăuntru a locașului dămineșesc de Dr. T. Tarnavski.

Von der kais. Akademie der Wissenschaften in Wien: Denkschriften a) der phil.-hist. Classe, 43. Band; b) der mathem.-naturw. Classe, 60. Band. — Sitzungsberichte a) der phil.-hist. Classe 130. Band, b) der mathem.-naturw. Classe: Jahrgang 1894, 103. Band. 1—7. Heft (Abth. I, II. a, II. b, III.). — Archiv für österr. Geschichte: 80., 81. — Almanach der kais. Akad. der Wiss. 44. Jahrgang (1894). — Fontes rerum austriacarum XLVII Band, 2. Hälfte.

Vom Landesausschusse: Stenographische Protokolle des Bukowiner Landtages (1895).

2. Durch Kauf:

a) Zeitschriften: Verordnungsblatt für den Dienstbereich des k. k. Min. f. C. u. U., 2 Ex — Zeitschrift für die österr. Gymnasien. — Zeitschrift für das Real-schulwesen. — Zeitschrift für das Gymnasialwesen v. Müller. — Neue Jahrbücher für Philologie und Pädagogik von Fleckeisen und Masius. — Zeitschrift für den deutschen Unterricht von Lyon. — Historische Zeitschrift von Sybel. — Zeitschrift für Schul-geographie. — Zeitschrift für mathem. und naturw. Unterricht von Hoffmann. — Naturwissenschaftliche Rundschau v. Sklarek. — Zeitschrift für phys. und chem. Unter-richt von Poske. — Lehrproben und Lehrgänge von Frick und Meier. — Österreichische Mittelschule. — Österreichische Blätter für Stenographie. — Stimmen aus Maria-Laach. — Archiva societății științifice și literare din Iași. — Archiv für slavische Philologie. — Zeitschrift für Philosophie und Pädagogik von Flügel und Rein. — Archiv für systematische Philosophie, redigirt von Natorp. (Neue Folge der philos. Monatshefte.)

b) Werke: Holzhammer, Dr. Schusters Handbuch der Bibl. Gesch.

Rappold, Chrestomathie aus lat. Classikern. — Heynacher, Was ergibt sich aus dem Sprachgebrauch Caesars im bellum Gallicum für die Behandlung der lateinischen Syntax in der Schule? — Bibliotheca Teubneriana: M. Tulli Ciceronis scripta quae manserunt omnia rec. C. F. W. Mueller. (Partis II. vol. II. et III.). — Titi Livii ab urbe condita libri. Rec. Wilh. Weissenborn (Pars V. Lib. XXIX—CXV). Schmidt, Handbuch der lateinischen und griechischen Synonymik. — Imhof-Blumer Dr., Porträt-köpfe auf römischen Münzen der Republik und Kaiserzeit. — Cauer, die Kunst des Übersetzens. — Fugner Livius XXI—XXIII. — Deecke, Lateinische Schulgrammatik und Erläuterungen. — Müller K. O., Kunstarchaologische Werke. — Horondae Mimiambri

Fragmenta. Ed. Crusius. — Roscher, Lexikon der griech. und röm. Mythologie (Forts.). — Mittheilungen des kais. deutschen archäologischen Institutes (Römische und Athemische Abth. — Forts.).

Joseph Dr. D. Die Paläste des homerischen Epos. — Brunn, Griechische Kunstgeschichte. — Collignon, Handbuch der griech. Archäologie. — Reichel, Über homerische Waffen. — Meisterhans, Grammatik der attischen Inschriften. — Overbeck, Geschichte der griechischen Plastik. — Gehring, griechische Gefäße.

Bötticher, Parzival von Wolfram v. Eschenbach. — Paul, Grundriß der germanischen Philologie (Schluss). — Goethe-Jahrbuch (15). — Schriften der Goethe-Gesellschaft. Kürschner, deutsche Nationalliteratur (Forts.). — Grimm (IX.). Deutsches Wörterbuch (Forts.). — Leimbach, die deutschen Dichter (Forts.). — Jahrbuch der Grillparzer-Gesellschaft (V.).

Weiß I. B. Dr., Lehrbuch der Weltgeschichte (IX., X.). — Stern, Geschichte Europas von 1815–1871. — Bernheim, Lehrbuch der historischen Methode.

Egli, Nomina geographica. — Wagner, Lehrbuch der Geographie. — Deutsche Rundschau für Geographie und Statistik.

Rauber, Anatomie des Menschen.

Wildermann, Jahrbuch der Naturwissenschaften (IX., X.). — GretscheI H. Dr., Jahrbuch der Erfindungen (20.).

Gane, Novele. — Caragiale, Teatru. — Alexandrescu, Serieri în versuri. — Cugler-Poni, Poesii. — Bolintineanu, Traianida. — Bolintineanu, Poesii. — Bruzzesi, Ovidiu în exil.

Handwerg, Compositionen für vierstimmigen Männerchor — Pache, Wanderleben. — Feyhl, Compositionen für gemischten Chor. — Proschke & Pamer, Liederquelle. — Musica divina. — Zerlett, Compositionen für Männerchor.

Verhandlungen der Directorenversammlungen in den Provinzen des Königreichs Preußen (43. Band). — Jahresberichte über das höhere Schulwesen von Rethwisch (VIII.).

Moharyst, die militärischen Ordnungs- und Freübungen.

Prof. Eus. I w a n o w i e z.

b) Programmsammlung:

Durch Tausch wuchsen an inländischen und reichsdeutschen Programmen (die Lectionskataloge der deutschen Universitäten mit eingeschlossen) 627 Nummern zu. Gesamtstand: 15 520 Nummern.

Prof. Dr. A. P o l a s c h e k.

c) Schülerbibliothek:

1. Durch Schenkung:

Vom h. Landesschulrath: Worobkiewicz Eugen, Die geographisch-statistischen Verhältnisse der Bukowina nebst einigen statistischen Tabellen. (3 Exempl.) (30. April 1895, Z. 1186).

Vom Herrn Professor Epiphanius v T a r n o w i e c k i: Ferdinand Schmidt, Mozart.

Vom Schüler der VIII. Classe S a l t e r Richard: Dr. Dammer Otto, Der Naturfreund.

Vom Schüler der VI. Classe K i m m e l m a n n Manuel: Lessing G. E., Miß Sara Sampson.

Vom Schüler der VI. Classe S a u e r q u e l l Rafael: Körners sämtliche Werke (1 Band).

Vom Schüler der V. Classe Grünberg Iancu: Autori romani I. Antologie bucăți alese din scriitorii veacului XVIII și XIX. — Petre fiu oi Basm popular.

Vom Schüler der V. Classe Perscu Lupu: Ficker Adolf, Grundriss der Weltgeschichte (I. Abth.).

Vom Schüler der V. Classe Landau Wilhelm: George Bogdan-Duică, Petru maior.

Vom Schüler der V. Classe Retter Schaja: Zastrow Karl, Jenseits des Oceans.

Vom Schüler der V. Classe Tarnawski Theophil: Biblioteca populară bucovineană, Nr. 10 (20 Exempl.). — Biblioteca pentru tinerimea română; Brosura V. — Biblioteca pentru tinerimea română adultă; Brosura I. — Bancila Petru, Colindele crăciunului și ale pasciloru seu producțiuni cu cântece la nascerea și invierea domnului nostru Isusu Christosu. — Nieritz Gustav, Über und unter der Erde. Aus dem Leben eines alten Kriegers. — Wirth Max, Der Held von Lissa.

Vom Schüler der V. Classe Wender Leo: Goethes Wolfgang, Iphigenie auf Tauris.

Vom Schüler der IV. Classe Goldberg Dorku: Anders Henriette, Gesammelte Marchen von Rübezahl, dem Geiste des Riesengebirges. — Alois Ritter v. Haymerle, Biographie des k. k. Feldmarschalls Josef Graf Radetzky, von Hradetz.

Vom Schüler der III. Classe Czarnecki Bronislaw: Varges Alexander, Ein Ritt durch Indien.

Vom Schüler der III. Classe Gerbel Adolf: Seifart Karl Friedrich, Erzählungen aus der alten Welt.

Vom Schüler der III. Classe Juster Israel: Dieffenbach M., Der verzogene kleine Erich. — Diehl Peter, Schatzkästlein für die Jugend. — Frobenius E., Ein verirrttes Kind.

Vom Schüler der III. Classe Kohn Emil: Hoffmann Franz, Gut Wort findet gute Statt. — Höcker Oskar, Bleibe im Lande und nähre dich redlich. — Hoffmann Franz, Die Gouvernante. — Hennig Friedrich, Die Jungfrau von Orleans. — Hoffmann Franz, Kindesliebe.

Vom Schüler der III. Classe Mayer Heinrich: Kamberg Franz, Gullivers Reisen im Lande der Zwerge und Riesen. — Hoffmann Franz, Robinson Crusoe.

Vom Schüler der III. Classe Rubel Hersch: Hoffmann Franz, Ein armer Knabe. Nicht immer. — Voß Johann Heinrich, Homers Werke (2 Bände). — Hans Jakob Christoffel von Grimmelshausen, Der abenteuerliche Simplicius Simplicissimus. — Bonn Franz, Der Weberhannes. Durchgebrannt. — Becker Karl Friedrich, Erzählungen aus der alten Welt. — Hauff's sämtliche Werke (1 Band). — Spyri Johanna, Keines zu klein, Helfer zu sein. — Osterwald K. W., Erzählungen aus der alten deutschen Welt. — Falkenhorst E., Ein afrikanischer Lederstrumpf.

Vom Schüler der III. Classe Soniewicki Maximilian: Becker Luise, Märchen. — Henning Friedrich, Die Jungfrau von Orleans.

Vom Schüler der III. Classe Spendling Arthur: Goebel Ferdinand, Der hörnene Siegfried.

Vom Schüler der II. Classe Pompe Wilhelm: Bonn Franz, Der Weberhannes. Durchgebrannt. — Jugend-Gartenlaube. — Hoffmann Franz, Don Quixote von La Mancha.

Vom Schüler der II. Classe Tittinger Bruno: Pilerschka Johann, Märchenschatz aus den mährischen Karpathen.

Vom Schüler der I. Classe Landau Louis: Autori romani. I. Antologie bucăți alese din scriitorii veacului XVIII și XIX.

2. Durch Kauf:

Die österr.-ung. Monarchie in Wort und Bild (Fortsetzung). — Der Adler oder Schuld und Sühne. — F. von Ayzac, Erinnerungen aus vergangenen Zeiten. — Baierlein Josef, Die Grenzräuber. — Dr. Behagel Otto, Die deutsche Sprache. — Borsche Josef, Odo, der Sohn der armen Witwe. — Braun J. B., Die Eroberung von Algier. — Brun E., Die Macht des guten Beispiels. — F. de Chateaubriand, Génie du Christianisme avec un avant-propos de M. Guizot. — Conscience Hendrik, Eine Seemannsfamilie. — Czekansky F., In sturmbelegter Zeit. Der Ulmenhof. — Czernak Joh. N., Über das Ohr und das Hören. — Ernst Freiherr v. Feuchtersleben, Zur Diätetik der Seele (3 Exempl.). — Freytag Gustav, Die Technik des Dramas. Die Geschwister oder die Schule der Leiden. — Glaubrecht Julius, Roland von Rolandseck. — Gott waltet oft wunderbar über die Seinen. — Gransard A., Unter der Laubhütte. — Gravenhorst L. Th., Die Entwicklungsphasen des religiösen Lebens im hellenischen Alterthume. — Baronin Grotthuß Elisabeth, Die Geschichte der Großmutter. — Anna Rosenberg, Guenot, der Alpenhirt. — Heintze Albert, Gut Deutsch. — Herchenbach Wilhelm, Bruno und Lucy oder die Wege des Herrn sind wunderbar. Der Millionär und der Straßenkehrer. Die Emigranten. Zehn Jahre im ewigen Eise. — Edward Andersen, Der Seeräuber. — Ravensrock und Harden, Die Pest in Breslau. Am Meeresstrande und auf hoher See. Das Raubschiff auf Helgoland. In der Mühle. Ein Ende mit Schrecken. Der Geiger von Echternach. Glück im Unglücke. Die Burg am See. Erlebnisse eines Handelsmannes. Der Schatz am Brunnen. Die Felsenmühle. Geld und Sterne. Arbeit bringt Segen. — Hans Joachim von Zithen, Geschichte Kaiser Karls des Großen. — Hirschfeld Hermann, Der Talisman des Inders. — Dr. Hoffmann F., Aus der Culturgeschichte Europ. — I. van der Horst, Aus Geschichte und Sage. — Horwicz A., Zur Naturgeschichte der Gefühle. — Die Johanniter oder die Einnahme von Rhodus durch Soliman. — Jordan Gustav, Wiedergefunden. — Kammerer Wilhelm, Toms Hütte oder das Selavenleben in Amerika. Der Zitherspieler. — Dr. Keller L., Fischerknabe und Edelmann (2 Exempl.). — Kinkel Gottfried, Otto der Schütz. — Klaar Alfred, Geschichte des modernen Dramas in Umrissen (3 Abth.). — Die Klausnerin am Karrenberge. — Der kleine Gottfried. Lebensbilder. — Lehmann M., In der Sennhütte. Der Kohlenbauer. — Lemercier, Die letzten Tage von Pompeji. — Lingen Ernst, Ehre Vater und Mutter, auf dass es dir wohlgehe. — Lytton-Bulwer Edward, Die letzten Tage von Pompeji. — Mach Johann, Hanna. — Dr. Magnus A., Gehör und Sprache. — Dr. Matthias Theodor, Sprachleben und Sprachschäden. — Mildner F., Im Schnee. — Mittermaier Ludwig, Aus dem Leben eines Arbeiters. — Molière, Le tartuffe (2 Exempl.). — H. J. L. von Nonhuys, Der Waffenschmied und sein Sohn. — Dr. Osthoff Hermann, Das physiologische und psychologische Moment in der sprachlichen Formenbildung. Schriftsprache und Volksmundart. Philipp und Anton oder böse Beispiele verderben gute Sitten. — J. B. Poquelin de Molière, L'avare. — Dr. Ribbeck Otto, Sophokles, Bilder aus der deutschen Culturgeschichte. — Riegel Hermann, Über Art und Kunst, Kunstwerke zu sehen. — Adolf de Rouvraire, Die Geschichte einer Glocke. — Rösch W., Über das Wesen und die Geschichte der Sprache. — Otto von Schaching, Simba, der Suahili. Jennewein, der Wildschütze. Der Geächtete. Kreuz und Ring. Zwei Waffenbrüder. Der Glockenhof. — Dr. Schasler Max, Ästhetik (2 Theile). — Josef Victor von Scheffel, Juniperus. — Christoph von Schmid, Die Früchte der guten Erziehung. Adelheid von Thalheim. Gottfried, der junge Einsiedler. — Schnettler Friedrich, Bei schlichten

Leuten. — Schönbach Anton, Über Lesen und Bildung. — Schullig Heinrich, Durch Fessan nach dem Lande der räuberischen Felsen-Tubu. — Dr. Christ. Fr. Schuster, Lehrbuch der Poetik. — Schwarz Heinrich, Der Jugendfreund. — Scott Walter, Ivanhoe — Sima Johann, Alpenwanderungen — Dr. Snieder Renier J., Wie man Bürgermeister wird. Der Großknecht. — Snieders August, Mütterchen Geerarts. — Spe Friedrich, Trutz Nachtigal. — Standigl Oskar, Die Schatzgräber. — Steigl Josef, Der Erbrichter von Liebengrund. — Steinbach A., Auf Abwegen. Die Störche. — Strzemcha Paul, Geschichte der deutschen National-Literatur. — Viehoff Heinrich, Schillers Leben. Goethes Leben. — Virchow Rudolf, Über Nahrungs- und Genußmittel. — Wackernell J. E., Das deutsche Volkslied (2 Exempl.). — Wadsworth Longfellow Henry, Der Sang von Hiawatha. — Die Waldmühle. — Wannemacher F. X., In der Fremde Leiden und Freuden des Lagerlebens. Bamba Zampa oder Negerschicksale. — Dr. Weber Georg, Mein Leben und Bildungsgang. — Wille Johannes, Dinien. — Wolf I. W., Die deutsche Sittenlehre. — Тарас Шевченко, Кобзарь. — М. Школиценко, Між народ. — Дмитрій Третяк, Покотигорошокъ. — Ом. Поповичъ, Люстрована бібліотека для молодіжки. — Чавельскій и Барвильскій, Зъ Маркіяновою снадцини письменном. — Ом. Партицкий, Старишина історія Галичини. — Т. М. . . . цъ, По порогахъ громы. — Руске товариство педагогічне „Друкарство“.

Zu den 2206 Bänden des Vorjahres kamen 205 Bände hinzu, so dass der gegenwärtige Stand der Schülerbibliothek 2411 Bände aufweist. Im Schuljahre 1894/95 fanden im ganzen 6031 Bücherentlehnungen statt. Prof. Ep. v. Tarnowiecki.

B. Physikalisches Cabinet.

Durch Kauf:

Schulgalvanometer mit Tangentenring, Rheostat für Schulzwecke mit den Widerständen 0.1, 1 und 2×5 Ohm, Schulmeßbrücke, drehbare Sternwandkarte für den 48° n. Br., Cubikeentimeter-Würfelsammlung der wichtigsten Metalle und Legierungen, Retorten, Fußcylinder, Kochflaschen, Waschflaschen, Eprouvetten, Chemikalien und Verbrauchsstoffe, Werkzeuge.

Größere Reparaturen der Luftpumpe und Influenzmaschine.

Prof. Vincenz Faustmann.

C. Naturhistorisches Cabinet.

1. Durch Schenkung:

Vom Herrn Dr. Carl Grobben, k. k. Universitätsprofessor in Wien, a) Spirituspräparate, n. zw.: Cucumaria Planci, Holothuria tubulosa, Squilla mantis, Nephrops norvegicus, Spirographis mit Lologoeiern, Acanthias mit Dottersack, Lepas anatifera und eabrina, Aphrodite aculeata, Tomopteris, Siphonostoma, Lepidantensia elegans, Nereis cultrifera, Serpula Philippi, Thelepus triserialis, Pontobdella muricata, Eunice torquata, Palaemon squilla, Cymothoe, Gammarus pulex, Sycon, Hippocampus, Amphioxus, Philine aperta, Aplysia, Turris, Tubularia und Planaria; b) Trockenpräparate: Astropecten aurantiacus, Echinus Strongylocentrotus lividus, Venus verrucosa, Röhren von Serpula Philippi, Cardium rusticum, Pecten opercularis, Arca barbata, Cyclostoma elegans, Mytilus edulis, Murex brandaris, Dentalium vulgare, Helix vermiculata, Solen siliqua, Haliotis tuberculata, Mactra stultorum, Patella coerulea, Venus gallina, Fusus rostratus, Lithodomus lithophagus. Vom Herrn Dr. Rudolf Scharizer, k. k. Uni-

versitätsprofessor in Czernowitz: 1 Stück Rosenquarz. Vom Herrn Folakowski: *Cacabis saxatilis* Vom Hermann Hinghofer (V. Cl.): 1 Stück Gold (krystallisiert). Vom Zdenko R. v. Wessely (II. Cl.): ein Herbarium mit Alpenpflanzen. Vom Alfred Mikulicz (IV. Cl.): 1 Stück Lapis Lazuli. Vom Hopp Waldemar (II. Cl.): 1 Stück *Dolium perdis*.

2. Durch Kauf:

21 Stück große Krystallmodelle aus Tuschscheererspäne, Glasgefäße für Spirituspräparate, 2 Stück Eprovettengestelle und eine Botanisierbtchse.

Stand der Sammlung am Ende des Schuljahres 1894/95.

I. Zoologische Sammlung.

	Stand im J. 1892/93	Zuwachs im J. 1894/95.	Stand am Ende des Jahres 1894/95.
Wirbelthiere	253	1	254
Andere Thiere	1276	44	1320
Sonstige zoologische Gegenstände	132	0	132
Modelle	14	14	14
Abbildungen	101	0	101

II. Botanische Sammlung.

Herbariumblätter	925	129	1054
Sonstige botanische Gegenstände	44	0	44
Modelle	20	0	20
Abbildungen	92	0	92

III. Mineralogische Sammlung.

Naturstücke	1453	2	1455
Krystallmodelle	230	21	251
Abbildungen	24	0	24

Prof. Dr. J. Frank.

D. Historisch-geographische Sammlung.

Im Schuljahre 1894/95 wurden folgende Lehrmittel angeschafft: 1. Reliefglobus mit Meridianring. — 2. Bauer, politische Wandkarte von Österreich-Ungarn. — 3. Orohydrographische Wandkarte der österr.-ung. Monarchie. — 4. Fees, Schülerwandkarte von Afrika. — 5. Haardt, Schülerwandkarte von Australien. — 6. Umlauf, Wandkarte zum Studium der Geschichte der österr.-ung. Monarchie. — 7. Mayer und Luksch, Weltkarte zum Studium der Entdeckungen mit dem colonialen Besitz der Gegenwart. — 8. Hölzels geogr. Charakterbilder (kleine Handausgabe sammt Text für den Lehrer) in 2 Exemplaren. — 9. Sydow, Karte von Deutschland.

Prof. Cornel Kozak.

E. Archäologisches Cabinet.

a) Neuanschaffungen: 2 Gewandfiguren sammt den dazu gehörigen griechischen Gewändern und 19 Gefässtypen.

b) Geschenk des Schülers Malikiewicz VII. A: 1 verkleinertes Bronzerelief von Canovas Grabdenkmal in der Frari zu Venedig.

Stand der Sammlung am Schlusse des Schuljahres 1894/95:

a) Handtafeln	13
b) Glasphotographien	40
c) Aufgezogene Photographien	133
d) Gypsfiguren	5
e) Gefässe	19
f) Reliefs	1
g) Gewänder	78 und 2 Bänder.

Prof. Dr. A. Polaschek.

F. Münzensammlung.

Folgende Schüler der Anstalt trugen zur Vermehrung der Sammlung bei: Aus der I. A: Bihary 4 St.; aus der II. A: Fefermann 6 St., Goldlust 6 St., Rohrlieh 3 St.; aus der II. B: Katz R. 2 St., Ohrländer 2 St.; aus der III. A: Balko 21 St., Biskupski 14 St., Hak 20 St.; aus der IV. B: Dostal 2 St., Hauer 10 St., Oehl 3 St., Rottenburg 16 St., Silberbusch 3 St., Tomowicz 1 St., Wegliński 4 St., Weininger 2 St., Wiszniowski 1 St.; aus der V. B: Jaroszyński 3 St., Retter 3 St.; aus der VI. B: Kimmelmann 7 St., Silberbusch 3 St., Sommer 2 St., Todres 7 St.; aus der VII. B: Frankfurter 7 St., Marcussohn 2 St.; aus der VIII.: Barber 12 St., Olanowicz 2 St., Onclal 1 St., Procopowicz 2 St., Rappaport 4 St.

Durch Kauf wurden 7 ausser Kurs gesetzte österreichische Münzen erworben. — Gegenwärtiger Stand der Sammlung: 511 Münzen und Medaillen, 405 Doubletten, 5 Banknoten.

Prof. A. Mikulicz.

G. Mathematische Lehrmittel.

Angeschafft wurden: Zwei Dreiecke mit Handgriffen: sechs Modelle zur Unterstützung des stereometrischen Unterrichtes.

Prof. Ep. v. Tarnowiecki.

H. Lehrmittel für das Zeichnen.

Im Schuljahre 1894/95 nichts angeschafft.

I. Lehrmittel für den Gesang.

Im Schuljahre 1894/95 nichts angeschafft.

VII. Unterstützung der Schüler.

A. Stipendien.

Post Nr.	Name des Stipendisten	Class	Benennung des Stipendiums	Datum und Zahl des Verleihungsdecretes	Jährlicher Betrag	
					fl.	kr.
1	Zothe Johann	I. c	Stipendium aus den Gefällsstraßgelder- Überschüssen	F.-M.-E. 10. Nov. 1894, Zl. 47083.	100	—
2	Brenner Alfred	II. a	Kaiser Franz-Josef- Vereinsstipendium	Zuschr. des Aussch. 30. Nov. 1894, Z. 65.	50	—
3	Czownicki Albert	II. a	Sobieski'sches Sti- pendium	Poln. Lesehalle: 15. März 1895.	50	—
4	Frank Stephan	II. a	Wie sub Nr. 1	F.-M.-E. 5. Mai 1895, Z. 16997.	100	—
5	Hopp Waldemar	II. b	Wie sub Nr. 2	Wie sub Nr. 2.	50	—
6	Woloschenko Ste- phan	II. c	Elasar Sosnowicz'sches Stipendium	Erl. des gr.-or. Consist. 28. März 1895, Z. 873.	50	40
7	Zemna Eusebius	II. c	Wie sub Nr. 2	Wie sub Nr. 2	50	—
8	Biskupski Alex.	III. a	Wie sub Nr. 2	Wie sub Nr. 2	50	—
9	Danczul Wladimir	III. a	P. Wojnarski'sches Stipendium	L.-R.-E. 11. Nov. 1894, Z. 20036.	42	—
10	Strezak Basil	III. b	Wie sub Nr. 2	Wie sub Nr. 2	50	—
11	Schiffer Saul	III. c	M. Zucker'sches Stipendium	L.-A.-E. 27. März 1895, Z. 1397.	68	88
12	Sotropa Georg	III. c	Wie sub Nr. 2	Wie sub Nr. 2	50	—
13	Lebontou Alois	IV. a	Wie sub Nr. 1	F.-D.-E. 17. Aug. 1891, Z. 10661.	100	—
14	Manescul Isidor	IV. a	Wie sub Nr. 2	Wie sub Nr. 2	50	—
15	Matzura Ferd.	IV. a	Kaiser Franz-Josef- Jubiläumssstipendium	Wie sub Nr. 2	80	—
16	Onofreczek Ferd.	IV. a	Wie sub Nr. 2	Wie sub Nr. 2	50	—
17	Wiszniewski Joh.	IV. b	Wie sub Nr. 1	F.-D.-E. 25. Mai 1891, Z. 9556.	100	—

Post.Nr.	Name des Stipendisten	Classe	Benennung des Stipendisten	Datum und Zahl des Verleihungsdecretes	Jährlicher Betrag	
					fl	kr.
18	Dospil Franz . .	V. a	Wie sub Nr. 2	Wie sub Nr. 2	50	—
19	Fara Johann . .	V. a	Josef König'sches Stipendium	L.-Sch.-R.-E. 24. Nov. 1891, Z. 3622.	56	70
20	Isculescul Const.	V. a	Wie sub Nr. 2	Wie sub Nr. 2	50	—
21	Orelecki Nicolaus	V. b	Gr.-or. Religionsfonds- Stipendium	L.-R.-E. 9. Nov. 1893, Z. 19949.	80	—
22	Tokaryk Leon . .	V. b	Samborski'sches Sti- pendium	Stadtmagistr. 19. Nov. 1893, Z. 31282.	60	—
23	Goldenberg Ema- nuel	VI. a	M. Zucker'sches Sti- pendium	L.-A.-E. 5. Mai 1892, Z. 1542.	68	88
24	Graner Josef . .	VI. a	Kaiser Franz-Josef- Stipendium	Gemeinde Sadagóra: 22. Februar 1892, Z. 267.	50	—
25	Katz Schmiel . .	VI. a	Jacob Rosenzweig's- ches Stipendium	L. Rosenzweig: 10. Nov. 1890.	50	—
26	Skurski August .	VI. b	Wie sub Nr. 2.	Wie sub Nr. 2	50	—
27	v. Barbier The- oktist	VII. a	Agnes v. Popovici'sches Stipendium	Rum. Societat: 3 Febr. 1892, Zl. 15.	50	—
28	Schessan Valerian	VII. b	Wie sub Nr. 2	Wie sub Nr. 2.	50	—
29	Tilleman Kalman	VII. b	Wie sub Nr. 2	Wie sub Nr. 2.	50	—
30	Wachlowski Cam- mill	VII. b	Kaiser Franz Josef- Jubiläumstipendium	Wie sub Nr. 2.	80	—
31	Woloszenko De- meter	VII. b	Gr.-or. Religionsfonds- Stipendium	L.-R.-E. 16. Nov. 1889, Z. 14588.	80	—
32	Goldhaufen Chaim	VIII.	Wie sub Nr. 2	Wie sub Nr. 2.	50	—
33	Lindes Guido . .	VIII.	Josef König'sches Stipendium	L.-Sch.-R.-E. 7. April 1894, Z. 969.	56	70
34	Weiner Eisig . .	VIII.	M. Zucker'sches Stipendium	L.-A.-E. 18. März 1891, Z. 633.	68	88

B. Locales Unterstützungswesen.

I. Stand des „Kaiser Franz-Josef-Vereines“ zur Unterstützung dürftiger Schüler des k. k. Obergymnasiums am 31. December 1894.

A) Stammvermögen des Kaiser Franz-Josef-Vereines am 31. December 1894.

N ^o	Art der Einnahmen	Osterr. W.	
		fl.	kr.
1	Eine auf den Namen des Vereines vinculierte bukowiner Propinations-Schuldverschreibung Nr. 355 im Nominalwerte von 5000 fl., Zinsenbetrag halbjährig 125 fl.	5000	—
2	Sechs ebenso vinculierte bukowiner Propinations-Schuldverschreibungen à 1000 fl. (Nr. 664, 931, 1087, 1354, 1842, 1966) im Nominalwerte von 6000 fl., Zinsenbetrag halbjährig 150 fl.	6000	—
3	Drei ebenso vinculierte bukowiner Propinations-Schuldverschreibungen à 500 fl. (Nr. 1138, 863 und 201) im Nominalwerte von 1500 fl., Zinsenbetrag halbjährig 37 fl. 50 kr.	1500	—
4	Eine bukowiner Propinations-Schuldverschreibung Nr. 5420 im Nominalwerte von 100 fl., Zinsenbetrag halbjährig 2 fl. 50 kr.	00	—
5	Eine auf den Namen des Vereines vinculierte 5%ige Staatsschuldverschreibung im Nominalwerte von 1650 fl., ddto. Wien, 1. Februar 1873, Nr. 82302, Zinsenbetrag halbjährig 34 fl. 65 kr.	1650	—
6	Ein ebenso vinculiertes Los vom Jahre 1854 per 250 fl. C.-M. Serie-Nr. 2086, Gewinn-Nr. 28, Zinsenbetrag ganzjährig 8 fl. 40 kr.	262	50
7	Ein ebenso vinculiertes Los vom Jahre 1860 per 500 fl. 6. W., Serie-Nr. 3799, Gewinn-Nr. 17, Zinsenbetrag halbjährig 10 fl.	500	—
8	Ein Clary-Los per 40 fl. C.-M. Nr. 33063	42	—
9	Ein Palfy-Los per 40 fl. C.-M. Nr. 15647	42	—
10	Ein Rudolfs-Stiftungs-Los per 10 fl., Serie 135, Nr. 21	10	—
11	Drei Stück österr. Notenrente à 100 fl. (Nr. 200353, 327634, 55104), Zinsenbetrag halbjährig 6 fl. 30 kr.	300	—
12	Zwei auf den Namen des Vereines vinculierte 4%ige Schuldverschreibungen des Herzogthums Bukowina à 2000 Kronen, Nr. 3106 und 3107, Zinsenbetrag halbjährig 40 fl.	2000	—
13	Ein bukowiner Sparcassebuch (Nr. 41755) lautend auf	63	17
14	Ein bukowiner Sparcassebuch (Nr. 53129) lautend auf	328	95
Summe		17798	62

B) Einnahmen und Ausgaben.

a) Einnahmen :

N ^o	Art der Einnahmen	Osterr. W.	
		fl.	kr.
1	Cassarest vom Jahre 1893	634	74
2	Subvention der löblichen bukowiner Sparcasse	200	—
3	Subvention des hohen bukowiner Landtages	100	—
4	Spende des Herrn I. Jakowetz	20	—
5	Spende des Herrn Universitäts-Professors Dr. Fribram	10	—
6	Gründungsbeitrag des Herrn Archimandriten und Universitäts-Professors Basil von Repta	50	—
7	Mitgliederbeiträge	232	—
8	Zinsen der Wertpapiere	752	80
9	Erlös aus der Einlösung von 5 Stück bukowiner Grundentlastungs-Obligationen à 100 fl. C.-M.	531	30
10	Ausgleichsrest bei der Convertierung der Grundentlastungsobligation Nr. 1177	3	65
11	Aus der Sparcassa behoben	595	—
Im ganzen		3129	49

b) Ausgaben :

Post. Nr.	Art der Ausgaben	Osterr. W.	
		fl.	kr.
1	14 Stipendien à 50 fl. und 2 Kaiser Franz-Joset-Regierungs-Jubiläumstipendien à 80 fl.	860	—
2	1 Stück bukowiner Propinations-Schuldverschreibung Nr. 201 im Nominalwerte von 500 fl. und 1 Stück im Nominalwerte von 100 fl. (C.-W. 103 fl.) sammt Zinsen und Steuer	618	27
3	Ergänzung bei der Convertierung der bukowiner Grundentlastungs-Obligation per 1785 fl. in 4% Schuldverschreibung des Herzogthums Bukowina im Nominalwerte von 2000 fl.	53	86
4	1 Stück bukowiner Propinations-Schuldverschreibung Nr. 863 per 500 fl. sammt Zinsen und Steuer	522	39
5	In der Sparcassa angelegt	690	—
6	Handunterstützungen	259	—
7	Medicamentenrechnung (für unbemittelte Schüler)	7	86
8	Spende des Herrn I. Jakowetz auf Wunsch des Spenders der Schülerrade übergeben	20	—
9	Druckkosten der geänderten Vereinsstatuten und des Rechenschaftsberichtes	12	50
10	282 Stück Badekarten für unbemittelte Schüler	42	30
11	Entlohnung des Dieners für die Eincassierung der Mitgliederbeiträge	20	50
12	Quittungsstempel	—	95
Im ganzen		3107	63

c) Bilanz :

Bei einer Einnahme von	3129	49
und einer Ausgabe von	3107	63
ergibt sich ein Cassarest von	21	86

Die voranstehende Rechnung wurde von den Rechnungsrevisoren, den Herren Dr. Johann Dornbaum und Naftali Tittinger, am 25. März 1895 geprüft und für richtig befunden.

C) Stand des Stammcapitals.

Dasselbe bestand am 31. December 1893 aus Wertpapieren im Nominalwerte von 16,616 fl. 50 kr.
und zwei Sparcassebüchern lautend auf 303 „ 21 „
im ganzen 16,919 fl. 71 kr.

Am 31. December 1894 bestand das Stammcapital aus Wertpapieren im Nominalwerte von 17,406 fl. 50 kr.
und zwei Sparcassebüchern lautend auf 392 „ 12 „
im ganzen 17,798 fl. 62 kr.

Es stellt sich somit das Gesamtvermögen am 31. December 1894 folgendermassen dar :

a) Stammcapital in Wertpapieren und Sparcassebüchern 17,798 fl. 62 kr.
b) Bargeld 21 „ 86 „
im ganzen 17,820 fl. 48 kr.

D) Gründer und beitragende Mitglieder des Kaiser Franz-Josef-Vereines im Jahre 1894.

a) Ehrenmitglieder:

Herr Klauser Heinrich, k. k. Schulrath.

„ Kochanowski Anton, Ritter von Stawczan, Bürgermeister.

„ Wolf Stephan, k. k. Schulrath.

b) Gründer:

Hochwürden Herr Calinescu Myron, Archimandrit.

Herr Dr. Anton Kochanowski Ritter von Stawczan, Bürgermeister.

Hochwürden Herr Basil von Repta, Archimandrit und k. k. Universitätsprofessor.

c) Mitglieder:

		Jahresbeitrag	
		fl.	kr.
1.	Herr Badian Wilhelm, Banquier	4	—
2.	„ Baltinester Bernhard, k. u. k. Hauptmann a. D.	4	—
3.	„ Barber Jakob, Realitätenbesitzer	4	—
4.	„ Branik Johann, k. k. Gymnasialprofessor a. D.	4	—
5.	„ Brüll Richard, Oberinspector des k. k. Bahnbetriebsamtes	4	—
6.	„ Brunstein A. M., Kaufmann	4	—
7.	„ Bujor Theodor, k. k. Gymnasialprofessor	4	—
8.	„ Bumbacu Johann, k. k. Gymnasialprofessor	4	—
9.	„ Czuntaliak Arthemius, k. k. Oberpostverwalter	4	—
10.	„ Czarnecki Michael, Ritter von, k. k. Landesgerichtsrath	4	—
11.	„ Dr. Dewoletzky Rudolf, k. k. Gymnasialprofessor	4	—
12.	„ Dr. Dornbaum Johann, Advocat	4	—
13.	„ Dr. Frank Josef, k. k. Gymnasialprofessor	4	—
14.	„ Fürth Felix, Freiherr von, Stadtrath	4	—
15.	„ Dr. Goldenberg Max, Advocat	4	—
16.	„ Goldenberg Sigmund, Gutsbesitzer	5	—
17.	„ Grigorcea Modest, Ritter von, Grossgrundbesitzer in Karapezin	10	—
18.	„ Hornuzaki Nicolaus, Freiherr von, Grossgrundbesitzer	5	—
19.	„ Iwanowicz Eusebius, k. k. Gymnasialprofessor	4	—
20.	„ Dr. Kochanowski Anton, Ritter von Stawczan, Bürgermeister	10	—
21.	„ Dr. Kohn Julius, k. k. Finanzcommissar	4	—
22.	„ Kudisch Jakob, Gutsächter in Jurkoutz	5	—
23.	„ Langenhan Friedrich, Kaufmann	4	—
24.	„ Mayer Otto, Professor an der k. k. Staats-Gewerbeschule	4	—
25.	„ Mor Gabriel, Edler von, k. k. Gymnasialdirector in Radautz	4	—
26.	Seine Eminenz der Hochwürdigste Herr Erzbischof und Metropolit Dr. Sylvester Morarin-Andrievicei	4	—
27.	Herr Neunteufel Franz, k. k. Professor an der Staatsgewerbeschule	4	—
28.	„ Ohanowicz Gregor, Ritter von, Grossgrundbesitzer	6	—
29.	„ Dr. Philipowicz Wladimir, Secundararzt	4	—
30.	„ Popowici Eusebius, k. k. o. ö. Universitätsprofessor	4	—
31.	„ Popowicz Emil, k. k. Bezirksschulinspector	4	—
32.	„ Popper Heinrich, Reichsrathsabgeordneter	5	—
33.	„ Dr. Pribram Richard, k. k. Universitätsprofessor	10	—
34.	„ Dr. Reiss Eduard, Advocat und Vice-Bürgermeister	4	—
35.	„ Rosenzweig Leon, Rentier	10	—
36.	„ Dr. Rott Josef, Advocat und Landeshauptmann-Stellvertreter	4	—
37.	„ Schwaiger Norbert, k. k. Gymnasialprofessor	4	—
38.	„ Skobielski Johann, k. k. Gymnasialprofessor	4	—
39.	„ Sobel Wolf, Gutsächter in Berhometh	5	—
40.	„ Steinhaus Adolf, Volksschullehrer	4	—
41.	„ Dr. Strzelbicki Adolf, Advocat	4	—

		Jahresbeitrag	
		fl.	kr.
42.	Herr Tarnowiecki Epiphanius, von, k. k. Gymnasialprofessor	4	—
43.	„ Thenen Hirsch, Grossgrundbesitzer in Berlat	10	—
44.	„ Tittinger David, Rentier	5	—
45.	„ Tittinger Naftali, Rentier	5	—
46.	„ Dr. Tumlirz Karl, k. k. Landesschulinspector	5	—
47.	„ Dr. Wachtel Jakob, Advocat	5	—
48.	„ Walter Richard, Fabriksbesitzer	4	—
49.	„ Wassilko Basil, Ritter von, Gutsbesitzer	6	—
50.	„ Wisłocki Josef, k. k. Regierungsrath und Domänendirector	4	—
51.	„ Wolf Stefan, k. k. Schulrath und Gymnasialdirector a. D.	4	—
52.	„ Wolf Karl, k. k. Gymnasialprofessor	4	—
53.	„ Würfl Christoph, k. k. Schulrath und Gymnasialdirector in Linz	4	—
54.	„ Dr. Załoziecki Wladimir, k. k. Sanitätsrath	4	—
55.	„ S. Zentner's Söhne	4	—

K) Vereinsausschuss:

Der Vereinsausschuss bestand im Jahre 1895 aus folgenden Mitgliedern:

1. Herr Schulrath Heinrich Klausner, k. k. Gymnasialdirector, Obmann.
2. „ Dr. A. Kochanowski R. v. Stawczan, Bürgermeister, Obmann-Stellvertreter.
3. „ E. v. Tarnowiecki, k. k. Gymn.-Professor, Schriftführer.
4. „ Dr. J. Frank, k. k. Gymn.-Professor, Cassier.
5. „ M. Calinescu, Archimandrit.
6. „ Wilhelm Badian, Banquier.
7. „ Dr. E. Reiss, Advocat und Vicebürgermeister.
8. „ Norbert Schwaiger, k. k. Gymn.-Professor.
9. „ St. Wolf, k. k. Schulrath.

Als Rechnungsrevisoren fungierten die Herren: Dr. Johann Dornbaum, Advocat, und N. Tittinger, Banquier.

Die Generalversammlung für das Jahr 1894 wurde am 6. April 1895 im Magistratssaale abgehalten.

II. Schülerlade.

Verwalter: Director Schulrath H. Klausner, Prof. Dr. J. Frank (Cassier) und Prof. C. Kozak (Bibliothekar).

1. Cassabericht über das Schuljahr 1894/95.

A) Einnahmen:

Cassarest vom Schuljahre 1893/94	208 fl. 75 kr.
Spende des Herrn Josef Jakowetz	20 „ —
„ „ „ Prof. Dr. Rudolf Dewoletzky	5 „ —
„ der Gymnasialschüler (Überschuss einer Sammlung)	8 „ —
Ergebnis der statutenmäßigen Sammlung im 1. Semester	222 „ 71
„ „ „ „ „ 2. „	206 „ 55
Gesamteinnahme	671 fl. 01 kr.

Zu den im Voranstehenden ausgewiesenen Beiträgen, die sich durch die im 1. und 2. Semester eingeleiteten Sammlungen ergaben, steuerten die einzelnen Classen bei:

C l a s s e	Im 1. Semester		Im 2. Semester		Ganzjähr. Beitrag	
	fl.	kr.	fl.	kr.	fl.	kr.
I. a	13	30	13	30	26	60
I. b	6	13	10	50	16	63
I. c	17	20	14	27	31	47
II. a	10	40	13	20	23	60
II. b	7	95	9	01	16	96
II. c	16	72	18	80	35	52
III. a	11	09	13	50	24	59
III. b	10	75	11	81	22	56
III. c	9	55	7	65	17	20
IV. a	6	65	5	20	11	85
VI. b	12	40	8	60	21	—
V. a	10	40	8	66	19	66
V. b	13	20	10	65	23	85
VI. a	6	10	11	15	17	25
VI. b	10	60	10	—	20	60
VII. a	18	67	12	05	30	72
VII. b	4	60	2	60	7	20
VIII.	37	—	25	60	62	60
	222	71	206	55	429	26

Die Namen der Spender können im diesjährigen Programme wegen Raummangels nicht angeführt werden.

B) Ausgaben:

1. Unterstützungen in 92 Fällen	414 fl. — kr.
2. Ankauf von 58 Lehrbüchern	58 „ 03 „
3. 11 Büchereinbände	2 „ 80 „
4. Drucklegung von 1000 Stück Statuten	6 „ — „
5. Regieauslagen	3 „ 58 „
Gesamtausgabe	484 fl. 41 kr.

C) Bilanz:

Einnahmen	671 fl. 01 kr.
Ausgaben	484 „ 41 „
sonit verbleiben	186 fl. 60 kr.

als activer Cassarest, welcher gemäß § 3 der Statuten für den Beginn des nächsten Schuljahres für Unterstützungen reserviert bleibt.

2. Bücherstand der Schülerlade.

Am Schlusse des Schuljahres 1893/94 zählte die Bibliothek der Schülerlade 974 Bände.

Davon wurden als defect und infolge der Einführung neuer Lehrbücher als nicht mehr brauchbar ausgeschieden 196 „

Es verbleiben somit . . . 778 Bände.

Dazu kamen im Laufe des Schuljahres 1894/95 durch Schenkung:

a) Von der Verlagshandlung Gerold und Sohn in Wien	25 Bände.
b) Von der Verlagshandlung Karl Gräser in Wien	20 "
c) Vom Manz'schen Verlag Julius Klinkhardt in Wien	16 "
d) Von der Verlagshandlung F. Tempsky in Prag	14 "
e) Von der Verlagshandlung Alfred Holder in Wien	12 "
f) Von der Verlagshandlung Pichlers Witwe und Sohn	5 "
g) Von den Professoren Josef Frank und Cornel Kozak	3 "
h) Von den Schülern der Anstalt	8 "
Ferner wurden durch Kauf erworben	66 "

Es zählt demnach die Büchersammlung der Schülerlade gegenwärtig . . 947 Bände.

Im abgelaufenen Schuljahre wurden 205 Schüler mit 640 Büchern betheilt.

III. Sonstige Unterstützungen.

Der löbliche ruthenische Leseverein „Narodnyj dim“ übermittelte den Betrag von 200 fl. zur Vertheilung unter arme Schüler ruthenischer Nationalität.

Den edlen Spendern sei hiemit der ergebenste Dank gesagt.

Mit Anerkennung und Dank verdient auch hervorgehoben zu werden, dass mehrere jugendfreundliche Ärzte kranke unbemittelte Schüler unentgeltlich behandelt haben, und dass diesen zugleich von der Apotheke des Herrn Dr. Josef Barber die Medicamente unentgeltlich verabreicht worden sind.

VIII. Maturitätsprüfung.

1. Im Schuljahre 1894.

Zur Prüfung haben sich gemeldet	45 öffentl. Schüler,	7 Externe.
Nach dem Ergebnis der schriftl. Prüfung wurden reprobiert	—	4
Nach dem Ergebnis der Classification im 2. Semester		
zurückgewiesen	1	—
Vor oder während der Prüfung traten zurück	—	—
Der mündl. Prüfung unterzogen sich	44	3
Hierunter zum zweitenmale	1	2
Aprobiert wurden		
} reif mit Auszeichnung	4	—
} reif	34	3
Reprobiert wurden		
} auf ein Jahr	2	—
} ohne Termin	—	—
Zu einer Wiederholungsprüfung wurden zugelassen	4	—
Von diesen wurden approbiert	4	—
Von diesen wurden reprobiert		
} auf ein Jahr	—	—
} ohne Termin	—	—

Verzeichnis der im Sommer- und Herbsttermine approbierten Abiturienten.

Post-Zahl	N A M E	Geburtsort und Vaterland	Alter	Lauf der Gymnasial- studien	Prüfungs- ergebnis	Gewählter Beruf
1	Altmann Abraham .	Czernowitz, Bukowina	18	8	reif	Rechte
2	Barański Anton . .	" "	21	8	"	"
3	Barasch Karl . . .	" "	18	8	"	"
4	v. Barbier Cornel .	Kostestie, Bukowina	21	8	"	Theologie
5	Brendzan Theophil .	Toutry, "	19	8	"	Philosophie
6	Costiner Florian .	Bunestie, Rumänien	19	9	"	Rechte
7	Dorosz Andreas . .	Bilicz górny, Galizien	21	10	"	Theologie
8	Ebner Benjamin . .	Czernowitz, Bukowina	18	8	"	Rechte
9	Fedorowicz Hilarion	Walawa, "	19	8	"	Philosophie
10	Fida Adolf	Czernowitz "	20	10	"	Rechte
11	Forgaci Dorymedont	Dragojestie, "	21	10	"	"
12	R. v. Grecul Arkad.	Kotzman, "	19	8	"	Militär
13	Hlewka Theophil .	Alt-Zuczka, "	20	9	"	Theologie
14	Hoszowski Johann .	Sniatyn, Galizien	19	9	"	Rechte
15	Juster Heinrich . .	Dorna-Watra, Bukow.	18	8	"	"
16	Kanel Baruch . . .	Czernowitz, "	18	8	"	"
17	Kaul Mendel . . .	Zbarasz, Galizien	27	Exter.	"	Theologie
18	Kerth Sigmund . .	Kutty, "	18	8	"	Rechte
19	Kobylanski Alexand.	Kimpolung, Bukowina	19	9	"	"
20	R. v. Krynicki Joh.	Storozynetz, "	19	8	"	"
21	Luczański Anton .	Czernowitz, "	20	9	"	"
22	Manastyrski Gustav	Kolomea, Galizien	19	8	"	"
23	Marko Michael . .	Czernowitz, Bukowina	19	9	"	"
24	Mayer R. v. Marnegg Edmund	Wien, Niederösterr.	18	8	reif mit Auszeich.	Militär
25	Mironowicz Longin	Bahrinestie, Bukowina	25	11	reif	Rechte
26	v. Mor Franz . . .	Czernowitz, "	18	9	"	"
27	Münz Nuchem . . .	Sereth, "	20	9	"	"
28	Nussbaum Wilhelm	Zastawna, "	18	8	"	"
29	Reitzes Heinrich .	Wien, Niederösterr.	20	10	"	"
30	Rudolfer David . .	Großwardein, Ungarn	23	8	"	Theologie
31	Sandbank Ascher .	Czernowitz, Bukowina	18	8	"	Rechte
32	Sbiera Decebal . .	" "	19	9	"	Theologie
33	Sbiera Radu . . .	" "	18	8	reif mit Auszeich.	Philosophie

Post-Zahl	N A M E	Geburtsort und Vaterland	Alter	Alter der Gymnasial- studien	Prüfungs- ergebnis	Gewählter Beruf
34	Schechner Uscher .	Zaleszczyki, Galizien	18	8	reif mit Auszeich.	Rechte
35	Semaka Leon . . .	Carapeiu, Bukowina	18	8	„	Medicin
36	Serfas Johann . .	Neu-Itzkany, „	18	8	reif	Philosophie
37	Serfas Valerius . .	„ „	19	8	„	Rechte
38	Sobel Mendel . . .	Wiznitz, „	18	8	„	„
39	Thomowicz Victor .	Bilka, „	18	8	„	„
40	Timko Georg . . .	Czernowitz, „	19	9	„	„
41	Tittinger Juda . .	Zabłotow, Galizien	29	Exter.	„	Theologie
42	Tuttner Josef . .	Kuczurmare, Bukow.	20	9	„	Rechte
43	Weiss Hugo . . .	Czernowitz, „	18	8	„	„
44	Weiss Kiwa . . .	„ „	22	Exter.	„	„
45	R. v. Zopa Alexander	„ „	18	8	„	„

2. Im Schuljahre 1895.

Im Sommertermin 1895 meldeten sich zur Maturitätsprüfung sämtliche 37 Schüler der VIII. Classe, überdies 2 Externisten. Dieselben unterzogen sich alle der schriftlichen Prüfung vom 13. bis 18. Mai 1895. Ein Externist wurde wegen 4 misslungener Arbeiten von der mündlichen Prüfung zurückgewiesen.

Themen für die schriftliche Maturitätsprüfung.

Übersetzung ins Lateinische:

Aus Uppenkamp, Heft 1, Nr. 3, pag. 21: Unsere Vorfahren sorgten — sich zu schützen bemüht sind.

Übersetzung aus dem Lateinischen:

Cic. de off. IV. c. 20 f. bis sceleris poenas expectavit.

Übersetzung aus dem Griechischen:

Plato Minexenos c. x bis ε.

Deutscher Aufsatz:

Der Mensch ist mehr oder weniger überall das Kind des Bodens, in dem er wurzelt und sich entwickelt.

Rumänischer Aufsatz:

Despre marele folos ce ni-l aduce cunoștință mai multor limba culte și lățite. (Über den großen Nutzen, den uns die Kenntnis mehrerer gebildeter und verbreiteter Sprachen bringt.)

Ruthenischer Aufsatz:

Яким способом може кожний чоловік заслужити ся околю свого рідного краю?
(Wodurch kann sich ein jeder um sein Vaterland verdient machen?)

Mathematik:

1. Die Schulden einer Stadt betragen am 1. Jänner 1890 drei Millionen Kronen. In welchem Jahre würde diese Summe bei 4% getilgt sein, wenn von Ende 1890 ab alle Jahre 250.000 Kronen zur Amortisierung verwendet werden könnten?

2. Die Höhe eines Leuchthurmlichtes über dem Niveau des Meeres ist 66 m; aus welcher Entfernung kann es erblickt werden, wenn die Höhe des Auges über demselben Niveau 396 m ist? (Halbmesser der Erde 8594 g. Meilen, 1 g. Meile = 7420 · 16 m.)

In welcher Entfernung vom Mittelpunkt einer Kugel mit dem Halbmesser r muss dieselbe durchschnitten werden, wenn die krumme Oberfläche des kleineren der entstehenden Abschnitte einem größten Kreise der Kugel gleich sein soll? Wieviel beträgt der Raum, inhalt dieses Abschnittes?

4. In dem Punkte (x_1, y_1) der Ellipse $a^2 y^2 + b^2 x^2 = a^2 b^2$ sei die Tangente gezogen; wie groß ist das Rechteck aus den Achsenabschnitten derselben?

IX. Wichtigere Erlässe der vorgesetzten hohen Behörden.

1. Hoh. Min.-Erl. vom 13. Juli 1894, Z. 15072 (L.-Sch.-R. vom 25. Juli 1894, Z. 1903) gestattet, dass am Gymn. in Czernowitz 4 Nachmittage in der Woche frei bleiben und am Vormittage 2 Unterrichtspausen zu 15 und 5 Min. eintreten.

2. Hoh. Min.-Erl. vom 24. August 1894, Z. 19552 (L.-Sch.-R. vom 1. September 1894, Z. 2510) gestattet die Verlegung des Schulbeginnes auf den 15. September.

3. Hoh. Min.-Erl. vom 5. December 1894, Z. 26130 (L.-Sch.-R. vom 28. December 1894, Z. 3973) ordnet an, dass die Zahl der woch. Stunden für den israel. Religionsunterricht am Staatsgymnasium in Czernowitz in der II bis IV. Classe um je eine vermehrt und der Unterricht in diesen Classen in Parallelabtheilungen ertheilt werde.

4. Hoh. L.-Sch.-R. vom 26. Februar 1895, Z. 300 fordert auf, bei der Aufnahme eines Schülers unter keiner Bedingung von der Beibringung des Tauf- oder Geburtscheines Umgang zu nehmen.

5. Hoh. Min.-Erl. vom 3. Februar 1895, Z. 9511 (L.-Sch.-R. vom 22. Februar 1895, Z. 520) normiert, dass die Zurückweisung eines Examinanden bei der Gymnasial-Maturitätsprüfung wegen ungenügender schriftlicher Arbeiten als Reprobation anzusehen und bei Zahlung der zulässigen Zahl der Wiederholungen der Maturitätsprüfung als solche zu berücksichtigen ist; ferner dass die Prüfungscommission für den Fall, dass ein Examinand während der mündlichen Maturitätsprüfung, ohne an der Fortsetzung der Prüfung thatsächlich gehindert zu sein, zurücktritt, ein Schlussurtheil mit voller Rechtswirkung auszusprechen hat, falls die Unreife des Examinanden nach den bereits vorliegenden Prüfungsergebnissen außer Zweifel steht.

6. Hoh. L.-Sch.-R. vom 30. April 1895, Z. 1288 weist die Direction an, die Externisten vor Ablegung der schriftlichen Maturitätsprüfung zur Vorlage einer Photographie mit der auf der Rückseite angebrachten amtlichen Bestätigung zu verhalten.

7. Hoh. L.-Sch.-R. vom 11. Juni 1895, Z. 1723 verfügt, dass vom Schuljahre 1895/96 an der ruthenische Sprachunterricht nur nach Büchern mit der phonetischen Schreibweise ertheilt werde.

8. Hoh. Min.-Erl. vom 29. Mai 1895, Z. 12709 (L.-Sch.-R. vom 15. Juni 1895, Z. 1800) ordnet an, dass sich die Directionen bei Berufungen auf die II. Auflage der „Weisungen zur Führung des Lehramtes . . .“ zu beziehen haben.

X. Chronik.

Auch im Schuljahre 1894/95 musste mit dem Unterrichte später, und zwar erst am 15. September begonnen werden.

Am 18. September fand für die christlichen Schüler aller Confessionen, am 29. September für die israelitischen Schüler der Eröffnungsgottesdienst statt.

Die Aufnahmsprüfungen für die I. Classe fanden am 15.—17., die Aufnahmsprüfungen für die höheren Classen, sowie die Wiederholungs- und Nachtragsprüfungen am 16. und 17. September statt

Die schriftliche Maturitätsprüfung wurde am 10.—15. September, die mündliche am 26. und 27. September unter dem Vorsitze des Herrn Landesschulinspectors Dr. W. Vysloužil abgehalten.

Mit Allerhöchster Entschließung vom 20. September 1894 geruhten Se. Majestät der Kaiser den Herrn Landesschulinspecteur Dr. Wilhelm Vysloužil in den erbetenen dauernden Ruhestand zu versetzen und den Herrn Gymnasialdirector Dr. Carl Tumlirz zum Landesschulinspecteur zu ernennen, worauf mit dem Erl. des h. Landespräsidiums vom 29. September, Z. 3720 der Herr Gymnasialprofessor Gabriel Edler von Mor mit der Leitung des Czernowitzer Gymnasiums betraut wurde.

Der Personalstand des Lehrkörpers erfuhr mehrfache Veränderungen. Mit dem h. Min.-Erl. vom 6. Juli 1894, Z. 13136 wurde der Supplent Ferdinand Saxl zum wirklichen Lehrer am Staatsgymnasium in Radautz, ferner wurden der Supplent am Staatsgymnasium in Innsbruck Dr. Josef Perkmann und der Prof. am Staatsgymnasium in Radautz Dr. Alfred Pawlitschek zu wirklichen Lehrern am hierortigen Gymnasium ernannt. Weiters wurde mit dem h. Min.-Erl. vom 6. Juli 1894, Z. 13134 der Supplent Andreas Mock zum provisorischen Lehrer am Staatsgymnasium in Radautz und der Supplent Victor Nussbaum zum wirklichen Lehrer am gr.-or. Gymnasium in Suczawa ernannt. Die hiedurch entstandenen Lücken im Lehrstatus wurden gedeckt durch die Transferierung der Supplenten am Gymnasium in Suczawa Johann Tiron und Dr. Emil Sigall (L.-Sch.-R.-Erl. vom 8. September 1894, Z. 2343) und des Supplenten an der k. k. Lehrerbildungsanstalt David Mader (L. Sch.-R.-Erl. vom 28. Oct. 1894, Z. 24464).

Am 4. October wurde das Allerhöchste Namensfest Sr. Majestät des Kaisers mit einem feierlichen Gottesdienste in den Gotteshäusern aller Confessionen gefeiert.

Am 24. October 1894 wurde von Sr. Excellenz dem Herrn Erzbischofe Ritter von Morawski das heil. Sacrament der Firmung an 56 Gymnasiasten gespendet.

Am 14. November gelangte die Nachricht von der Ernennung des Herrn Hofrathes Grafen Leopold Goëss zum Landespräsidenten für die Bukowina nach Czernowitz.

Am 19. November, als am Allerhöchsten Namensfeste Ihrer Majestät der Kaiserin, wohnten die Gymnasialschüler mit dem Lehrkörper einem feierlichen Gottesdienste bei, worauf die Schulfeier anlässlich der Vollendung des Zu- und Umbaues des Gymnasialgebäudes in dem großen Fest- und Turnsaale stattfand, an welcher alle Honoratioren der Stadt, mit dem Herrn Landespräsidenten Grafen Goëss an der Spitze, theilnahmen.

Mit der Fertigstellung des Gebäudes besitzt nunmehr das Gymnasium ein würdiges Heim, wofür allen edlen Förderern des Baues der tiefgefühlte Dank abgestattet wird.

Mit dem h. Min.-Erl. vom 5. December 1894, Z. 26130 wurde gestattet, dass vom 2. Sem. 1895 angefangen der israelitische Religionsunterricht von der I.—IV. Classe incl. in Parallelabtheilungen mit je 1 Unterrichtsstunde wöch. ertheilt werde.

Am 30. Jänner 1895 wurde das 1. Sem. mit Vertheilung der Zeugnisse geschlossen; am 4. Februar begann das 2. Semester.

Am 18. Februar starb Se. kais. Hoheit der Erzherzog Albrecht. Der Lehrkörper und die Gymnasialjugend wohnte dem Tranergottesdienste bei.

Mit Allerhöchster Entschliessung vom 27. Jänner 1895 (Min.-Erl. vom 28. Jänner 1895, Z. 2097) geruhten Seine Majestät der Kaiser den Director des Gymnasiums in Radautz Schulrath Heinrich Klausner zum Director des Staatsgymnasiums in Czernowitz und mit Allerhöchster Entschliessung vom 16. Februar 1895 den Professor Gabriel Edlen von Mor zum Director des Staatsgymnasiums in Radautz zu ernennen.

Am 27. Februar übernahm der Berichterstatter die Leitung des Czernowitzer Gymnasiums.

Am 18. April nahm die Gymnasialjugend und der Lehrkörper am Leichenbegängnisse des verstorbenen gr.-or. Erzbischofes und Metropolitens Dr. S. Morariu-Andrievici theil.

Am 24. April geruhten Seine kais. Hoheit der Erzherzog Peter den Director des Gymnasiums zu empfangen.

Die Versetzungsprüfungen fanden in der Zeit vom 18. Juni bis 6. Juli statt.

Das Schuljahr schliesst am 10. Juli mit der Vertheilung der Zeugnisse. Am 11. Juli beginnt unter dem Vorsitze des Herrn Landesschulinspectors Dr. Carl Tumlirz die mündliche Maturitätsprüfung.

XI. Förderung der körperlichen Ausbildung und Gesundheitszustand der Schüler.

Der Förderung der körperlichen Ausbildung der Schüler wurde auch im Schuljahre 1894/95 die grösste Aufmerksamkeit gewidmet. Hiebei war besonders der Umstand förderlich, dass das Gymnasium nun einen eigenen prächtigen und zweckmässig eingerichteten Turnsaal besitzt. Zu bedauern ist nur, dass das Turnen noch immer nicht für alle Schüler obligat ist.

Zunächst wurde auf die Förderung der Reinlichkeit und auf das Eislaufen volle Rücksicht genommen.

Badekarten wurden in der Zeit vom 17. October 1894 bis 5. Juni 1895 804 verwendet. Darunter waren 334 vom Badehausbesitzer Herrn Agopsowicz bewilligte Freikarten, wofür ihm tiefgefühlter Dank abgestattet wird, und 440 Badekarten, zu deren Anschaffung vom löbl. Ausschusse des Kaiser Franz-Josef-Vereines 60 fl. und von den Jugendspielbeiträgen 6 fl. bewilligt wurden, so dass in 774 Fällen arme Schüler unentgeltlich baden konnten.

Bäder wurden von den Schülern in nachstehender Anzahl genommen: I. Classe A: 46, I. B: 95, I. C: 111; II. A: 50, II. B: 91, II. C: 91 III. A: 25, III. B: 107, III. C: 52; IV. A: 25, IV. B: 28; V. A: 22, V. B: 19; VI. A: 21, VI. B: 18; VII. A: 0, VII. B: 3; VIII. 0.

Die Ausgabe und Verrechnung der Badekarten, die Führung des Verzeichnisses der Badenden behufs Controlle in sanitärer Hinsicht, sowie die Überwachung des Badehausbesuches besorgte auch in diesem Jahre Prof. Dr. J. Frank.

Die Theilnahme der Schüler am Eislaufen war eine sehr rege. Der löbl. Eislaufverein gewährte auch heuer den Schülern ermässigte Eislaufkarten zu 3 fl. und stellte den Vereins-Eisplatz an Sonn- und Feiertagen den Schülern unentgeltlich zur Verfügung.

Am 26. März fand inbetreff der Organisierung der Jugendspiele unter dem Vorsitze des Directors eine Conferenz statt, in welcher die von den Professoren Schwaiger und Dr. Frank ausgearbeitete Spielordnung durchberathen und festgestellt wurde.

Gespielt wurde unter der Aufsicht der Professoren Dr. Frank, Schwaiger, v. Tarnowiecki, Dr. Dewoletzky, Dr. Perkmann, Philipp, Kozak, Tiron und des Turnlehrers Grillitsch regelmässig jeden Mittwoch und Samstag von 5—7 Uhr.

Classenweise Ausflüge wurden unter Leitung der Classenvorstände und Lehrer der Naturgeschichte mehrere unternommen.

Übersichtstabelle

über die Theilnehmer an den Jugendspielen, den Ausflügen etc. und über den Gesundheitszustand der Schüler im Jahre 1894/95.

C l a s s e	Z a h l d e r					Zahl der		Zahl der an Infectionskrankheiten Erkrankten				
	Theilnehmer an Jugend- spielen	Aus- flügen	Eisläufer	Schwim- mer	in den Fe- rien auf dem Lande Wohnenden	Kurz- sichtigen	Schwer- hörigen	Influenza	Masern	Scharlach	Diphthe- ritis	Typhus
I. a . .	44	30	12	16	36	6	2	16	4	1	1	1
I. b . .	43	37	21	10	33	11	15	12	3	—	—	—
I. c . .	37	25	9	16	23	2	1	9	—	—	—	—
II. a . .	40	35	18	11	23	10	4	17	—	—	—	—
II. b . .	33	20	21	21	32	10	5	11	2	—	1	1
II. c . .	42	23	20	22	27	3	8	20	2	—	—	—
III. a . .	18	10	18	5	29	5	1	9	—	1	—	—
III. b . .	32	10	15	8	23	2	1	10	—	—	—	—
III. c . .	15	6	20	1	20	6	2	4	1	1	—	—
IV. a . .	16	3	23	18	19	7	8	16	—	—	—	—
IV. b . .	29	3	17	19	22	6	—	10	—	—	—	—
V. a . .	13	22	22	20	12	1	1	5	—	—	1	—
V. b . .	10	5	14	20	18	1	1	4	—	—	—	—
VI. a . .	4	27	22	16	14	4	1	11	—	—	—	—
VI. b . .	2	18	24	16	20	5	—	18	—	—	—	—
VII. a . .	2	—	18	15	17	8	3	14	—	—	—	1
VII. b . .	1	—	10	8	9	1	—	5	—	—	—	—
VIII. . .	—	—	17	12	28	4	2	16	—	—	—	—
Summe .	421	274	321	254	405	92	57	207	12	3	3	3

XII. Statistik der Schüler.

(Die für die Privatisten geltenden Zahlen sind in der entsprechenden Columnne den auf die öffentlichen Schüler bezüglichen Zahlen in kleiner Schrift rechts oben beigesetzt.)

		C l a s s e s																Summ.											
		I.				II.				III.				IV.					V.		VI.		VII.		VIII.				
L.		a	b	c	d	a	b	c	e	a	b	c	d	a	b	c	e		a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	
L. Zahl.																													
Zu Ende 1893/94		53	47	49	44	53 ^a	51 ^a	45 ^a		57 ^a	58 ^a	49 ^b	41 ^b	36 ^a	46 ^a	30 ^a	31 ^a			49		44 ¹				783 ^a			
		a	b	c		a	b	c		a	b	c		a	b	c			a	b	a	b							
Zu Anfang 1894/95		66	63	64	59	59	57	60		50	49	51	57	38	33	32	33			35	25	41				865			
Während des Schuljahres eingetreten		2	3	5	6	6	1	2		2	2	1	3	—	4	—	1	1		—	—	1				35			
Im ganzen also aufgenommen . .		68	66	69	65	65	58	62		52	51	52	60	52	42	33	33	34		36	25	42				900			
Darunter neu aufgenommen, u. zw.:																													
Aufgestiegen		59	57	57	—	3	3	1	—	2	3	—	1	5	—	—	1	2		2	—	3				199			
Repetenten		—	—	—	—	—	2	—		1	—	1	—	—	—	—	—	—		—	—	—				4			
Wieder aufgenommen, u. zw.																													
Aufgestiegen		—	—	—	—	53	48	52		42	40	42	48	37	37	27	30	27		29	22	36				570			
Repetenten		9	9	12	9	5	9	7		7	8	9	11	10	5	6	2	5		5	3	3				127			
Während des Schuljahres ausgetreten		14	6	16	5	5	5	5		8	1	7	6	5	3	2	1	2		3	4	5				98			
Schülerzahl zu Ende 1894/95 . .		54	60	53	60	53	57	57		44	50	45	54	47	39	31	32	32		33	21	37				802			
Darunter:																													
Öffentliche Schüler		53	47	49	44	53 ^a	51 ^a	45 ^a		57 ^a	58 ^a	49 ^b	41 ^b	36 ^a	46 ^a	30 ^a	31 ^a			32	21	37				785			
Privatisten		1	—	—	—	—	—	—		2	—	—	3	2	2	1	—	—		1	—	—				17			
2. Geburtsort (Vaterland).																													
Czernowitz		17 ^a	22	27	26	22	22	25		18 ^a	21	16	22 ^a	12 ^a	20 ^a	10 ^a	12	12		13 ^a	8	12				315 ^a			
Bukowina (außer Czernowitz) . .		23	22	17	21	24	20	20		14	11	16 ^a	16 ^a	14 ^a	7 ^a	16	11	10		13	9	12				279 ^a			
Galizien		7	10	4 ^a	7	3	6	6		8 ^a	11	9 ^a	9	9	6	4	8	4		4	2	6				117 ^a			
Schlesien		—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	1				3			
Mähren		—	1	—	—	—	—	1		—	—	—	—	—	—	—	1	1		—	—	—				4			
Böhmen		—	—	—	—	—	—	0 ^a		—	—	—	—	2	—	—	—	—		—	—	—				5 ^a			
Österreich unter der Enns . . .		—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	1	—	—	—	—		1	—	1				6			
Kärnten		1	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—				1			
Ungarn		—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—				1			
Siebenbürgen		—	2	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—				3			

C 1 a s s e																			
I.			II.			III.			IV.		V.		VI.		VII.		VIII.	Σ	
a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	a	b	a	b	a	b			
Deutschland	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	
Türkei	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	
Russland	—	—	1	—	1	—	—	—	—	2	—	—	—	1	—	—	—	9	
Rumänien	5	2	1	6	2	—	—	—	3	2	—	—	—	—	—	2	—	34	
Australien	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	
Summe	53 ¹	60	52 ¹	60	53	56 ¹	42 ¹	50	51 ³	45 ³	37 ²	30 ¹	32	32	32 ¹	21	37	785 ¹⁷	
3. Muttersprache.																			
Deutsch	32	28	28	39	25	36 ¹	29 ³	32	23 ³	31 ²	22 ¹	13	23	25	23 ¹	11	26	475 ¹³	
Rumänisch	12 ¹	4	6	4	5	6	12	3	6	6	3 ¹	6	5	2	2	3	5	92 ²	
Ruthenisch	4	19	14	9	15	6	6	10	6	3	9	5	1	2	2	2	2	123	
Polnisch	5	8	4 ¹	8	8	7	3 ¹	5	6	4	3	3	3	3	4	5	4	89 ³	
Czechoslawisch	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	4	
Ungarisch	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	
Türkisch	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	
Summe	53 ¹	60	52 ¹	60	53	56 ¹	42 ¹	50	42 ³	51 ³	45 ³	37 ²	30 ¹	32	32	32 ¹	21	37	785 ¹⁷
4. Religionsbekenntnis.																			
Katholisch des lat. Ritus	8	14	13 ¹	6	9	15 ¹	6 ¹	8	8 ¹	4	10	4	5 ¹	2	6	5	6	135 ⁵	
" griech. Ritus	3	7	4	4	1	1	4	8	3	2	2	5 ¹	3	1	1	2	1	53 ¹	
" arm. Ritus	—	3	—	4	3	1	1	—	—	2	—	1	1	1	—	—	—	18	
Gr.-or. mit rum. Unterrichtssprache	10 ¹	3	6	3	5	5	2	3	6	12	5	2 ¹	6	5	2	3	5	85 ³	
" ruth.	1	12	10	5	14	5	4	3	3	4	1	5	3	1	2	2	1	76	
" des arm. Ritus	—	2	1	2	1	2	2	1	—	2	4	1	1	4	—	2	—	3	
Evangelisch (Augsb. Conf.)	31	19	18	36	17	27	23 ¹	27	22 ³	25 ³	23 ²	19	11	18	21	10	22	26	
Mosaisch	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	389 ⁹	
Summe	53 ¹	60	52 ¹	60	53	56 ¹	42 ¹	50	4 ³	51 ³	45 ³	37 ²	30 ¹	32	32	32 ¹	21	37	785 ¹⁷
5. Lebensalter.																			
11 Jahre	17	21	15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	53	
12 "	17	16	14	8	10	11 ¹	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	76 ²	

[illegible]

C l a s s e															Summe		
I.				II.			III.		IV.		V.		VI.			VII.	VIII.
a	b	c	d	a	b	c	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	
Nicht entsprochen haben (oder nicht erschienen sind)																	48
Nachtragsprüfungen waren bewilligt																	915
Entsprochen haben																	3
Nicht entsprochen haben																	2
Nicht erschienen sind																	415
Darnach ist das Ergebnis für 1893/94.																	
I. Fortgangsklasse mit Vorzug																	512
I. Fortgangsklasse																	50310
II. Fortgangsklasse																	129
III. Fortgangsklasse																	36
Ungeprüft blieben																	415
Summe																	78327
8. Geldleistungen der Schüler.																	
Das Schulgeld zu zahlen waren verpflichtet:																	
im 1. Semester																	444
im 2. Semester																	422
Zur Hälfte waren befreit:																	
im 1. Semester																	7
im 2. Semester																	11
Ganz befreit waren:																	
im 1. Semester																	377
im 2. Semester																	379
Das Schulgeld betrug im ganzen:																	
im 1. Semester																	8951
im 2. Semester																	8540
Zusammen																	17490

Die Aufnahmestaxen betragen . . .	123 9	119 7	119 7	6 3	10 5	2 1	6 3	6 3	2 1	2 1	10 5	—	2 1	4 2	4 2	—	6 3	26 4	30 kr.
Die Lehrmittelbeiträge betragen . .	65	66	68	64	57	61	50	51	49	57	50	39	32	33	34	25	41	87 1	h.
Die Taxen für Zeugnisduplicate be- tragen	1	—	—	—	2	1	1	2	—	1	1	1	—	1	—	2	1	15	h.
Summe	189 9	185 7	187 7	70 5	69 5	64 1	57 3	56 3	51 1	60 1	61 5	40	32	36 1	38 2	27	48 3	131 8	h. 30 kr.
9. Besuch in den rel. obl. und nicht obligaten Gegenständen																			
Rumanische Sprache	16	6	11	8	7	11	8	4	6	12	8	3	7	6	2	2	5	125	
Ruthenische Sprache	5	21	15	10	15	6	6	12	6	6	3	10	7	1	4	2	2	133	
Polnische Sprache I. Curs	5	8	7	11	10	7	9	2	2	1	4	—	—	—	—	—	—	62	
„ II. Curs	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	3	4	2	1	3	2	26	
Französische Sprache	53	60	52	20	14	19	—	3	1	10	8	5	2	1	5	3	5	49	
Kalligraphie	5	6	5	1	3	3	—	3	1	—	—	—	—	—	—	—	—	222	
Freihandzeichnen I. Curs	—	—	—	4	1	5	1	2	—	1	4	2	—	—	—	—	—	26	
„ II. Curs	22	32	31	37	26	40	19	17	19	20	18	14	12	19	10	13	11	30	
Turnen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	378	
Gesang:	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
I. Abth. für röm.-kath. u. mos. Schüler	8	4	8	8	8	9	3	3	5	2	1	2	1	—	—	4	1	67	
II. „ Fortbildungscurs	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	3	5	6	1	2	4	4	32	
II. „ für gr.-or. Schüler	2	5	11	6	9	6	3	3	4	6	3	2	3	1	2	6	4	80	
II. „ für gr.-kath. Schüler	2	4	1	2	2	1	4	2	1	2	2	1	1	2	2	1	1	33	
Stenographie I. Curs	—	—	—	—	—	—	—	—	—	29	24	15	12	12	7	6	—	107	
„ II. Curs	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	7	4	8	8	3	3	36	
10. Stipendien.																			
Anzahl der Stipendien	—	—	1	3	1	2	2	1	2	4	1	3	2	3	1	1	4	3	34
Gesamtbetrag der Stipendien	—	100	—	200	50	100 4	92	50	118 h. 48 kr.	280	100	156 7	140	168 h. 88 kr.	50	260	175 5	200 2 h. 36 kr.	

XIII. Verzeichnis der Schüler am Schlusse des II. Semesters.

(Die mit * bezeichneten Schüler haben ein Zeugnis der ersten Classe mit Vorzug erhalten.)

I. Classe A.

Alpern Gabriel.	D'Endel Emil	Gojan Leon, Ritter von.
Androchovičü Demeter.	Dimitrowicz Alexander.	Goldblatt Meier.
Balan Nikolaus.	Dospil Johann Wilhelm	Goldenberg Paul.
Balan Valerian.	Dubs Samuel.	Goldstern Naftule Herz.
Balko Wladimir.	Dutka Nikolaus.	Goth Chaim Leib.
Beck Anton.	Dzierzek Franz	Gottfried Sanie.
Bekul Johann.	Eipert Peter.	Gottlieb Israel.
Berariü Stefan.	Eisinger Abraham.	Gramatovičü Hilarion.
Berger Abraham.	Elias Karl.	Grauer Moses.
Biharij Napoleon Karl.	Engler Moses.	Haber Josef.
Bilobram Julius.	Engler Uscher.	Haber Karl.
Blum Benjamin.	Fenner Abraham.	Hamburg Simon Hirsch.
*Braun Paul.	*Finkelstein Philipp.	Harnik Salomon.
Buchbinder Leiser Samoeil.	*Fischbach Israel.	Hasan Herschkü.
Chajes Leon	*Focşinianu Hermann.	Hass Philipp.
Ciobotariü Nikolaus.	v. Galer Alexander.	
Constantinovičü Lazar	Gans Abraham.	Privatist:
Csáto Eduard Johann.	Gelles David.	Antonowicz Arcadie.
Dauber Israel.	Glückstern Osias.	

I. Classe B.

Hillwig Ralf.	*Koropatnicki Demeter.	Maykowski Roman.
Hinghofer Friedrich.	Kottlar Heinrich.	Mehrer Berthold.
Hinghofer Walter.	Kraft Jechil Markus.	Meisler Emil.
Hoinic Georg.	Krakalia Constantin.	Mayer Jakob.
Hrimaly Ottokar.	Krisch Karl.	Migula Platon.
Hucul Michael.	Kulla Max.	Minkusz Nikolaus.
Hudema Nestor.	Kulla Saul.	Miron Josef.
Illuck Orest.	Kupczanko Nikolaus.	Mironowicz Trajan.
Hiuü Otto.	Lakusta Andreas.	Moschkowicz Osias.
Iwasiuk Wilhelm.	Landau Ludwig.	Mykityla Anton.
Jakob Wilhelm.	Lendenfeld Hans, von.	Nanassy Nikolaus.
Jaworowski Constantin.	Lewicki Alexander.	Negrusz Eugen.
Juchniewicz Josef.	Lichtendorf Aron Leib.	Negrusz Guido.
Kalinowicz Wladimir.	Linker Gerschon Secharje.	Neiger Alexander.
Kanczucker Jakob.	Łukasiewicz Josef.	Ohlgüsser Mechel Ber.
Kasprzycki Karl.	Luttinger Edmund.	Ohrenstein Abraham.
Klein Michael.	Lutwaek Littman.	Panovsky Rudolf.
Knisch Heinrich.	Manastyrski Basil.	Pauk Karl.
Kotler Josef.	Manngiewicz Valerian Nicolaus.	Pelzel Karl Ferdinand.
Korn Josef.	Marcinowski Julius.	Podar Johann.

I. Classe C.

Baran August.
 Mayer Hans
 Procopovici Alexius.
 *Radyk Isidor.
 Reiner Markus.
 Reischer Lazar.
 *Reiss Josef.
 Reutschner Bruno.
 Rosenfeld Abraham.
 Ruff Baruch.
 Rusnak Nikolaus.
 Salma'er Ludwig.
 Saucinc Theofil.
 Sauerquell August.
 Schajowicz David Ber.
 Schapira Markus.
 Schaudy Heinrich.
 Scherbanowski Nikolaus.
 Schiffer Jakob.

Schweitzer Valerian.
 Sczerbarowicz Johann.
 Sczerbarowicz Nikolaus.
 Sidorovici Constantin
 Singer Schulum.
 Smulski Eduard.
 *Socolean Radu.
 *Sokal Marzell.
 Soniewicki Victor.
 Speck Eduard.
 Suchowerski Wilhelm.
 Tanasijczuk Victor.
 Tannenzapf Leon.
 Trichter Chaim.
 Vaisman Otto.
 *Vitenco Basil.
 Voitschi Johann.
 Vouk Emil.

Wagner Moses.
 Wasylkiewicz Julian.
 Weizner Samuel.
 Wiese Josef.
 *Wiglitzky Eberhard.
 Wlad Isidor.
 *Wlad Stanislaus.
 Woloszczuk Vinzenz.
 *Wolski Alexander.
 Womela Leopold.
 Wurmbrand Rudolf.
 Zaloziecki Wladimir Serg.
 Ziganiuk Basil.
 Zothe Johann.
 Zurkanowicz Isidor.

Privatist :

Szule Anton.

II. Classe A.

Agopsowicz Miecislaus.
 Amster Heinrich.
 Andrijczuk Constantin.
 Arzt Salomon.
 Axentowicz August.
 Axentowicz Paul.
 Baczynski Josef.
 Bakton Adolf.
 Balakan David.
 Bassaraba Nikolaus.
 Berl Bernhard.
 Berliner Max.
 Bezpalko Josef.
 Blum Israel.
 Blum Manuel.
 Bohosiewicz Adolf.
 Bohosiewicz Romuald.
 Brender Salomon.
 Brenner Alfred.
 Brucker Emil.

Buiuchi Jakob.
 Cehanczuk Epiphanius.
 Chaskalowicz Chaskel.
 Chussil Leib.
 Czarniawski Theophil.
 Czownicki Adalbert.
 Eisenberg Markus.
 Falek David.
 Falek Josef.
 Fassler Schaja.
 Fedorko Maximilian.
 Fefermann Bubi.
 Fehr Emanuel.
 Fischer Johann.
 Frank Stefan.
 Freundlich Emanuel.
 Friedmann Moses.
 Friedewald Siegfried.
 Fuhrmann Abraham.
 Fuhrmann Alfred.

Genek Basil.
 Gingold Mottel.
 Glasner Abraham.
 Goldlust Wilhelm.
 Gottlieb David.
 Gottlieb Elische.
 Gottlieb Juda.
 Granirer Salomon.
 Leibel Pinkas.
 Rohrlieh Salomon.
 *Seleski Georg.
 Simonowicz Eusebius.
 Sokal Mechel.
 Stadler Fischel.
 Straub Franz.
 Stronczynski Anton.
 *Sturm Josef.
 Szkurban Alexander.
 Tittinger Bruno.
 Tokor Maier.

II. Classe B.

Amirowicz Cajetan.
 Dzosan Oskar.
 Grigori Nikolaus.
 *Grigorowicz Barbu.

Gutherz Karl.
 Hammel Jakob.
 Haendel David.
 Hecht Abraham.

Hlenski Nikolaus.
 Hlewka Emilian.
 Holder Max.
 Hopp Waldemar.

Hliutū Georg.
 Isopenko Alexander.
 Isopenko Basil.
 Januszewski Franz.
 Januszewski Max.
 Karbulicki Ilarion.
 Kasprowicz Nikolaus.
 Katz Rubin.
 Katz Samuel.
 Katz Srul.
 Kierkorowicz Eugen.
 Kinsbrunner Chaim.
 Kinsbrunner Meier.
 Kitzul Alexie.

Kleinwächter Ludwig.
 Klem Demeter.
 *Klug Alfred.
 *Klym Pantelimon.
 Kolaska Johann.
 Kozak Aftanasie.
 Kranz Kalman.
 Kunz Heinrich.
 Langberg Josef.
 Leibschütz Rudolf.
 Leschczew David.
 Leśniak Emil.
 Litviniuc Amulius.
 Lojewski Felix.

Lorsch Felix.
 Majortsik Rudolf.
 Malecki Alexander.
 Markus Josef.
 Misiri Bogdan.
 Silbermann Albert.
 Talsky Franz.
 Turuszanko Emanuel.
 Volcinschi Valerian.
 Wasilowicz Gabriel.
 Weinbach Emanuel.
 Weininger Feiweil.
 Wencek Zeno.

II. Classe C.

Kiesler Richard.
 Krämer Leon.
 Kula Eduard.
 Lewin Isak.
 Majkowski Georg.
 Mayer v. Marnegg Hermann.
 Matzura Anton.
 Mehler Schmiel Ber.
 Milch Albert Michel.
 Müller Ferdinand.
 Müller Rudolf.
 Negrusz Marian.
 Neumann Hersch.
 Neumann Jakob.
 Neunteufel Alois.
 Offner Oskar.
 Öhlgiesser Chaim Schlara
 Ohrländer Heinrich.
 Ostrowski Ignatz.
 Paus Demetrius.

Picker Moses.
 Pihuliak Wladimir.
 Pochmarzki Isidor.
 Pompe Wilhelm.
 Popescul Johann.
 Popper August.
 Popper Hugo.
 Quirsfeld Alfred.
 v. Rakocz Isidor.
 Reicher Efroim.
 Reiner Mordko.
 Roth Jakob.
 Rozner Mendel.
 Rubel Mendel.
 Sachter Jakob.
 Sadagórski Alexander.
 Sandmann Jakob.
 Schajowicz Salomon.
 Schikler Leiser.
 Schubert Josef.

Sekot Johann.
 Simebe Josef.
 Skakun Nikon.
 Ulrich Rudolf
 Vecsler Nathan.
 Weinberg Berl.
 Wender Marcell.
 *Wessely Zdenko, R. v.
 Woloszczuk Franz.
 *Woloschenko Stephan.
 Wysocki Johann.
 Zallek Hersch.
 *Założiecki Alexius.
 *Zemna Eusebius
 Zoppa Eugen.
 Żukowski Stanislaus.

Privatist :

Voitl Oskar.

III. Classe A.

Aberbach Chaskel.
 Arvay Arthur.
 Auslander Srul.
 Badian Albert.
 Balicki Nikolaus.
 Balko Dionys.
 Balmosch Demeter.
 Barber Gustav.
 Bardach Hersch.
 Barleon Victor.

Becker Bruno.
 Bendas Otto.
 Berger Salomon.
 Biskupski Alexander.
 *Braha Theophil.
 Brandes Elias.
 Bratkowski Stanislaus.
 Braun Johann.
 *Brüll Julius.
 Bucher Adolf.

Buchholz Moses.
 Carage Emilian.
 Danczul Wladimir.
 Dawidowicz Nikolaus.
 Dérer Wladimir.
 Diamant Meier.
 Drucker Isidor.
 Fraenkel Willibald.
 Friedmann David.
 Fronius Karl.

Geiger Aron.
Gerbel Adolf.
Goldlust Marcel.
Goldstein Pinkas.
Gottlieb Mendel.
Gottlieb Mordeche.

Gutmann Salomon.
Janosz Theophil.
Kapelus Josef.
Kiesler Emil Robert.
Labowicz Johann.

Ogonowski Nikolaus.

Privatisten:
Badian Awner.
v. Czarnecki Bronislaus.

III. Classe B.

Gottesmann Josef.
Hafner Josef.
Hakmann Theodor.
Hauslich Hersch.
Herasimowicz Gregor.
Herschmann Hersch.
Hoinic Isidor.
Hornstein Rudolf.
Hovanet Nikolaus.
Idzikowski Stanislaus.
v. Jasienicki Johann Michael.
Jazłów Ludwig.
Juster Israel.
Juster Moise.
Kasner Salomon.
Katz David.
Katz Marcus.

Katz Moses.
Kessler Julius.
Kettner Georg.
*Kinzbrunner David Hersch.
Klein Meier Leib.
Kornblüh Leibisch.
Kremnitzer Meier.
Kucharski Alois
Leichner Aba.
Lile David
Ornstein Abraham.
Podolier Isak.
Pomezanski Eugen.
Radewicz Demeter.
Roman Anton.
Schafer Hersch.
Schwarz Heinrich.

Sladeczek Oskar.
Smereczynski Wladimir.
Sokal Naftali.
Soniewicki Maximilian.
Stadler Pinkas.
Strejac Basil.
Szuszkowski Eugen.
Szutka Wladimir.
Theodorczuk Stanislaus
Totoeskul Alexander.
Trommer Hermann.
v. Turzański Emil.
Tychowski Eugen.
Weidenfeld Wolf.
Wein Samuel.
Weiss Bruno.

III. Classe C.

Charwat Franz.
Kohn Samuel.
Lastowiecki Alexius.
Lerchenfeld Froim.
Lichtendorf Hirsch.
Lutwak Osias.
Magas Paul.
Manescul Otto, Ritter v.
Meketiuk Demeter.
Mendrak Adam.
Meyer Heinrich.
Nekeforuk Johann.
Prokopowicz Victor.
Redinger Feibisch.
*Rosenblatt Chaim.
Rubel Hersch.

Schärf Meschulim.
*Schiffer Sruł.
Schimmel Marim.
Schneeweiß Nussen.
Schnirch Rudolf.
Schorr Osias.
Scriba Euseb.
*Seidmann Karl.
Serotiuk Theophil.
Singer Menasche.
Skowroński Stanislaus.
Skraba Modest.
Sobel Feiweł.
Sotropa Georg.
Spendling Arthur.
Sternberg Aron.

Stratyczuk Emanuel.
Sulkowsky Emil.
Ternbach Jakob.
Thür Nachman.
Trichter David.
Unczowski Karl.
Welt Efrim.
Zakrzewski Hilarion.
Żankowski Eugen.
Zelter Aron.

Privatisten:
Oberweger Moses.
Rosenblatt Osias.
Schweitzer Afons.

IV. Classe A.

Andrijezuk Johann
Ariczuk Basil.
Arm Chaim.

Baczynski Theophil.
Badian Adolf.
Bakulinski Login.

R. v. Barbier Titus.
Blum David Moses.
Brucker Nicolaus

Butz Johann.
 Cherner Leiser.
 Choloney Friedrich.
 Czeikel Israel.
 Ebner Hermann.
 Fasler Leiser.
 Friedewald David.
 Fuhrmann Moses.
 *Funkenstein Maximilian.
 Geller Schama.
 R. v. Gojan Maximilian.
 Goldberg Dorku.
 Gramatowicz Demeter.
 R. v. Grecul Aristoteles.
 Grigorovici Stefan.
 Haller Gerschon.

Iliuțu Theodosius.
 Józefowicz Anton.
 *Katz David.
 Kinsbrunner Mendel.
 Kinzbrunner Ire Leib.
 Kohn Carl.
 *Kowaluk Anton.
 Kozarisczuk Eusebius.
 Kozmiuk Constantin.
 Kranz Isak.
 Kreiner Bernhard.
 Kionisch Abraham Mayer.
 Kuhlā Schmiel Hersch.
 Langer Jechiel Mechel.
 Lebouton Alois.
 Maczuszak Eugen.

Manescul Isidor.
 Marcinowski Franz Xaver.
 *Matzura Ferdinand Anton.
 Minkusz Alfred Hugo.
 *Morariu Victor.
 Neugeboren David.
 Neumann Isak Chaskel.
 *Onofreczek Ferdinand.
 Osadca Dominik.
 Röhmer Olivier August.

Privatisten :

Brunstein Abraham.
 Fränkel Mendel.
 Kestenband Ernst.

IV. Classe B.

David Josef.
 Demant Isidor.
 Dostal Alois.
 Hauer Moses Isak.
 Hecht Abraham.
 Hermann Karl.
 Hillwig Oswald Gustav
 Wilhelm.
 Hödl Rudolf.
 Mikulicz Alfred.
 Oehl Rudolf.
 Popper Jakob.
 Rottenburg Eduard.
 Rudnicki Leo.
 Scalat Modest.
 Sandru Constantin.
 Schaffer Moses.
 Schessan Constantin.

Schützer Abraham.
 Segal Joset.
 Silberbusch Chaim Mechel.
 Silberbusch Gabriel Aron.
 Sołtyński Stanislaus.
 Spirmann Gerson Salmon
 vel Georg.
 *Steinhaus Alfred.
 Steller Johann Bernhard.
 Stern Israel Feiwisch.
 Sternberg Mordche.
 Sternklar Juda Nussen.
 Sternlieb David.
 Storfer Samuel.
 von Szeligowski Arthur
 Felix Joachim.
 Szymonowicz Adolf.
 Tarnowiecki Emilian.

Tattelbaum Heinrich.
 Teudeloff Emil Maximilian.
 Tomowicz Otto.
 Torn Paul Rudolf.
 *Tumlirz Leo Wilhelm
 Ottokar.
 Wegliński Julius.
 Weihrach Schmil.
 Weininger Moses Mendel.
 Wiszniowski Johann.
 Wlad Eugen.
 Zappler Samuel.
 Zibalis Israel.

Privatisten :

Morgenstern Simon.
 Ohrenstein Oskar Bruno.

V. Classe A.

Badian Josef.
 Baloscheskul Theofil.
 Baltinester Lazar.
 Becker Ferdinand.
 Blaukopf Moriz.
 Chaskalowicz Isak.
 Chobrzyński Roman.
 Czerwenka Waldimar.
 Dolnicki Athanasius.
 Dospil Franz.

Eckstein Manes.
 Fara Johann.
 Fischer Jakob.
 Fleischer Philipp.
 Geringer Rubin.
 Gojan Demeter, Ritter v.
 Gross Pessach.
 Grunberg Jancu.
 Haczek Otto.
 Herscu Lupu.

Hinghofer Hermann.
 Iskuleskul Constantin.
 Iwanowicz Cornel.
 Jaroszynski Eusebius.
 Jaworski Josef.
 Józefowicz Cajetan.
 Kierylów Anton.
 Kinzbrunner Mendel.
 Kinsbrunner Berl.
 Kirschbaum Feiweil.

Knittel Franz.
Kohut Leon.
Kottlar Isidor.
Kranz Abraham.

Lakusta Michael.
Landau Wilhelm.
Nichitoviți Theofil.

Privatisten:
Bejan Arnul, Ritter von.
Halicki Emil.

V. Classe B.

Mayer Otto.
Mehrer Ludwig.
Mihalescul Victor.
Nossiewicz Eudoxius.
Orolecki Nikolaus.
Padura Georg.
Piątkiewicz Kasimir.
Pindus Marian.
Porubski Franz.
Romaszkan Josef.
Rottenstreich Feiwisch.

Schajowicz Gerson.
Schattner Hersch.
Schnireh Ignaz.
Skraba Aurelian.
Sommer Feiwisch.
Stroh Jakob.
Szuchiewicz Paul.
Tarnawski Theophil.
Terkel Abraham.
Terlecki Klemens.
Teutul Peter.

*Thaler Moses.
Tokaryk Leon.
Verenka Valerian.
Welt Abraham.
Wender Schmiel.
Wilczynski Josef.
Zallick Nathan.
Zurkanowicz Hilarion.

Privatist:
Mucha Rudolf.

VI. Classe A.

Amirowicz August.
Bendas Alexis.
Bendas Alfons.
Brenner Arthur.
Brunnwasser Hersch.
Buksch Edgar.
*Bursztyn Heinrich.
Ciolek Adolf.
Czaczkas Hermann.
Dawid Abraham.
Diamant Max.

Faustmann Theodor.
Flinker Leibisch.
*Fritsche Gerhard.
Goldenberg Emanuel.
Grauer Israel.
Grieshaber Michel.
Grigoreea Georg, R. v.
Gronich Michel.
Grünberg Eisig.
Hankiewicz Johann.
Hargesheimer August.

Hauslich Abraham.
Herzberg Hersch.
Höfling Hermann.
Hostinc Constantin.
Hutz Wladimir.
Imber Hersch.
Katz Paul.
Katz Schmiel.
Kotzek Johann.
Kruh Samuel.

VI. Classe B.

Finkelstein Max.
Grünhaus Salomon.
Kimmelmann Manuel.
Löwenschuss Berl.
Nikorowicz Wladimir.
Ortländer Abraham.
Osadea Johann.
Piątkiewicz Thaddäus.
Popowicz Alexander.
*Preminger Marcus.
*Presser Leib.

Rappaport Josef.
Sauerquell Rafael.
Scalat Stephan.
Schifer Mordko.
Schiffer Moriz.
Schmetterling Marcus.
Schwarz Julius.
Silberbusch Elias.
Skurski August.
Söltesz Karl.
Sommer Abraham.

Stadler Jakob.
Stroh Elias.
Strohmayer Franz.
Telleru Heini.
Tittinger Hugo.
Todres Maier.
Weich Leon.
*Weichert Jakob.
Winnicki Jaroslaus.
Zachar Kasimir.

VII. Classe A.

Adler Itzhok.
Antonowicz Kasimir.
Badian Max.

Barber Max.
Barbier Theoktist.
Bardach Merdel.

*Beiner Julius.
Bilobram Martin.
Brotfeld Manes.

Brunstein Salomon.
 Brunnwasser Ignaz.
 Chlebik Josef.
 Czerny Adolf.
 Derer Gustav.
 Dohomilla Michael.
 Eltes Mendel.
 Filiewicz Georg.
 Glaser Chaim.

Goldenberg Michael.
 Gottesmann Majer.
 *Grünfeld Alexander.
 Hirschel Beil.
 Hruszkiewicz Paul.
 Katz Ludwig.
 Kinsbrunner Schloma.
 Kleinwächter Friedrich.
 Kratter David.

Langenhan Philipp.
 Maderer Benjamin.
 Malikiewicz Franz.
 Mandelbaum Marcus.
 Pallasch Julius.

Privatist:

Brenner Jakob.

VII. Classe B.

Kapralik Elias.
 Kirilowicz Boris.
 *Kobylanski Wladimir.
 Laur Emanuel.
 Markussohn Nussen.
 Mecz Hersch.
 Peters Josef.

*Picker Simon.
 v. Raczynski Bronislaus.
 Scalat Octavian.
 Schächner Hersch.
 Schessan Valerian.
 Schiffer Bernhard.
 Schlüfser Noa.

Seinfeld Salomon.
 Skraba Andronik.
 Sokołowski Victor.
 Tilleman Kalman.
 Wachlowski Camillo.
 Wicentowicz Franz.
 *Woloschenko Demeter.

VIII. Classe.

Badian Hugo.
 Barber Bruno.
 Brüll Karl.
 Eisner Baruch.
 *Goldhaufen Chaim.
 Grütz Ignaz.
 *Gutmann Jakob.
 Hausierer Josef.
 Hirsch Marcus.
 *Illasiewicz Orest.
 Krämer Moses.
 Lindes Guido.
 Marnegg Othmar, Ritter v.

Mendrochowicz Chaim.
 Ohanowicz Kajetan, R. v.
 Onciul Adrian, Ritter v.
 Pawelczak Nestor.
 Piatkiewicz Stanislaus.
 Procopovici Arcadius.
 *Ramler Abraham.
 Rapaport Naftali.
 Reininger Jakob.
 *Samueli Heinrich.
 Schajowicz Naftali.
 *Schärf Hersch.

Schattner Feiwel.
 *Schottenfeld Israel.
 Skraba Philemon.
 Sokal Josef.
 Terlecki Thaddäus.
 Timkowicz Valerian.
 Tomeczek Franz.
 Verenka Hilarion.
 Wachlowski Cornel.
 Weinberger Bernhard.
 Weiner Eisig.
 Zentner Julius.

XIV. Kundmachung, betreffend die Aufnahme der Schüler.

Die Aufnahme der Schüler in die I. Classe erfolgt am **16., 17. und 18. Juli** (I. Termin) und **1., 2. und 3. September** (II. Termin). Die Aufnahmswerber haben sich an diesen Tagen vormittags zwischen 8 und 10 Uhr in Begleitung ihrer Eltern oder deren bevollmächtigten Stellvertreter in der Directionskanzlei zu melden und einen legalen Tauf- oder Geburtsschein, der das vollendete oder im laufenden Kalenderjahre zur Vollendung gelangende zehnte Lebensjahr nachweist, und falls sie eine öffentliche Volksschule besucht haben, die Schulnachrichten beizubringen. In den Schulnachrichten muss der Unterrichtserfolg in der Unterrichtssprache mit einer einzigen Note classificiert erscheinen, auch muss auf denselben der Zweck der Ausfolgung ersichtlich gemacht sein. Bei der Einschreibung haben die

Eltern, und zwar nur diese, die Muttersprache ihres Kindes anzugeben, da sich nach dieser der Besuch der rumänischen und ruthenischen Sprache regelt. Die Angabe der Eltern wird für die Folge als bindend angesehen.

An den oben genannten Tagen wird vormittags von 10 Uhr an die **schriftliche** und nachmittags von 3 Uhr an die **mündliche** Prüfung vorgenommen werden.

Bei der Aufnahmeprüfung wird in der Religionslehre jenes Maß von Wissen, welches in den ersten vier Classen der Volksschule erworben werden kann, in der deutschen Sprache Fertigkeit im Lesen und Schreiben der deutschen und lateinischen Schrift. Kenntnis der Elemente aus der Formenlehre, Fertigkeit im Analysieren einfacher bekleideter Sätze, Bekanntschaft mit den Regeln der Orthographie und richtige Anwendung derselben beim Dictandoschreiben, im Rechnen Übung in den vier Rechnungsarten mit ganzen Zahlen verlangt.

Zufolge hoh. Min.-Erl. vom 2. Januar 1886, Z. 85 ist eine Wiederholung der Aufnahmeprüfung für die I. Classe, sei es an ein und derselben oder an einer anderen Lehranstalt, mit der Rechtswirkung für das unmittelbar folgende Schuljahr unzulässig.

Jeder neu eintretende Schüler hat die Aufnahmestaxe von 2 fl. 10 kr., 1 fl. Lehrmittelbeitrag und 50 kr. Spielbeitrag zu entrichten.

Zu Beginn des Schuljahres 1895/96 werden die Wiederholungs- und Nachtragsprüfungen, sowie die Aufnahmeprüfungen in die höheren Classen am 1., 2. und 3. September von 8–12 Uhr vormittags und von 3–5 Uhr nachmittags abgehalten werden. Die Ordnung dieser Prüfungen wird durch eine **Kundmachung am schwarzen Brette** bekannt gegeben werden.

Schüler, die bereits im Vorjahre der Anstalt angehört, haben sich bei der Einschreibung in den hiefür bestimmten Classenzimmern zu melden, hiebei das letzte Semestralzeugnis vorzuweisen und den Lehrmittelbeitrag von 1 fl. zu entrichten.

Alle Schüler haben ihren Classenvorständen 2 vollständig ausgefüllte Nationalien, in denen auch die freien Gegenstände zu verzeichnen sind, die sie in dem neuen Schuljahre besuchen wollen, zu übergeben, das Nationale muss die Unterschrift des Vaters oder verantwortlichen Ansehers tragen.

Die Anmeldung und Aufnahme der Privatisten erfolgt in derselben Weise und zu derselben Zeit wie die der öffentlichen Schüler; bei auswärtigen Privatisten kann die Meldung auch schriftlich erfolgen.

Das Schulgeld (20 fl. halbjährig) ist von den öffentlichen Schülern im Laufe der ersten sechs Wochen jedes Semesters, von den öffentlichen Schülern der I. Classe, denen die Stundung desselben nicht bewilligt wird, im I. Semester spätestens im Laufe der ersten drei Monate nach Beginn des Schuljahres im vorhinein zu entrichten. Die Privatisten haben das Schulgeld unmittelbar vor Beginn der Prüfung zu zahlen.

Czernowitz, am 10. Juli 1895

Heinrich Klausner,

k. k. Schulrath und Gymnasialdirector.



