

III. PROGRAMM

DER

K. K. STAATS-REALSCHULE

IN

TESCHEN.

AM SCHLUSSE DES SCHULJAHRES 1875/76.

VEREFFENTLICHT DURCH DIE DIRECTION.

INHALT:

- I. Construction der Axen einer Ellipse aus zwei conjugirten Diametern von Carl Pelz.
- II. Ein Beitrag zur mineralogischen Kenntniss des Teschener Kreises von Dr. L. Karl Moser.
- III. Schulsachrichten vom Director.

TESCHEN.

BUCHDRUCKEREI VON KARL PROCHASKA



RY. irms.
Spr 24.

Construction der Axen einer Ellipse aus zwei conjugirten Diametern.

Von Carl Pelz.

Es ist bekannt, dass die Bilder von Kegelschnittlinien, die Contouren, ebene Schnitte, Selbst- und Schlagschattengrenzen (sowohl für parallele als auch centrale Beleuchtung) von Flächen zweiten Grades in orthogonalen, klinogonalen und centralen Darstellungen Curven zweiten Grades sind.

Die darstellende Geometrie liefert in einigen Fällen meist einfache Constructionen für die Bestimmung conjugirter Diameter dieser Curven, aus denen letztere selbst construirt werden können. Wiewohl man aber einen Kegelschnitt aus conjugirten Diametern, ohne Kenntniss der Axen dieses Kegelschnittes, auf verschiedene Arten construiren kann, so muss man doch einräumen, dass von allen Kegelschnitts-Constructionen diejenigen die einfachsten und elegantesten zu nennen sind und die genauesten Resultate liefern, welche mit Hilfe der Axen erhalten werden.

Weil es aber dem construierenden Geometer bei der Lösung der oben angeführten Probleme über Curven und Flächen zweiten Grades meistens nur dann gelingt, die Axen des gesuchten Kegelschnittes ohne Benützung conjugirter Diameter direct zu finden, wenn er die Lehren der neueren Geometrie zu Rathe zieht, weil hiezu die Methoden der darstellenden Geometrie gewöhnlich nicht ausreichend sind — so muss man zugestehen, dass die Bestimmung der Axen eines Kegelschnittes aus zwei conjugirten Diametern für die constructive Geometrie von Wichtigkeit ist.

Da bekanntlich die Axen einer Hyperbel die Winkel zwischen den Asymptoten halbiren, die Asymptoten aber durch die Angabe zweier conjugirter Diameter sofort gegeben sind und auch die Bestimmung der Länge der Axen keiner Schwierigkeit unterliegt, so ist es namentlich die Ermittlung der Axen einer Ellipse aus zwei conjugirten Diametern, welche auch ihres häufigen Auftretens wegen die Aufmerksamkeit des Geometers in Anspruch nimmt.

Aus diesem Grunde erscheint es in der That auffallend und ist auch ganz ungerechtfertigt, dass die meisten für unsere Mittelschulen geschriebenen Lehrbücher über zeichnende (constructive) und darstellende Geometrie, der Construction senkrechter Axen einer Ellipse aus zwei conjugirten Diametern gar nicht erwähnen. Ist schon die blosse Anführung einer derartigen Con-

struction in unseren Lehrbüchern eine Seltenheit, so ist Herrn Schlesingers „Darstellende Geometrie im Sinne der neueren Geometrie“¹⁾ unseres Wissens das einzige für die Mittelschule geschriebene Buch, in dem man eine Construction der vorliegenden Aufgabe nicht nur angeführt, sondern auch bewiesen findet.

Dieser Umstand mag eine Erklärung darin finden, dass fast alle bisher bekannten Constructions, um aus zwei conjugirten Diametern die Hauptaxen zu finden, auf analytischem oder neugeometrischem Wege bewiesen wurden. Aus diesem Grunde begnügen sich auch die meisten Autoren, welche eine Construction der Aufgabe mittheilen, damit, bezüglich deren Begründung einfach auf Lehrbücher über analytische oder neuere Geometrie hinzuweisen.

Wir haben uns im Nachfolgenden die Aufgabe gestellt, alle uns bekannten Lösungen des vorliegenden Problem's anzuführen, hauptsächlich aber, was bisher unseres Wissens nicht geschah, auch deren Beweise auf rein elementarem Wege (aus einer einzigen Figur) abzuleiten, und sind der Ansicht, dass jede der hier gegebenen Constructions der Einfachheit des bezüglichen Beweises wegen, in die Vorträge über constructive oder darstellende Geometrie an der Realschule aufgenommen werden kann.²⁾

1. Definiren wir die Ellipse als orthogonale Projection des Kreises, oder was dasselbe ist, als affine Figur des Kreises, wobei die Affinitäts-Richtung auf der Affinitäts-Axe senkrecht steht³⁾, so können wir diese Definition auch nachfolgend aussprechen: Wenn man die zu einem Durchmesser A senkrechten Ordinaten eines Kreises K in einem constanten Verhältniss $\frac{B}{A}$ verkürzt, so ist der geometrische Ort der so erhaltenen Punkte eine Ellipse mit der grossen Axe A, während die kleine Axe derselben die Länge B hat.

Definiren wir weiter „conjugirte Diameter“ einer Ellipse als solche, von welchen der eine die Sehnen halbirt, welche zum zweiten parallel sind, so sehen wir sofort, dass je zwei senkrechte Durchmesser des Kreises conjugirt sind und dass bezüglich der Ellipse jene zwei Diameter conjugirt genannt werden können, welche zwei senkrechten Durchmessern des Kreises affin entsprechen.

Mit Hilfe unserer für die Ellipse aufgestellten Definition können wir weiter den nachfolgenden allgemein bekannten Satz beweisen: Wenn eine Gerade mn (siehe Fig. 1) von unveränderlicher Länge mit ihren Endpunkten mn auf den Schenkeln xoy eines rechten Winkels gleitet, so beschreibt irgend ein Punkt a derselben eine Ellipse,¹⁾ deren Halbaxen A und B gleich den Abschnitten sind, in welchen der Punkt a die constante Linie mn

¹⁾ Siehe oben erwähntes Werk pag. 89.

²⁾ Es enthält z. B. Moshammers für die vierte Realclassen geschriebene „Constructive Geometrie“ alles, was wir für unsere Beweise benötigen.

³⁾ Orthogonale Ableitung des Kreises, Moshammer *ibid.* pag. 74.

theilt. Denn construiren wir das Rechteck $o m p n$, so wird bei der angegebenen Bewegung der Geraden $m n$ der Punkt p einen Kreis mit dem Radius $o p = m n$ gleich $A + B$ beschreiben. Ziehen wir nun $a a_1$ normal zu $o x$ und $a a_2$ parallel zu $o x$, so erhalten wir auf der Diagonale $o p$ zwei feste Punkte a_1 und a_2 , welche bei der Bewegung der Geraden $m n$ Kreise mit den Radien $o a_1 = n a = A$ und $o a_2 = a m = B$ beschreiben. Dass nun der Punkt a eine Ellipse mit den Halbachsen A und B beschreibt,

ergibt sich einfach daraus, dass das Verhältniss $\frac{a s}{a_1 s} = \frac{B}{A}$ constant ist, wenn s den Schnittpunkt von $a a_1$ mit $o x$ bezeichnet. Weil aber a_1 auf dem Kreise K liegt, so erhalten wir unsere Curve offenbar auch dadurch, dass wir die zu $o x$ senkrechten Ordinaten von K im Verhältniss $\frac{B}{A}$ verkürzen.

Die Curve, welche von a beschrieben wird, ist daher eine rechtwinklige (Projection) Affinität des Kreises K . Suchen wir nun zu $o a$ den conjugirten Durchmesser, so wissen wir, dass es derjenige sein wird, der dem zu $o a_1$ senkrechten Durchmesser des Kreises affin entspricht. Construiren wir daher zu $o a_1$ den senkrechten Radius $o c_1$, so haben wir bloß die Ordinate $c_1 \gamma$ des Punktes c_1 im Verhältniss $\frac{B}{A}$ zu verkürzen, um in c einen Endpunkt des gesuchten zu $o a$ conjugirten Diameters zu erhalten. Wir beschreiben zu diesem Zwecke mit $o a_2$ um o als Mittelpunkt einen Kreis und ziehen durch den Punkt c_2 , in welchem dieser Kreis von $o c_1$ geschnitten wird, die Gerade $c_2 c$ parallel zu $o x$. Dann verhält sich: $c \gamma : c_1 \gamma = B : A$.

c ist daher der c_1 affin entsprechende Punkt und $o c$ die $o c_1$ affin entsprechende Gerade.

Wir können nun leicht beweisen, dass die Dreiecke $a a_1 a_2$ und $c c_1 c_2$ congruent sind; beide Dreiecke sind rechtwinklig, ferner ist der Winkel $a_2 a_1 a$ gleich dem Winkel $c_2 c_1 c$, weil ihre Schenkel auf einander senkrecht stehen, schliesslich ist $a_2 a_1 = c_2 c_1 = A - B$. Aus dieser Congruenz ergibt sich nun, dass: $a_2 a = c_1 c$ und der Winkel $a_1 a_2 a = \sphericalangle c c_1 c_2$ ist. Fügen wir noch hinzu, dass $a_2 p = o c_1 = A$ ist, so sehen wir, dass die Dreiecke $a_2 a p$ und $c_1 c o$ ebenfalls congruent sind. Daraus folgen nun für unsere Untersuchung zwei wichtige Resultate, es ist nämlich $a p = o c$, daher gleich der Hälfte des zu $o a$ conjugirten Diameters $c d$, und der Winkel $a_2 p a$ ist dem Winkel $c_1 o c$ gleich. Von diesen zwei Winkeln steht ein Schenkelpaar $o p$ und $o c_1$ auf einander senkrecht, es muss daher auch $a p$ normal gerichtet sein auf $o c$. In Berücksichtigung des Umstandes, dass $o a$ conjugirt ist zu $o c$, und dass daher die Tangente der Ellipse im Punkte a parallel ist zu $o c$, folgt nun direct, dass $a p$ die

*) Dieser Theil des Satzes gilt auch für den Fall, wenn xoy ein beliebiger Winkel ist, beide sind specielle Fälle eines allgemeineren Satzes, welcher lautet: Wenn zwei Scheitel eines unveränderlichen Dreiecks auf zwei festen Geraden sich bewegen, so beschreibt der dritte Scheitel eine Ellipse.

Normale der Ellipse im Punkte a ist. Bemerken wir noch, dass der dem Rechteck $o m p n$ umschriebene Kreis K_1 den Schnittpunkt μ der Diagonalen $m n$ und $o p$ zum Mittelpunkt hat, so gelangen wir sofort zu einer Lösung unserer Aufgabe.

I. Sind (siehe Fig. 2) $a b$ und $c d$ conjugirte Diameter einer Ellipse, deren Axen construirt werden sollen, so ziehen wir durch den Punkt a eine Senkrechte zu $c d$, verlängern diese nach oben um ein Stück $a p$ gleich der Hälfte des zu $a b$ conjugirten Diameters $c d$; der Halbierungspunkt der Strecke $o p$ liefert uns den Punkt μ , und die Verbindungslinie von μ mit a schneidet den über $o p$ als Durchmesser beschriebenen Kreis K_1 in den Punkten m und n , welche den gesuchten Axen angehören. Es ist $a n = o I = o II$ die Länge der grossen und $a m = o III = o IV$ die der kleinen Halbaxe.

Diese einfache Axenconstruction einer Ellipse aus zwei conjugirten Diametern findet man in den, bereits im Jahre 1830 erschienenen, von der königl. technischen Deputation für Gewerbe in Berlin herausgegebenen Vorlegeblättern für Maurer auf Taf. 7, Fig. 3 angeführt.¹⁾ Aus ihr lässt sich sehr einfach eine andere Construction unserer Aufgabe ableiten, welche wir jedoch erst später mittheilen wollen.

Ziehen wir (siehe Fig. 1) $a m_1 n_1$ parallel zu $o p$, so ist $a n_1 = a_1 o = A$ und $a m_1 = a_2 o = B$, daher $m_1 n_1 = A - B$; verbinden wir die Ecke p_1 des Rechtecks $m_1 o n_1 p_1$ mit a , so ist das Dreieck $m_1 a p_1$ congruent dem Dreieck $a_1 p a$, da $m_1 p_1 = o n_1 = a_1 a$, weiter $a m_1 = p a_1 = B$ und der Winkel $a m_1 p_1$ gleich dem Winkel $p a_1 a$ ist. Daraus folgt jedoch, dass $a p_1 = a p$ gleich der Hälfte des zu $o a$ conjugirten Diameters $c d$ ist, und dass q_1 auf der Verlängerung von $a p$ liegt. Ist μ_1 der Schnittpunkt der Diagonalen $m_1 n_1$ und $o p_1$, daher der Mittelpunkt des dem Rechteck $m_1 o n_1 p_1$ umschriebenen Kreises K_2 , so sehen wir, dass auch dieser Kreis zur Construction der Axen benützt werden kann, und dass es ganz gleichgiltig ist, auf welche Seite des Punktes a wir auf die Normale der Ellipse die Hälfte des conjugirten Diameters $c d$ auftragen. Daraus ergibt sich wieder eine Lösung unserer Aufgabe.

II. Sind (siehe Fig. 3) $a b$ und $c d$ conjugirte Diameter einer Ellipse, so fällen wir, um die Axen zu finden, von a eine Normale zu $c d$ und tragen auf diese die Hälfte des Diameters $c d$ vom Punkte a nach $a p_1$ auf. Der Halbierungspunkt μ_1 der Strecke $o p_1$ liefert uns den Mittelpunkt des Kreises K_2 , welcher über $o p_1$ als Durchmesser beschrieben die Gerade $\mu_1 a$ in den Diagonalpunkten m_1 und n_1 schneidet, deren Verbindungsgeraden mit o uns die Axen der Lage nach geben. Die Strecke $a n_1$ ist der grossen und $a m_1$ der kleinen Halbaxe gleich.

Heben wir nochmals hervor, dass (siehe Fig. 1) $o p = m n$ die Summe und $o p_1 = m_1 n_1$ die Differenz der beiden Halbaxen ist, weiter, dass die Diagonale $o p$ mit $o x$ denselben Winkel einschliesst wie $o p_1$, dass also der

¹⁾ Ohne Beweis.

Winkel $p o x = \sphericalangle p_1 o x$ ist und daher die Axen Halbirungslinien der Winkel $p o p_1$ und $(180^\circ - p o p_1)$ sind, so folgt daraus die dritte und zwar recht einfache Construction der Axen.

III. Sind $a b$ und $c d$ (siehe Fig. 4.) die conjugirten Diameter, so fallen wir z. B. von a eine Normale zu $c d$ und tragen auf diese auf beide Seiten des Punktes a die Hälfte des Diameters $c d$ nach $a p$ und $a p_1$ auf. Die Halbirungslinien $o x$ und $o y$ der Winkel $p o p_1$ und $(180^\circ - p o p_1)$ geben uns die Axen der Lage nach, und ihre Länge kann auf verschiedene Arten construirt werden. Wir ziehen entweder:

1. $a a_2$ parallel zu $o x$, so ist $p a_2$ der grossen und $o a_2$ der kleinen Halbaxe gleich. Oder:

2. $a a_1$ parallel zu $o y$, dann ist $o a_1$ die Länge der grossen und $p a_1$ jene der kleinen Halbaxe. Oder:

3. $a n$ parallel zu $o p_1$, so ist $a n = A$ und $a m = B$. Oder:

4. $a n_1$ parallel zu $o p$, so wird $a n_1 = A$ und $a m_1 = B$ sein.

Es ist übrigens, wie bemerkt wurde, $o p = A + B$ und $o p_1 = A - B$, daher $o p + o p_1 = 2A$ und $o p - o p_1 = 2B$, woraus ebenfalls die Länge der Halbaxen sofort entnommen werden kann.

Die vorliegende Construction der Axen einer Ellipse aus zwei conjugirten Diametern findet man auch in Chasles Geschichte der Geometrie angeführt,¹⁾ welche bereits im Jahre 1837 erschienen ist. Chasles hat diese Construction nach dem Princip der zufälligen Relation aus der analogen abgeleitet, wenn die conjugirten Diameter einer Hyperbel angehören.

Verbinden wir den Eckpunkt q (Fig. 1.) des Rechtecks $a a_1 q a_2$ mit o so sehen wir, (z. B. aus der Congruenz der Dreiecke $o a_1 q$ und $p a_2 a$) dass $o q$ gleich und parallel $a p$, daher gleich der Hälfte des zu $o a$ conjugirten Diameters $c d$ ist und auf diesem senkrecht steht. Weil q auf der Diagonale $m n$ liegt und μ die Strecke $q a$ halbirt, so können wir mit Hilfe des Punktes q zum Mittelpunkte μ des Kreises K_1 ebenfalls gelangen, woraus sich wieder eine (von der in Fig. 2 dargestellten, jedoch nur unwesentlich verschiedene) Lösung unserer Aufgabe ergibt.

IV. Wir errichten (siehe Fig. 5) im Mittelpunkte o zu einem der gegebenen conjugirten Diameter z. B. zu $c d$ die Normale, machen $o q = o e$, halbiren die Gerade $q a$ im Punkte μ und beschreiben um μ als Mittelpunkt mit dem Radius $o \mu$ einen Kreis K_1 ; dieser schneidet $q a$ in den Punkten m und n , durch welche die gesuchten Axen hindurchgehen. Es ist $a n = m q$ die Länge der grossen und $a m = n q$ die Länge der kleinen Halbaxe.

Diese Axenconstruction wird von einigen Autoren, welche sie gewöhnlich ohne Beweis mittheilen, als die zweckmässigste und einfachste bezeichnet, wiewohl die zuvor angegebenen und jene, welche wir in Fig. 7 und 8 mittheilen, ihr an Einfachheit gar nicht nachstehen und wiewohl sich dieselbe von der in Fig. 2 dargestellten nur durch die Bestimmung des Mittelpunktes μ unterscheidet.

¹⁾ Siehe Chasles, Geschichte der Geometrie, deutsche Uebersetzung von L. A. Sohncke (Halle 1839) pag. 382.

Man findet diese Construction in Delabar's Polar- und Parallelperspective auf pag. 119 angeführt und von demselben ebenfalls im 52. Theil, Jahrg. 1871 des Grunert'schen Archivs auf pag. 310 mitgetheilt. Delabar macht bei der Angabe dieser Construction die etwas curiose und überflüssige Bemerkung, die vorstehende Construction sei von solcher Allgemeinheit, dass sie für jedes beliebige Grössen- und Richtungsverhältniss der gegebenen conjugirten Durchmesser gelte, da doch jeder richtigen Construction unserer unmassgebenden Ansicht nach, diese schöne Eigenschaft zukommt und z. B. alle hier mitgetheilten Constructionen der Aufgabe ebenso allgemein sind, wie die vorstehende. Auch die beiden Fälle, welche Delabar bei dieser Construction unterscheidet, haben keine Berechtigung.

Wie wenig es übrigens berechtigt erscheint, wenn diese Lösung des vorstehenden Problems von einigen dem Herrn Delabar zugeschrieben wird, dürfte am besten daraus erhellen, dass dieselbe von L. Mossbruger bereits im Jahre 1845 veröffentlicht wurde.¹⁾ Die Construction wurde Herrn Mossbruger von Herrn Prof. Rytz in Aarau mitgetheilt, von ersterem jedoch analytisch bewiesen. Auch Grunert hat dieselbe in sein Archiv aufgenommen, wo man sie schon im zwanzigsten Bande, Jahrg. 1853 auf pag. 118 angeführt findet.

Dass es ganz gleichgiltig ist, welchen Endpunkt des Diameters $a b$ man mit q verbindet, ist selbstverständlich, aber auch aus unserer Fig. 1 sofort ersichtlich. Denn verbinden wir (siehe Fig. 1) q mit b , so ist $q b$ parallel und gleich $o p$, daher gleich $A + B$. Schneidet $q b$ die Axen in m_2 und n_2 , so ist $q m_2 = a_1 o = A$ und $q n_2 = a_2 o = B$, daher auch $b n_2 = A$, $b m_2 = B$ und $m_2 n_2 = A - B$. Der Mittelpunkt μ_2 von $m_2 n_2$ ist folglich auch Mittelpunkt der Strecke $b q$ und weil der über $m_2 n_2$ als Durchmesser beschriebene Kreis K_3 durch den Mittelpunkt o der Ellipse geht, so ergibt sich hieraus die

V. mit der eben erörterten jedoch identische Construction unserer Aufgabe. Wir verbinden (siehe Fig. 6) q mit b , halbiren $q b$ im Punkte μ_2 und beschreiben um diesen Punkt als Mittelpunkt mit dem Radius $\mu_2 o$ einen Kreis K_3 , dieser schneidet $b q$ in den Diametral-Punkten m_2, n_2 , welche den gesuchten Axen angehören und es ist $q m_2 = b n_2 = A$ und $q n_2 = b m_2 = B$.

Diese Construction der Axen ist in Moshammers constructiver Geometrie auf pag. 75, jedoch ohne Beweis angegeben.

Verlängern wir in Fig. 1. die Gerade $a a_2$ bis $q b$ in α geschnitten wird, so ist $q \alpha = q a = A - B$, daher das Dreieck $a q \alpha$ gleichschenkelig und $\alpha m_2 = a m = B$. Ziehen wir ebenso $b \beta$ parallel zu $o x$ bis die Verlängerung von $m n$ in β geschnitten wird, so ist $q \beta = q b = A + B$, daher auch $\beta q b$ ein gleichschenkliges Dreieck und $\beta m = b m_2 = B$. Daraus ergibt sich nachfolgende Axenconstruction:

¹⁾ Siehe L. Mossbruger „Grösstentheils neue Aufgaben aus dem Gebiete der Geometrie descriptive nebst deren Anwendung auf die constructive Auflösung von Aufgaben über räumliche Verwandtschaften der Affinität, Collineation etc.“ Text und Atlas, Zurich 1845. pag. 123.

VI. Wir errichten (siehe Fig. 7) zu einem der gegebenen conjugirten Diameter z. B. zu cd im Punkte o die Senkrechte, machen $oq = oc$, verbinden q mit b und beschreiben um q als Mittelpunkt mit dem Radius q a einen Kreisbogen bis qb in α geschnitten wird, so ist $a\alpha$ die Richtung der einen Axe der Ellipse. Ziehen wir also durch o die Parallele und Normale zu $a\alpha$, so sind dadurch die Axen der Lage nach gegeben.

Treffen diese die Gerade qb in m_2 und n_2 , so ist $qm_2 = bn_2 = A$ und $bm_2 = \alpha m_2 = qn_2 = B$. Oder: Wir verbinden (siehe Fig. 8) q mit a und beschreiben um q mit qb einen Kreisbogen bis die Verlängerung von qa in β geschnitten wird, $b\beta$ ist wieder die Richtung der einen Axe. Schneidet die zu $b\beta$ parallele Axe die Gerade $q\beta$ in m , so ist $qm = A$ und $am = m\beta = B$.

Diese Construction der Axen wurde unseres Wissens zuerst von Herrn M. H. Meyer veröffentlicht u. z. im 13. Bande von Grunerts Archiv, Jahrg. 1849, pag. 406.

Construiren wir im Punkte a (Fig. 1) die Tangente T der Ellipse d. h. ziehen wir durch a die Parallele zu cd , und schneidet diese die Axen in τ und t , so können wir einfach beweisen, dass der Winkel τpt ein rechter ist. Betrachten wir zu diesem Zwecke das Viereck $pnta$, so sehen wir, dass sich demselben ein Kreis umschreiben lässt, da es bei a und n rechtwinklig ist. Es ist daher $\sphericalangle pta = \sphericalangle pna$ als Peripheriewinkel. Aus demselben Grunde ist auch der $\sphericalangle p\tau a = \sphericalangle pma$, weil $pam\tau$ ein Kreisviereck ist. Die Dreiecke tpt und npm haben daher zwei und folglich auch den dritten Winkel wechselseitig gleich, es ist also $\tau pt = m pn = 90^\circ$. Daraus ergibt sich nun weiter, dass dem Viereck $otpt$ ebenfalls ein Kreis K_* umschrieben werden kann, dessen Mittelpunkt ω (da $t\tau$ ein Durchmesser von K_* ist) auf T liegt und welcher aus diesem Grunde auch durch den Punkt p_1 hindurch geht. Diesen dem Dreieck opp_1 umschriebenen Kreis K_* können wir ebenfalls zur Construction der Axen aus zwei conjugirten Diametern benützen, was uns eine neue Lösung unserer Aufgabe liefert, welche man gewöhnlich in den Lehrbüchern über neuere Geometrie angeführt findet.

VII. Wir errichten im Endpunkt a des Diameter ab (siehe Fig. 9) die Normale zu dem ihm conjugirten Diameter cd , und tragen auf diese vom Punkte a aus die Hälfte von cd nach beiden Seiten auf, wodurch die Punkte p und p_1 erhalten werden. Der dem Dreieck opp_1 umschriebene Kreis K_* , (dessen Mittelpunkt ω auf der durch a zu cd gezogenen Parallelen T liegt,) schneidet T in den Punkten t und τ , durch welche die gesuchten Axen hindurchgehen. Um die Länge dieser Axen zu finden, ziehen wir durch a die Normale zu $o\tau$ oder zu ot_1 ; schneiden diese Senkrechten die Geraden op und op_1 in den Punkten α und α_1 , so ist: $oa_1 = o\alpha = pa_2 = p_1\alpha_1 = A$ die Länge der grossen und $oa_2 = o\alpha_1 = a_1p = p_1\alpha = B$ die Länge der kleinen Halbaxe.

Diese Construction der Axen einer Ellipse aus zwei conjugirten Diametern findet man z. B. im zweiten von Herrn Schröter bearbeiteten Bande Jakob Steiner's Vorlesungen pag. 177. Auch im ersten von Herrn Geiser bearbeiteten Bande dieser Vorlesungen ist eine ähnliche Construction auf pag. 78 (erste Auflage) angegeben.

Kehren wir zu unserer Fig. 1 zurück, so können wir weiter beweisen, dass die Dreiecke $op\tau$ und npa ähnlich sind. Es ist der Winkel $npa = \sphericalangle ato$ als Peripheriewinkel im Kreise $pnta$. Winkel ato ist jedoch als Peripheriewinkel im Kreise K_* gleich dem Winkel $op\tau$ und folglich ist $\sphericalangle op\tau = \sphericalangle npa$; da auch der $\sphericalangle pom = \sphericalangle pna$ ist (weil mn und op Diagonalen eines Rechtecks sind), so sind die beiden oben erwähnten Dreiecke ähnlich. Daraus folgt jedoch weiter die Proportion:

$$o\tau : p\tau = na : ap \text{ oder } na = A \text{ und } ap = D \text{ gesetzt}$$

$$o\tau : p\tau = A : D$$

d. h. beschreiben wir mit D als Radius um p als Mittelpunkt einen Kreis k , und schneidet dieser $p\tau$ in den Diametralpunkten 1 und 2, so gehen die durch diese Punkte parallel zu op gezogenen Geraden durch die Scheitel I und II der grossen Axe der Ellipse. Ganz analog folgt aus den ähnlichen Dreiecken opt und apm , dass die durch die Schnittpunkte 3 und 4 von pt mit k parallel zu op gezogenen Geraden durch die Scheitel III und IV der kleinen Axe der Ellipse hindurchgehen.

Daraus ergibt sich eine Axenconstruction, welche wir in Fig. 10 dargestellt haben.

VIII. Wir construiren ebenso wie in Fig. 9 mit Hilfe des Kreises K_* die Axen ot und $o\tau$ der Lage nach, verbinden p mit τ und t und beschreiben um p mit dem Radius $ap = oc$ den Kreis k . Projiciren wir die Punkte 1, 2 und 3, 4, in welchen k von den Geraden $p\tau$ und pt getroffen wird, parallel zu op auf die Geraden $o\tau$ und ot respective, so erhalten wir die Endpunkte I, II, III, IV der gesuchten Axen.

Diese im Vergleiche mit den zuvor angegebenen minder einfache Construction der Axen einer Ellipse aus zwei conjugirten Diametern, wird gewöhnlich dadurch bewiesen, dass man die Ellipse als schiefe Projection des Kreises k auffasst. Man findet vorliegende Construction auf diese Art bewiesen z. B. in Herrn Skuhersky's orthographischer Parallel-Perspective ¹⁾ auf pag. 81, Taf. III, Fig. 25 angeführt. Auch Herr Fialkowski hat diese Construction in seine zeichnende Geometrie aufgenommen, wosie auf der Tafel XCIII, Fig. 799 angegeben ist. Dass die Construction mit der, welche Herr Schlesinger in seiner darstellenden Geometrie im Sinne der neueren Geometrie angibt und auf neugeometrischem Wege beweist, ebenfalls identisch ist, wird jeder Fachmann sofort erkennen.

Wir können nicht umhin, darauf aufmerksam zu machen, dass sich aus

¹⁾ Erschienen im Jahre 1858 in Prag. Ein Werkchen, das, wiewohl wenig bekannt, doch die volle Beachtung des darstellenden Geometers verdient und mindestens eben so gut ist, wie alle über diesen Gegenstand bisher veröffentlichten Schriften.

unserer Fig. 1. nebst den hier gelieferten Axenconstructionen aus zwei conjugirten Diametern auch viele Ellipsenconstructionen²⁾ sofort ableiten lassen, dass sich aber hauptsächlich aus ihr Beweise vieler schönen Eigenschaften der Ellipse und hierauf bezügliche Constructionen sehr einfach ergeben. Da man zu den bezüglichen Sätzen auf andere Art kaum so einfach gelangen dürfte, so erlauben wir uns am Schlusse unseres Aufsatzes, einiges hiervon in gedrängter Kürze mitzutheilen.

Beschreiben wir (siehe Fig. 1) mit dem Radius $pt = p_1t$ um t als Mittelpunkt einen Kreis, so geht dieser durch die Brennpunkte f und f_1 der Ellipse. Denn schneidet die verlängerte Gerade op diesen Kreis im Punkte π , so ist offenbar $o\pi = op_1$ und da $op = A + B$ und $op_1 = A - B$ so muss das Product $o\pi \cdot op = of^2 = A^2 - B^2 = E^2$ sein.

Daraus folgt eine einfache Construction der Brennpunkte einer Ellipse aus zwei conjugirten Diametern, ohne dass es nöthig wäre, die Länge der Axen zu kennen.

Sind Fig. 11 ab und cd die conjugirten Diameter, so ermitteln wir wie in Fig. 4 die Axen der Lage nach, indem wir auf die im Punkte a zu cd gefällte Normale die Länge $oc = ap = ap_1$ auf beide Seiten von a auftragen und die Halbierungslinien der Winkel pop_1 und $(180^\circ - pop_1)$ construiren. Schneidet die Tangente des Punktes a die kleine Axe in t , so geht der um t mit dem Radius $tp = tp_1$ beschriebene Kreis durch die Brennpunkte f und f_1 .

Fig. 1 enthält weiter die einfachste Lösung der Aufgaben: Für einen Punkt a der Ellipse die Normale zu construiren und zu einem gegebenen Diameter den conjugirten der Lage und Länge nach zu finden. Um die Normale des Punktes a (siehe Fig. 12) zu construiren, haben wir zu a den affinen Punkt a_1 zu ermitteln, a_1 mit o zu verbinden und die Verlängerung a_1p dieser Geraden gleich der kleinen Halbaxe B zu machen; ap ist die verlangte Normale.

Soll zu ab der conjugirte Diameter cd gefunden werden, so haben wir von o die Normale zu ap zu fällen und $co = do = ap$ zu machen. Daraus folgt: Beschreibt man um den Mittelpunkt o der Ellipse mit dem Radius $A + B$ einen Kreis κ , so schneidet dieser von der Normale eines beliebigen Ellipsen-Punktes a ein Stück ap ab, gleich der halben Länge des zu oa conjugirten Diameter.

Verlängern wir in Fig. 1 die Gerade oq bis K in g_1 geschnitten wird und ziehen durch g_1 die Senkrechte zu ox , welche op in g schneidet, so ist g ein Punkt der Ellipse. Denn denken wir uns den Fusspunkt von g_1g mit h und jenen von qa_2 mit σ bezeichnet, so findet die Proportion

$$a_2\sigma : q\sigma = gh : gh \text{ statt;}$$

es ist aber
$$\frac{a_2\sigma}{q\sigma} = \frac{as}{a_1s} = \frac{B}{A} \quad \text{und folglich auch}$$

²⁾ Hinsichtlich dieser Ellipsenconstructionen, die aus Fig. 1 folgen, siehe C. Kupper „Ueber einige Arten mechanischer Beschreibung der Ellipse“ Schömilch's Zeitschrift für Mathematik und Physig Jahrg. 1856.

$$\frac{g h}{g_1 h} = \frac{B}{A} \quad \text{d. h. } g \text{ ist der } g_1 \text{ affin ent-}$$

sprechende Punkt. Weil aber $o q$ parallel zu der Senkrechten N ist, so folgt daraus eine nicht uninteressante Normalen-Construction der Ellipse, wenn die Richtung der Senkrechten gegeben ist. Wir ziehen (siehe Fig. 12) $o g_1$ parallel zu der gegebenen Richtung, suchen zu g_1 den affinen Punkt g der Ellipse, verbinden g mit o bis K in a_1 getroffen wird, suchen wieder zu a_1 den affinen Punkt, wodurch a erhalten wird, durch welchen Punkt die gesuchte Normale hindurch geht.

Die Dreiecke $o a_1 s$ und $o c_1 \gamma$ (Fig. 1) sind congruent, es ist daher $o \gamma = a_1 s$ und folglich $o a_1^2 = A^2 = o s^2 + o \gamma^2$, daraus ergibt sich nun sehr einfach der Satz: Wenn man zwei conjugirte Diameter auf eine Hauptaxe projectirt, so ist die Summe der Quadrate der Projectionen gleich dem Quadrat der bezüglichen Axe.

Wir haben in Fig. 1 gefunden, das $c o = o q$ ist. Daraus folgt also:

$$\begin{aligned} o c^2 &= q \sigma^2 + o \sigma^2 && \text{da aber weiter} \\ o a^2 &= o s^2 + a s^2, && q \sigma = a_1 s \text{ und} \\ a s &= a_2 \sigma && \text{daher: } o s^2 + q \sigma^2 = o a_1^2 = A^2 \text{ und} \\ &&& a s_2 + o \sigma^2 = o a_2^2 = B^2 \text{ ist,} \end{aligned}$$

so erhalten wir durch Addition der oberen Gleichungen die Relation:

$$o a^2 + o c^2 = A^2 + B^2,$$

welche sich nachfolgend in Worten ausdrücken lässt:

Die Summe der Quadrate zweier conjugirten Diameter der Ellipse ist constant, gleich der Summe der Quadrate ihrer Axen.}

Ist e der Schnittpunkt von $a p$ mit $c d$, so liegt e offenbar auf der Peripherie des Kreises K_1 und es ist daher:

$a p . a e = a m . a n = A . B$; da aber $a p = o d$ ist, so stellt das Product $a p . a e$ den Flächeninhalt eines Parallelogramms vor, welches von den Seiten $o a, o d$ und den Tangenten in den Punkten a und d gebildet wird. Dieses Parallelogramm hat daher einen constanten Inhalt, es ist nämlich gleich dem aus den Halbaxen gebildeten Rechteck. Daraus folgen sofort nachstehende Sätze:

I. Das Dreieck, welches durch ein Paar conjugirte Halbmesser gebildet wird, hat immer dieselbe Grösse.

II. Das einer Ellipse eingeschriebene Parallelogramm, dessen Diagonalen zwei conjugirte Diameter sind, hat einen constanten Inhalt, gleich dem Rhombus, dessen Diagonalen die Axen sind.

III. Das einer Ellipse umschriebene Parallelogramm, dessen Seiten zweien conjugirten Diametern parallel sind, hat immer denselben Inhalt, es ist gleich dem umschriebenen Rechteck, dessen Seiten den Axen parallel laufen.

In dem rechtwinkligen Dreieck $\tau p t$ ist:

$$a t . a \tau = a p^2 = D^2$$

Daraus folgt:

Das zwischen den Axen liegende Stück einer Tangente der Ellipse

wird vom Berührungspunkt a in zwei Abschnitte getheilt, deren Product gleich ist dem Quadrat des halben zu o a conjugirten Diameters.

Schneidet die Normale N die Axen in u und v, so folgt aus den ähnlichen Dreiecken atv und aτu, dass:

$$at \cdot a\tau = au \cdot av = \overline{ap}^2 = D^2 \text{ ist, d. h.}$$

das Rechteck aus den beiden Abschnitten auf der Normale einer Ellipse vom Peripheriepunkte a bis zu den Schnittpunkten mit den Axen ist gleich dem Quadrate desjenigen halben Diameters, welcher dem nach a hingehenden conjugirt ist.

Wir haben bereits erwähnt, dass:

$$ap \cdot ae = A \cdot B \text{ ist, also:}$$

$$ae = \frac{A \cdot B \dots I}{D}$$

Aus den ähnlichen Dreiecken opv und aa₁p folgt:

$$av : a_1o = ap : a_1p, \text{ oder:}$$

$$av : A = D : B, \text{ daher:}$$

$$av = \frac{A \cdot D \dots II}{B}$$

Durch Multiplication der Gleichungen I und II erhalten wir:

$$ae \cdot av = A^2 \dots \alpha$$

Ganz analog folgt aus den ähnlichen Dreiecken aa₂p und um₁a die Relation

$$ae \cdot au = B \dots \beta, \text{ d. h.}$$

Wenn man durch einen Punkt einer Ellipse die Normale zieht, so ist das Product der Segmente, die auf ihr durch den darauf senkrechten Diameter und durch eine der Axen gebildet werden, gleich dem Quadrat der halben andern Axe.

Durch Division der Gleichung α durch β ergibt sich

$$\frac{av}{au} = \frac{A^2}{B^2} \dots \gamma, \text{ d. h.}$$

Die Normale eines beliebigen Punktes der Ellipse trifft die Axen derselben in zwei solchen Punkten u und v, dass das Verhältniss der Abschnitte av : au constant bleibt, gleich dem Verhältniss der Quadrate der Axen.

Beiläufig bemerkt folgt aus der letzten Relation noch, dass auch das Verhältniss $\frac{uv}{au}$ constant u. z. gleich $\frac{E^2}{B^2}$ ist, wenn mit E die halbe Excentricität der Ellipse bezeichnet wird. Ebenso ist das Verhältniss

$$\frac{av}{uv} = \frac{A^2}{E^2} \text{ const.}$$

Wenn wir bemerken, dass der Krümmungsmittelpunkt die Grenzlage des Schnittpunktes zweier unendlich naher Normalen ist, so sehen wir aus der Gleichung γ sofort, dass wenn der Punkt a mit einem Scheitel der grossen Axe zusammenfällt, uns die Grenzlage des u den Krümmungsmittelpunkt des Scheitels liefert. Da für diesen Fall av = A wird, so gelangen wir sehr einfach zum Ausdruck für den Krümmungsradius ρ des Scheitels der grossen Axe. Wir erhalten:

$$\frac{a v}{a u} = \frac{A}{\rho} = \frac{A^2}{B^2} \text{ und daher}$$

$$\rho = \frac{B^2}{A}$$

Für den Endpunkt der kleinen Axe wird $a u = B$ und die Grenzlage von v der Krümmungsmittelpunkt, daher

$$\frac{a v}{a u} = \frac{\rho'}{B} = \frac{A^2}{B^2} \text{ also}$$

$$\rho' = \frac{A^2}{B}$$

Errichten wir im Punkte u die Normale zu $o x$, und schneidet diese $o a$ im Punkte z , so ist das Verhältniss $\frac{a o}{o z} = \frac{a v}{u v}$ wie wir bewiesen haben

immer gleich $\frac{A^2}{B^2}$, daher constant. Der geometrische Ort des Punktes z ist also eine Ellipse, welche mit der gegebenen ähnlich und ähnlich gelegen ist. Dasselbe gilt auch bezüglich des Punktes z_2 , in welchem $o a$ von der im Punkte v zu $o v$ errichteten Senkrechten geschnitten wird.

Ist z_1 der Schnittpunkt jener in den Punkten u und v errichteten Normalen, so sehen wir, da $u z_1 = o v$ ist, dass das Verhältniss $\frac{u z_1}{u z} = \frac{o v}{a u}$ und daher, wie wir in der Gleichung γ gezeigt haben, constant und zwar gleich $\frac{A^2}{B^2}$ ist.

Der geometrische Ort des Punktes z_1 ist daher eine Curve, welche affin ist derjenigen, welche vom Punkte z beschrieben wird, also eine Ellipse. Hieraus folgt:

Wenn man in den Punkten u und v , in welchen die Normale eines beliebigen Ellipsenpunktes a die Axen schneidet, die Senkrechten zu den respectiven Axen errichtet, so ist der geometrische Ort des Schnittpunktes z_1 dieser Normalen eine Ellipse. Diese Ellipse ist wie man weiter einfach beweisen kann, der gegebenen ähnlich, jedoch um 90° gegen dieselbe gedreht.

Als weiteres Resultat unserer Untersuchungen über diesen Gegenstand theilen wir noch schliesslich mit, dass die vom Punkte z_1 zu $o a$ gefällte Senkrechte durch den Krümmungsmittelpunkt v (siehe Fig. 12) des Punktes a hindurehgeht.

Vorstehende nicht uninteressante Construction des Krümmungshalbmessers in einem beliebigen Punkte der Ellipse kann auf rein geometrischem Wege ziemlich einfach bewiesen werden.

Ein Beitrag zur mineralogischen Kenntniss des Teschner Kreises.

Von Dr. L. Karl Moser.

Da es bis jetzt an einer mineralogischen Topographie für das Herzogthum Teschen mangelte und in neuester Zeit so viele werthvolle Beiträge in den einzelnen naturwissenschaftlichen Zeitschriften hinterlegt wurden, so habe ich es gewagt, in der vorliegenden Arbeit eine solche vorzulegen, in der Hoffnung, dass sie einestheils als Grundlage für spätere Arbeiten dienen, anderntheils aber die heimathliche Literatur bereichern möge. Sie ist hervorgegangen, einerseits aus der grossen Literatur, andererseits aus einer Reihe von Beobachtungen und Erfahrungen, welche ich hier in meiner Heimat selbst zu machen Gelegenheit hatte.

Unter den vielen berühmten Männern, welche sich um die Mineralogie des Teschner Kreises verdient gemacht haben, steht in erster Linie A. Heinrich, welcher sich die schöne Aufgabe stellte, durch Anlage einer Sammlung das hiesige Mineral-Vorkommen zu constatiren. Die Arbeiten von Kolenati und Melion enthalten nur wenige Andeutungen, welche den Teschner Kreis selbst betreffen. Erst bei Hohenegger, welcher sich um die Erforschung der geognostischen Verhältnisse der Nordkarpathen unsterbliche Verdienste erworben hat, finden wir die ersten wissenschaftlichen Angaben über Mineral-Vorkommen, gelegentlich der Besprechung der geologischen Verhältnisse, in seinen zahlreichen Arbeiten zerstreut.

Hohenegger, der leider zu früh für die Wissenschaft gestorben ist, gab namentlich den ersten Impuls zu den späteren petrographischen Arbeiten über die hiesigen Eruptivgesteine, welche von Hochstetter und Tschermak in so ausgezeichnete Weise gelöst wurden. Diese bereits hervorgehobenen Arbeiten bildeten die Hauptgrundlage für meinen Beitrag, die anderen unten im Literatur-Verzeichnisse genauer angeführten Werke dienen mehr zum Verständnis der geologischen Thatsachen, über die so lange gestritten wurde. Von grosser Bedeutung, und für das geologische Verständnis unbedingt nöthig, waren ferner die Excursionen, deren ich mich schon seit einer Reihe von Jahren befeissigte, und die mich auch in den Stand setzten, eine Mineralien-Sammlung anzulegen.

Ich kann deshalb nicht umhin, hier gleich allen Gönnern und Freunden, welche mich bei meiner Arbeit thatkräftig unterstützten, einige Worte des

wärmsten Dankes zu sagen, insbesondere aber dem hochverehrten Herrn erzhzgl. Cameral-Director Rudolph Walcher de Uysdal, dem Herrn Gewerks-Inspector C. Uhlig, meinen lieben Freunden, den Herren: C. Fallaux in Karwin, P. Rakus in Teschen und J. Witrzens in Baschka.

Zu nicht minderm Danke verpflichtet mich die verehrliche Direction der k. k. Staatsrealschule für die so bereitwillige Vermittlung bei Beschaffung von Literaturwerken aus den k. k. Universitäts-Bibliotheken von Wien und Krakau.

Was die Anlage meiner Arbeit betrifft, so habe ich die Anordnung und Eintheilung der einzelnen Mineralien nach dem chemischen Systeme vorgenommen, weil es natürlich und eben deshalb am verständlichsten ist. Bei Angabe von Krystallformen bediente ich mich der Symbole von Naumann. Wenn ich hierbei nicht genug wissenschaftlich vorgegangen bin, so möge der Fachmann freundlichst die Entschuldigung entgegennehmen, dass mir nicht die nöthigen Mittel geboten waren, genaue Messungen vorzunehmen. Vielleicht könnte mir zum Vorwurfe gemacht werden, dass ich auch solche Minerale, welche als Gemengtheile von Felsarten auftreten, in den Bereich meiner Betrachtung aufgenommen habe; allein schon aus dem Grunde hielt ich dies für angezeigt, um das Augenmerk auf zwei ungewöhnliche Felsarten, den Teschenit und Pikrit zu lenken.

Hierdurch war ich auch genöthigt, die verschiedenen Ansichten, die sich über diese beiden Felsarten vom Anfange dieses Jahrhunderts an bis auf den heutigen Tag in petrographischer Hinsicht, geltend gemacht haben, in Kürze wiederzugeben.

Der Teschenit und Pikrit wurden zuerst im Jahre 1821 von Albin Heinrich*) in dem benachbarten Bogusowitz aufgefunden und als Diorit beschrieben, was bei den damaligen Geognosten grossen Zweifel erregte. Auch v. Oeynhausen hat diese plutonischen Gesteine kurz darauf gesehen, und in seinem Versuche einer geognostischen Beschreibung von Oberschlesien 1822 sehr gut beschrieben. Er nennt sie Grünsteine oder Trappgesteine. Lill v. Lillienbach war der Erste, der im J. 1823 Heinrich deswegen besuchte, und sich von der Wahrheit überzeugte. Darum wies Lill im J. 1829 die zwei berühmten Geognosten Dr. A. Boué aus Paris und den Hofrath Käferstein an Heinrich, die ihn deshalb i. J. 1829 im August in Teschen besuchten und sich ebenfalls an Ort und Stelle überzeugten und das Fossil „Diorit“ nannten. Beim Anblick dieses Fossiles äusserte sich der berühmte Geognost A. Boué aus Paris: „Hatte ich dieses Fossil nicht selbst an Ort und Stelle gesehen, ich würde den Fundort die Pyrenäen und nicht Schlesien geglaubt haben.“ Von Lill nennt Heinrich in einem Schreiben ddo. Hallein in O. Oesterreich v. 6. Juli 1829 als den Entdecker, und Dr. A. Boué fordert ihn in einem Schreiben ddo. 18. März 1830 von Paris aus auf, Beiträge für das Journal der Geologie zu liefern, indem die Diorite den Pariser Geognosten höchst interessant scheinen. Eine besondere Aufmerksamkeit widmete ihnen auch Pusch, welcher dieselben in seiner geognostischen Beschreibung von Polen, 1832 besonders erläuterte. Er hielt aber die grobkrystallinischen Gesteine für Syenit, die feineren und namentlich grünen Abänderungen für Diorit. Dieser Auffassung schlossen sich Glocker, Zeuschner u. a. an. Hohenegger konnte sich weder mit dem Namen Syenit noch Diorit

*) A. Heinrich war zu jener Zeit Gymnasial-Professor, Custos und provis. Bibliothekar am Scherschnick-Museum in Teschen.

befreunden, da beide den ältesten Formationen angehören, während diese plutonischen Gesteine in Schlesien in der Kreide- und Eocänperiode auftreten. Er übergab gelegentlich seiner Reise zur Londoner Industrie-Ausstellung 1851 einige Stücke dieses Gesteins an Geheimrath v. Bronn, der sie an Prof. Blum zur näheren Untersuchung übermittelte. Blum hielt sie für Hypersthenit. Hohenegger veröffentlichte dieses Resultat in den Jahrbüchern der geolog. Reichsanstalt, verabsäumte jedoch nicht eine grössere Suite dieser Gesteine an die k. k. geologische Reichsanstalt einzusenden, welche dann Prof. v. Hochstetter zur Untersuchung anvertraut wurden. F. v. Hochstetter erklärte die heller gefärbten Gesteine für Diorit die dunkeln für Diabas und Aphanit. Auch Dr. G. Tschermak schloss sich anfänglich im Allgemeinen an die gewählte Eintheilung und Nomenclatur an. Hohenegger glaubte jedoch diese Feuerbildungen neuerdings mit einem typischen Namen zu belegen, und nannte sie, Teschenit, weil sie um Teschen grossartig und mannigfaltig auftreten, die Teschner Gesteine überall durchbrechen und von Teschen aus zuerst durch die berühmtesten Geologen bekannt wurden. Nach Hoheneggers Tode (1864) besuchte Herr Dr. G. Tschermak, Director des k. k. Hof Mineralien-Cabinetts in Wien, die hiesige Gegend und besichtigte nochmals diese plutonischen Gesteine. Das Resultat seiner Forschungen hinterlegte Hr. Director Tschermak unter Anderen in einer von der kaiserl. Akademie der Wissenschaften preisgekrönten Schrift „Die Porphyrgesteine Oesterreichs“, der ich Folgendes entnehme. Er unterschied die Teschenite Hoheneggers in zweierlei Felsarten. Die heller gefärbten, auf welche sich der Name Syenit und Diorit bezieht, und durch einen Gehalt an Analcim ausgezeichnet sind, nannte er Teschenit. Die dunkelgefärbten, oft schwarzen Gesteine, welche von Hohenegger Basalt und nach v. Hochstetter Aphanit genannt wurden, erkannte Tschermak als bisher unbekannte Olivingesteine und nannte sie Pikrit, wegen des bedeutenden Gehaltes an Magnesia (Bittererde). Der Pikrit ist ein basaltähnliches Gestein, das zur Hälfte aus Olivinkristallen besteht und drei Abänderungen aufweist, indem in der halbkrySTALLINISCHEN Feldspathartigen Grundmasse entweder Hornblende oder Biotit oder Diallag auftreten. Der Teschenit dagegen ist ein basisches Analcimführendes Feldspathgestein, das sowohl Hornblende als Augit führt. In diesen beiden Felsarten gehen nun durch Verwitterung gewaltige Veränderungen vor, welche ein anderes Aussehen und eine andere Consistenz derselben nach sich ziehen. Im Uebrigen verweise ich auf das bereits angeführte Werk. Zum Schlusse sei mir noch gestattet, zu bemerken, dass diese beiden Eruptivgesteine an Ort und Stelle mannigfaltige Verwendung finden. So werden z. B. die Landstrassen damit geschottert, obschon dieser Schotter zu weich ist. Auch wird der durch die Verwitterung, namentlich des Pikrits, gebildete Sand an manchen Orten z. B. Punzau gewonnen.

Der leichteren Orientirung wegen, sah ich mich auch veranlasst, einen Hauptüberblick der einzelnen geologischen Formationsglieder, wie sie von L. Hohenegger aufgestellt wurden, hier folgen zu lassen:

- I. Steinkohlengruppe: 1. untere Abtheilung. (Culm-Schichten in Sachsen, Culmbeds in England);
2. obere Abtheilung. (Steinkohlengebirge, F. Römer, Steinkohlensandstein.)
- II. Stramberger-Kalkstein. (Oberer weisser Jura in Deutschland, Corallien und z. Th. Kimmeridgien d'Orbigny.)
- III. Neocom (Hils und Hilsconglomerat A. Römer, Neocomien inférieur d'Orbigny.)
 1. Unterer Teschner-Schiefer (unteres Neocom von Teschen.)
 2. Teschner-Kalkstein (mittleres Neocom von Teschen)

a) untere	}	Abtheilung des Teschner Kalksteines.
b) obere		
 3. Oberer Teschner-Schiefer und Grodischter-Sandstein (oberes Neocom von Teschen.)
- IV. Wernsdorfer-Schichten (Urgonien und z. Th. Aptien d'Orbigny.)
- V. Godula-Sandstein (Albien d'Orbigny, z. Th. englischer Gault.)

- VI. Istebner-Sandstein (Cenomanien d'Orbigny.)
- VII. Friedecker-Schichten
 - a) Friedecker-Baculitenmergel (Plänernermergel in Böhmen [Reuss], Turonien d'Orbigny)
 - b) Baschker-Sandstein (Oberer Kreidesandstein in Böhmen [Reuss], Senonien d'Orbigny)
- VIII. Eocäne Schichten }
 - a) Nummulitenperiode (Suessonien d'Orbigny.)
 - b) Menilitgebilde Parisien? d'Orbigny.)
- IX. Neogene Schichten.
- X. Diluvium.
- XI. Bildungen der Gegenwart.
- XII. Plutonische und vulkanische Gesteine: Teschenit und Basalt.

Literatur-Verzeichniss.

- 1788 - 1795. Hacquet's neueste physikalisch-politische Reisen in den Jahren 1788—1795 durch die nördlichen Karpathen. Nürnberg 1795.
- 1791—1794. J. E. v. Fichtel. Mineralogische Bemerkungen von den Karpathen. 2 Theile. Wien 1791.
- 1822. C. v. Oeynhaus. Versuch einer geognostischen Beschreibung von Ober-Schlesien und den nächst angrenzenden Gegenden von Polen, Galizien und Oesterreichisch-Schlesien. Essen 1822.
- 1831. A. Heinrich. Repertorium über die im k. k. Teschner Kreise vorkommenden, nach Abr. G. Werner's Mineralsystem und in XXVIII Schubladen aufgestellten Fossilien. Gesammelt und verzeichnet von Albin Heinrich, k. k. Gymnasial-Professor und provis. Bibliothekar der L. Scherschnik'schen Stiftung in Teschen [Manuscript].
- 1836. G. G. Pusch. Geognostische Beschreibung von Polen, sowie der übrigen Nordkarpathen-Länder sammt Atlas. 2 Theile. Stuttgart, 1836.
- 1842. Pogendorff's Annalen d. Physik und Chemie. 55. Bd. Leipzig. Nro. XI Prof. H. Rose.
- 1843. A. Heinrich. Der Teschner Kreis im Herzogthume Schlesien (Weidmann's malerisches Oesterreich III. Bd). Wien, 1843.
- 1843. G. Leonhard. Handwörterbuch der topographischen Mineralogie. Heidelberg, 1843.
- 1844. Dr. Beyrich. Oberschlesien und das Gebirgssystem der Karpathen. Karsten's Archiv für Mineralogie etc. 18. Bd.
- 1846. Leonhard und Bronn, Neues Jahrbuch f. Mineralogie etc. 1845 S. 55 ff.
- 1847. L. Hohenegger. Notizen aus der Umgebung von Teschen. Berichte über die Mittheilungen von Freunden der Naturwissenschaft von Haidinger. Wien III. Bd. August 1847.
- 1848. L. Zeuschner. Ueber das Alter des Karpathensandsteines und seiner Glieder. Berichte über Mittheilungen u. s. w. von Haidinger. Wien. 1848. III. Bd. S. 129.
- 1849. L. Hohenegger. Ueber die Arbeiten zur Erforschung der geologischen Verhältnisse der Umgegend von Teschen. Berichte über Mittheilungen u. s. w. von Haidinger. V. Bd. Jänner 1849 S. 115.
- 1849. — — Metallurgische Betrachtungen über den Sphärosiderit der Karpathen. Naturw. Abhandl. u. s. w. von Haidinger, III. Bd. 1. Abthlg. S. 105.
- 1849. — — Geognostische Briefe über Schlesien. Berichte u. s. w. von Haidinger, VI. Band. October 1849 S. 106.
- 1850. Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien 1850—1857, 1858 z. Th. Bd. 7.
- 1850. Dr. Moritz Hörnes. Bericht über eine mit Ritter Franz v. Hauer auf Kosten der kaiserl. Akademie der Wissenschaften unternommene Rundreise. Sitzungsbericht der kaiserl. Akademie der Wissenschaften. 1850.
- 1852. Otto Freiherr v. Hingenau. Uebersicht der geologischen Verhältnisse von Mähren und Oesterreichisch-Schlesien, im Auftrage des mähr. schles. Werner-Vercines. Wien, 1852.

1852. L. Hohenegger. Geologische Skizze der Nordkarpathen von Schlesien und der nächsten Angrenzungen. Jahrbuch d. k. k. geolog. Reichsanstalt. 3. Jahrg. III. Bd. S. 235. 1852.
1852. Dr. F. Hochstetter. Ueber Kreideschichten am Fusse der Karpathen bei Friedek. Jahrbuch der k. k. geolog. Reichsanstalt. 3. Jahrgang. IV. Band. S. 33.
1853. Dr. F. Hochstetter. Ueber Grünsteine aus der Umgegend von Teschen. Jahrbuch d. k. k. geolog. Reichsanstalt. IV. Jahrg. 1853. S. 311.
1853. F. M. Friese. Reisenotizen. O. Freiherr v. Hingenuau österr. Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen. Wien, Jahrgang 1853.
1854. F. A. Kolenati. Die Mineralien Mährens und Oesterr.-Schlesiens, deren Fundorte und ökonomisch-technische Verwendung. Brünn, 1854.
1855. L. Hohenegger. Neuere Erfahrungen aus den Nordkarpathen. Jahrbuch der k. k. geolog. Reichsanstalt. VI. Jahrg. 1855. II. Heft. S. 304.
1855. F. Ritter v. Hauer und F. Focetterle. Geolog. Uebersicht der Bergbaue der österr. Monarchie. Wien, 1855.
1856. L. Hohenegger. Erläuterung zur geognostischen Karte von Teschen. Amtlicher Bericht über d. 32. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte. Wien, 1856. S. 134.
1859. V. Ritter v. Zepharovich. Mineralogisches Lexikon für das Kaiserthum Oesterreich, I. Band. Wien, 1859.
1860. Dr. G. Tschermak. Ueber secundäre Mineralbildungen in dem Grünsteingebirge bei Neutitschein. Wien, 1860.
- 1861 C. Koristka. Die Markgrafschaft Mähren und das Herzogthum Schlesien in ihren geogr. Verh. Wien, 1861.
- 1861 L. Hohenegger. Die geognostischen Verhältnisse der Nordkarpathen in Schlesien und den angrenzenden Theilen von Mähren und Galizien, als Erläuterung zu der geognostischen Karte der Nordkarpathen. Gotha, 1861.
- 1863—1866. G. Bischof. Lehrbuch der chemischen und physikalischen Geologie. Bonn. 3. Bde. 1863—66.
1869. Dr. G. Tschermak. Die Porphyrgesteine Oesterreichs aus der mittleren geologischen Epoche. (Akademische Preisschrift Wien 1869.)
1870. Dr. G. Tschermak. Mineralogische Mittheilungen 2. Heft. Wien, 1871.
1871. J. Niedzwiedzki. Beitrag für das mineralogische Lexikon, Verhandlungen der k. k. geolog. Reichsanstalt. 1871. S. 303.‡
1872. Dr. G. Tschermak. Mineralogische Mittheilungen. 2. Heft. Wien, 1872.
1873. Victor Ritter von Zepharovich. Mineralogisches Lexikon für das Kaiserthum Oesterreich II. Bd. Wien, 1873.
1875. Dr. E. F. Neminat. Mineralogische Notizen aus Schlesien. Dr. G. Tschermak mineralog. Mittheilungen. Wien, 1875.
1876. Dr. A. Schrauf. Ueber den Alncim aus der Gegend von Friedek. Sitzungsberichte der kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien, Sitzung vom 9. März 1876.
-

1. Sulfide-Schwefelverbindungen.

Eisenkies (Pyrit). Im ganzen Gebiet, sowohl in den sedimentären als auch in den verschiedenen krystallinischen Gesteinen. Zunächst erscheint der Pyrit als Anflug auf Schwarzkohle, seltener in kleinen Hexaedern eingewachsen, im Steinkohlenbecken von Ostrau-Karwin. Manchmal erscheint er im Koldenschiefer als Ueberzug auf fossilen Pflanzenresten. Häufig im Steinkohlensandstein von Orłau in kugelförmigen Concretionen. *) Beim Zerschlagen der Pyrit-Kugeln, welche oft die Grösse einer Billard-Kugel erreichen, zeigt der Kern ein deutlich krystallinisches Gefüge, und im Umfange eine Umwandlung in Brauneisenstein. Der Sandstein ist in der Umgebung der P-Kugeln gelockert und braun gefärbt. Der Pyrit durchdringt ferner die schwarzen bituminösen Mergelschiefer des Neocom und bildet diesen durch seine Verwitterung in Alaunhaltige Schiefer um, wie z. B. bei Bludowitz Kalembitz, Boguschowitz u. a. a. O. Noch häufiger kommt er in dem Teschner Kalkstein vor, und dürfte dieser Kalkstein nie ganz frei von ihm sein. Hier und da häuft er sich mehr an und bildet dann Trümmer, von 2—3 Cm. Dicke, wie bei Kotzobendz, oder er kommt krystallisirt vor in grossen Würfeln bei Bludowitz. In den bituminösen Kalksteinen, die das Uebergangsglied zwischen dem unteren Teschner-Schiefer und dem Teschner-Kalkstein bilden findet sich viel Pyrit eingesprengt, wie in Grodietz, Ernsdorf und Bielitz. Der durch den Teschenit hart und weiss gebrannte Grodischler-Sandstein bei Mistrzowitz enthält zahlreiche Kugeln von Pyrit, welche Granatkugeln ähnlich sehen und von Eisenoxydhydrat braun angelauten sind. Ausserdem findet sich P. in den verschiedenen Sandsteinen eingesprengt. In den schwarzen Schiefen des Neocom und Aptien, namentlich in der Nähe der Teschenit-Durchbrüche, findet sich P. in kleinen flachknolligen Stücken oder Kugeln massenhaft eingewachsen. Die Individuen, aus welchen sie bestehen, zeigen im Umfange oft ziemlich deutlich erkennbare Krystallecken. Hier und da erscheint er als Anflug auf dem Thoneisenstein des Neocom und Aptien, am schönsten zu Malenowitz und Niedek, manchmal bildet er sogar 1—2 Cm. starke Lagen darin, wie in Wischlitza. Seltener kommt er in kleinen buntangelauten Krystallen von der Form $O. \frac{xO_2}{2}$, haufweise gruppiert, auf den Calcit-Drusen des Aptien-Sphärosiderit in Krasna bei Baschka vor. Auch im Mergelschiefer des Eocän von Kozakowitz, Zeislowitz, Rzepischt und Leskowitz wurde ein reicheres Auftreten von Pyrit beobachtet. Derselbe kommt hier theils in Kugeln von 2—4 Cm. Durchmesser vor, und gewöhnlich braun angelauten, theils in deutlich ausgebildeten Krystallen von der Combination

*) Die Sammlung des Scherschnik-Museum enthält mehrere solcher P.-Kugeln von verschiedener Grösse, theils lose, theils noch eingewachsen im Steinkohlensandstein von Orłau.

$\infty 0 \infty .0$. Die Krystalle erreichen oft die Grösse von 7—8 Mm. und bilden schöne Drusen, die einzelne Stücke des schiefrigen Mergels ganz umschliessen. Sie sind gewöhnlich kugelig oder wulstartig gruppirt und treppenartig aufgewachsen. Zwischen den einzelnen Krystallen findet sich nicht selten Eisenvitriol als Oxydationsproduct abgesetzt. Pyrit findet sich ferner in den aschgrauen, sandigen oder thonigen, Baculitenführenden Kalkmergeln von Friedek in Form von bräunlichen Knollen. Ferner als accessorischer Gemengtheil in den Eruptiv-Gesteinen, im Teschenit häufiger als im Pikrit, theils in Spalten und Hohlräumen in kleinen Hexaëdern oder staubförmig auf Calcit vertheilt, theils eingesprengt in kleinen Körnern und kugeligen Concretionen mitten im Gestein, so im Teschenit von Oldrzychowitz, Blogotitz, und Skalitz und in den Pikriten von Kotzobendz und Bystrzytz (Suchy-Bach.) Ein ähnliches Vorkommen von Eisenkies findet sich in den erratischen Blöcken von Ellgot, Marklowitz und Kalembitz. Auch als Vererzungsmittel kommt der Pyrit vor z. B. bei manchen Ammoniten aus den bituminösen Schieferen des Grodischler-Sandsteines, bei Fischen aus derselben Facies, wo oft die ganze Wirbelsäule aus Pyrit besteht.

Markasit (Strahlkies). Umänderungen von Markasit in Limonit beschrieb von Glocker aus Bielitz und Ober-Lischna, und Heinrich gibt Strahlkies an, in Kugelform auf Sandstein von Mistrzowitz, dichten Leberkies von Ernsdorf, Kalembitz und Mistrzowitz.

Bleiglanz (Galenit) wurde von Heinrich in Hermanitz a. d. Weichsel, im Kalkspath eingesprengt, desgleichen in grossen Körnern in einem Sandstein von Brenna, und als Geschiebe, von Haselnussgrösse, in der Weichsel bei Ustron gefunden. Belegstücke hiefür sind im Teschner Museum, in der von Heinrich angelegten Mineraliensammlung. Nach gefälligen Mittheilungen des erzh. Markscheiders Herrn Waluszczyk in Biala wurde dieses Vorkommen noch nicht seither beobachtet.

2. Sauerstoffverbindungen.

a) Schwermetall-Oxyde und -Hydrate.

Rotheisenerz und Brauneisenerz kommen hie und da als Umwandlungsproduct der Eocæn-Sphärosiderite, im verunreinigten Zustande vor, so in Leskowetz. Rotheisenrahm als Ueberzug auf dem Calcit im Teschenit von Boguschowitz, gelbe und braune Thoncisenerze, ferner Eisen-Nieren (Adlersteine) in Geoden von Illowitz. Dichtes Brauneisenerz fand sich in den exotischen Jura-Blöcken von Wischlitz mit Coelestin, als Ausscheidungsproduct. (Stufen hievon besitzt das k. k. Hof-Mineralien-Cabinet in Wien.)

Rasenerz. Eine für die Industrie nicht unwichtige Neubildung sind die Rasenerze, welche in Schlesien nur an wenigen Orten in unbedeutender Ausdehnung an den Ufern der Ostrawitza, bei Dobrau, der Oder bei Oderberg, und der Weichsel bei Drahomischl sich zeigen. In der Nähe der Rasenerze finden sich fast immer Torfbildungen z. B. in Hermanitz und

Drahomischl a. d. Weichsel. Es liegt meist auf Diluvial-Sand und wird von lockeren Torfschichten bedeckt; gewöhnlich staubartigen Vivianit führend. Nach E. F. Neminar kommen in den eocänen Schichten von Leskowetz nordwestlich von Friedek auf Aeckern und Wiesen stellenweise Rasenerze, die theils mit vertorfenden Pflanzenresten, theils mit einer dichten Erdkrumme bedeckt sind, in zumeist isolirten Lagern von geringer Mächtigkeit vor. Die Poren dieser Rasenerze sind grossentheils von einem erdigen Vivianit angefüllt. Ausgezeichnet schön und noch häufiger ist das Vorkommen in Balno auf den herrschaftlichen Wiesen, ungefähr eine halbe Stunde nördlich von der Kirche in Dobrau entfernt. Es ist von glaskopffartiger Structur, krummschalig zusammengesetzt und von zahlreichen Porenkanälen durchsetzt. Die Oberfläche der schaligen Stücke ist rostgelb, während nach innen zu eine fettglänzende schwarzbraune Schichte folgt. Die Mächtigkeit ist nicht anhaltend, erreicht aber manchmal 3 Dm. Der Eisengehalt varirt, doch steigt er bis zu 34%. Ein neues Vorkommen wurde an der Grenze zwischen Ropitz und Zukau beobachtet, wo das Rasenerz im Lehm unter der Dammerde eine 5 Cm. starke, aber häufig unterbrochene Schichte bildet (Morasterz). Ausserdem ist Rasenerz an mehreren Punkten in der Grabina bei Teschen anzutreffen, wo man die Bildung desselben leicht beobachten kann. (Sumpferz). Das Wasser der Sümpfe in der Grabina spielt auf der Oberfläche mit Regenbogenfarben, mit der Zeit bildet sich eine dünne Haut darauf und Eisenoxydhydrat fällt nach und nach nieder. Kohlensaures Eisenoxydul aber, welches im Sumpfwasser enthalten ist, kann entweder von Zuflüssen, die es aufgelöst enthalten, herrühren oder vom Eisenoxyd in seinen schwebenden Theilen; diese setzen sich nach und nach ab, kommen auf dem Boden des Sumpfes in Berührung mit organischen Ueberresten und werden so desoxydirt. Eisenoxydhydrat, welches sich durch Oxydation des kohlensauren Eisenoxydul bildet und niederfällt, erleidet dieselbe Reduction. Wenn aber die organischen Ueberreste auf dem Sumpfboden durch diesen Process gänzlich zerstört worden sind, so kann die Reduction des abgesetzten Eisenoxyd nicht mehr von Statten gehen, sondern es bilden sich dann Lager von Sumpferz. Alles in Gesteinen und Erden zerstreute Eisenoxyd wird so weit und so tief, als die Fäulnissprocesse reichen, mit der Zeit gleichfalls in lösliches Carbonat umgewandelt welches wieder durch Oxydation gefällt wird.

Man sieht, wie bei diesen Processen das Eisenoxydul der Träger für den Sauerstoff wird und ihn den, in der Tiefe des Sumpfes faulenden Substanzen, welche wegen der Wasserbedeckung in keine unmittelbare Berührung mit dem atmosphärischen Sauerstoff kommen, zuführt. Es ist daher klar, dass die Zerstörung organischer Substanzen an Stellen, wo der Sauerstoff durch das Eisenoxyd zugeführt wird, schneller von Statten gehen wird, als an anderen, wo nur der vom Wasser der Sümpfe absorbirte Sauerstoff mit ihnen in Berührung kommt. Hier wie überall, wirkt die Natur schaffend, während sie zerstört. Organismen gehen unter und mineralische Bildungen

treten an ihre Stelle. Das in Gesteinen und Erden zerstreute und in dieser Zerstreung für uns nutzlose Eisenoxyd wird extrahirt und sammelt sich in Sedimenten, welche gewinnbringend für Gegenden werden, in denen andere und bessere Eisenerze fehlen. *)

Rasenerz von oolithischer Structur, in kugeligen Concretionen, kommt in Punzau stellenweise unter der Dammerde, jedoch nie reichlich vor.

b) Schwermetall-Salze.

Magneteisenerz (Magnetit) kommt nur als accessorischer Bestandtheil der Teschenite vor. Häufiger und in steter Begleitung von Hornblende, in welcher es in mikroskopisch kleinen Körnern eingebettet liegt, im Teschenit von Marklowitz, Kalembitz und Zamarsk, oder in kleinen Körnchen im Pikrit von Bystrzyc. Aus dem Pulver des Gesteins zieht der Magnet viel Magneteisen an. Immerhin scheint doch so viel Magneteisen im Teschenit enthalten zu sein, dass dadurch wesentlich seine dunkle Farbe bedingt ist, die nach der Behandlung mit Salzsäure, welche das Magneteisen auflöst, viel heller erscheint. Ich habe das Vorkommen von 14 verschiedenen Fundorten auf Magneteisen untersucht, und ermittelte die grösste Menge bei dem Teschenit von Kalembitz. In die Nähe der Magnetnadel gebracht, reagirte dieselbe ziemlich stark. Der beobachtete Magnetismus war durchweg ein einfacher.

Titaneisenerz oder Ilmenit findet sich als accessorischer Gemengtheil in einer Teschenit-Variätät von Boguschowitz, und zwar theils in körnigen, theils in dünnchaligen Aggregaten von eisenschwarzer, bis ins Stahlgraue geneigter Farbe, in ziemlich bedeutender Menge im Gesteine eingesprengt.

Braunit. In den rothen Mergeln der cocacenen Schichten von Lubno und Neudorf an der Ostrawitza, der Nummulitenperiode angehörig, finden sich nicht selten schmale Lagen von Manganoxyd, welche ähnlich wie die Sphärosiderite auftreten, oben an der Oberfläche meist ganz schwarz anlaufen und nur im Kerne grau aussehen, wie die Sphärosiderit-Flötze. Sie zeigen angebrochen eine grobfaserige Structur, Krystalle jedoch wurden noch nicht beobachtet.

c) Kieselsäure und Silicate.

Quarz. Als selbstständiges Mineral in wohlausgebildeten, wasserhellen Krystallen von der Comb. ∞ P.P. auf dem Thoneisenstein der Wernsdorfer Schichten von Malenowitz an dem Flässchen Zatina, unter dem Berge Gigulka, südöstlich von Friedland. Entweder zu Drusen versammelt oder auf dem Calcit und Dolomit einzeln aufliegend. Im letzteren Falle sind die Individuen vollständig an beiden Enden ausgebildet, wasserhell, mit spiegelnden Flächen und gleichen im äusseren Ansehen völlig den sog. Marmaroszer Diamanten. Sie erreichen manchmal eine Länge von 7 Mm. und lassen sich leicht von ihrer Unterlage abheben. Nach diesem Auftreten zu urtheilen erscheint der

*) G. Bischof, Lehrb. d. chem. u. physikal. Geologie I. Bd. pag. 564.

treten an ihre Stelle. Das in Gesteinen und Erden zerstreute und in dieser Zerstreung für uns nutzlose Eisenoxyd wird extrahirt und sammelt sich in Sedimenten, welche gewinnbringend für Gegenden werden, in denen andere und bessere Eisenerze fehlen. *)

Rasenerz von oolithischer Structur, in kugeligen Concretionen, kommt in Punzau stellenweise unter der Dammerde, jedoch nie reichlich vor.

b) Schwermetall-Salze.

Magneteisenerz (Magnetit) kommt nur als accessorischer Bestandtheil der Teschenite vor. Häufiger und in steter Begleitung von Hornblende, in welcher es in mikroskopisch kleinen Körnern eingebettet liegt, im Teschenit von Marklowitz, Kalembitz und Zamarsk, oder in kleinen Körnchen im Pikrit von Bystrzyc. Aus dem Pulver des Gesteins zieht der Magnet viel Magneteisen an. Immerhin scheint doch so viel Magneteisen im Teschenit enthalten zu sein, dass dadurch wesentlich seine dunkle Farbe bedingt ist, die nach der Behandlung mit Salzsäure, welche das Magneteisen auflöst, viel heller erscheint. Ich habe das Vorkommen von 14 verschiedenen Fundorten auf Magneteisen untersucht, und ermittelte die grösste Menge bei dem Teschenit von Kalembitz. In die Nähe der Magnetnadel gebracht, reagirte dieselbe ziemlich stark. Der beobachtete Magnetismus war durchweg ein einfacher.

Titaneisenerz oder Ilmenit findet sich als accessorischer Gemengtheil in einer Teschenit-Variätät von Boguschowitz, und zwar theils in körnigen, theils in dünnchaligen Aggregaten von eisenschwarzer, bis ins Stahlgraue geneigter Farbe, in ziemlich bedeutender Menge im Gesteine eingesprengt.

Braunit. In den rothen Mergeln der coccaenen Schichten von Lubno und Neudorf an der Ostrawitz, der Nummulitenperiode angehörig, finden sich nicht selten schmale Lagen von Manganoxyd, welche ähnlich wie die Sphärosiderite auftreten, oben an der Oberfläche meist ganz schwarz anlaufen und nur im Kerne grau aussehen, wie die Sphärosiderit-Flötze. Sie zeigen angebrochen eine grobfaserige Structur, Krystalle jedoch wurden noch nicht beobachtet.

c) Kieselsäure und Silicate.

Quarz. Als selbstständiges Mineral in wohlausgebildeten, wasserhellen Krystallen von der Comb. ∞ P.P. auf dem Thoneisenstein der Wernsdorfer Schichten von Malenowitz an dem Flässchen Zatina, unter dem Berge Gigulka, südöstlich von Friedland. Entweder zu Drusen versammelt oder auf dem Calcit und Dolomit einzeln aufliegend. Im letzteren Falle sind die Individuen vollständig an beiden Enden ausgebildet, wasserhell, mit spiegelnden Flächen und gleichen im äusseren Ansehen völlig den sog. Marmaroszer Diamanten. Sie erreichen manchmal eine Länge von 7 Mm. und lassen sich leicht von ihrer Unterlage abheben. Nach diesem Auftreten zu urtheilen erscheint der

*) G. Bischof, Lehrb. d. chem. u. physikal. Geologie I. Bd. pag. 564.

Menilitartigen Gesteinen, und zwar ein südlicher und ein nördlicher Zug am Fusse der Beskiden beobachtet worden. Auf der südlichen Seite wurden sie bei Lubno, Baschka, Woikowitz, Oldrzychowitz, Niebory, Grudek und Jablunkau, auf der nördlichen Seite der Neocomgebilde, wurden sie bisher bei Ratinau, Kotzobendz, Gross-Kuntschitz und Matzdorf bei Bielitz gefunden. Selten trifft man den schönen reinen bräunlichen Halbopal von Menilmontant, dann ist er gewöhnlich mehrere Fuss mächtig und die lichtbraunliche Masse ist durch dunkelbraune Bänder abgetheilt, wie bei Kotzobendz. — Namentlich schön sind die zart gebänderten Menilite von Oldrzychowitz. Die Streifung wird hervorgebracht durch allmählig in einander übergehende Farbentöne von dunkelbraun bis lichtgrau und den einzelnen Farbentönen liegt eine dunkler gefärbte Aderung zu Grunde. Bei näherer Betrachtung sieht man dieselben von feinen Sprüngen und Rissen durchsetzt, in denen sich *Calcit* abgelagert hat. Diese schöne Varietät bildet ein 5—15 Cm breites Band. In den meisten Fällen aber sind es dick- oder dünnstiefriige Massen, im Bruche dunkelbraun, und auf den Lagerungsflächen mit einer meist gelben, grünen oder erdigen Masse überzogen, von muscheligem Bruche, von Opalhärte, und meist ganz von Bitumen durchdrungen. Diese Art von Halbopal enthält gewöhnlich Fischabdrücke und Insektenreste. Auch gibt es Abänderungen, welche im frischen Bruche ganz schwarzbraun aussehen, aber durch Verwitterung an der Oberfläche kreideweiss werden. Ausserdem findet sich der Menilit als Geschiebe in den Flussbeten.

Eine sehr interessante Zusammenstellung aller bisher in Schlesien gefundenen Menilit-Varietäten befindet sich im erzhl. Schichtamte.

Feuerstein. Als Begleiter der Nummulitenformation erscheint ein kieseliger Stinkmergel oder Stinkthon, der im frischen Bruche dunkelbraun erscheint, alsbald aber an der Oberfläche schön kreideweiss verwittert. In diesem Stinkmergel findet man bedeutende Concretionen von feuersteinähnlichen Hornsteinen, wie in der Kreide. Auch diese feuersteinähnlichen Hornstein-Ausscheidungen zeigen häufig eine Oberfläche, welche wie Kreide in ihrem porösen, verwitterten Aussehen abfärbt. Ausserdem findet sich Feuerstein als Geschiebe von rauchgrauer gelblicher und brauner Farbe in Kotty, in der Obora, am Miączyberg bei Niedek, in den Flusstälern der Olsa und Bober. Feuerstein findet sich ferner im Flintconglomerat (Puddingstein), von schön rothbrauner Farbe, in den erratischen Blöcken der Steinkohlenformation zwischen Orlau und Radwanitz. Pusch berichtet von einem kalkigen hornsteinartigen Feuerstein (im Lande Weiberfeuerstein [Babsky kamen] genannt, weil er zum Gebrauch als Feuerstein zu weich ist) von weisslichgrauer Farbe im Teschner-Kalkstein. Er ist darin in Nieren und Knollen so fest eingewachsen, dass er sich schwer herausschlagen lässt. „Es ist zwischen dem Kalkstein und Feuerstein keine scharfe Grenze, und der Gehalt des letzteren an 10 % kohlensaurem Kalk zeigt hinlänglich, wie innig beide Bildungen in einander greifen.“

Olivin. In den unverwitterten Pikriten von Marklowitz, Kalembitz, und Dzingellau nimmt man in einer schwarzen fast dichten Grundmasse deutlich Olivin meist in vollständig ausgebildeten kleinen krystallinischen Körnern wahr. Er macht ungefähr die Hälfte des Gesteins aus, und ist mit demselben so innig verwachsen, dass man ihn nicht leicht erkennt. Man sieht nämlich durch ihn hindurch immer nur die Farbe der Grundmasse, während das Weingelb des Olivins verschwindet. Einzelne Krystalle herauszulesen ist nicht möglich, da das Gestein ungemein zähe ist. In den Pikriten von Marklowitz, Dzingellau und Kalembitz sind am frischen Bruche sehr viele kleine Olivin-Krystalle wie auch Körner zu erkennen.

In dem veränderten Pikrit aus dem Thalriss des Suchybaches, bei Bystrzitz, finden sich Olivin-Pseudomorphosen als bläulichgraue bis apfelgrüne Einschlüsse in einer sehr feinkörnigen Grundmasse, jedoch von unregelmässiger Form, was schliessen lässt, dass sich der Olivin im frischen Zustande, in Körnerform befunden haben mag oder aber die Olivin-Krystalle haben bei der chemischen Veränderung einige Verschiebungen erlitten. Ebenso finden sich thonig aussehende bräunliche Olivin-Pseudomorphosen in den veränderten Pikriten von Boguschowitz und Leskowetz.

Das Scherniksche Museum besitzt zwei ausgezeichnet schöne Olivin-Kugeln von der Grösse einer Erbse. Sie sind öhl- bis pistazgrün, stark durchscheinend, äusserlich rau und auf einer Seite etwas angeschliffen und stammen nach Heinrich angeblich aus den Brüchen von Pogwizdau und Pastwisk.

Ein anderes Vorkommen von Olivin ist das im Basalt. In der Gegend von Poln.-Ostrau, Hruschau und Muglinau findet sich Basalt mit individualisirten Olivinkörnern von bouteillengrüner Farbe in Geschieben vor. An einigen Stellen wird dieses Geschiebe als Strassenschotter verwendet. Nach lange anhaltendem Regen werden die Olivinkörnchen ausgewaschen, und im Strassengraben im Schlamm abgesetzt.

Diallag. In schwarzgrünen Körnern oder undeutlichen Krystallen, in Gemeinschaft mit Olivin, die Grundmasse der verschiedenen Abänderungen der Pikrite von Marklowitz und Dzingellau bildend, jedoch in geringerer Menge als der Olivin. Die Diallag-Krystalle, dem Augit ähnlich, zeigen vollkommene Spaltbarkeit in der Richtung der Fläche des Orthopinakoides minder vollkommene nach den Flächen des Protoprismas. Durch Glühen wird das Mineral braungrau, und schmilzt leicht zu dunkelgrünem Glase. In optischer Hinsicht findet eine Uebereinstimmung mit dem Diallag statt.

Augit (Pyroxen). Sehr häufig als wesentlicher Gemengtheil der Teschenite in deutlichen Krystallen, die Doleritartige Structur derselben bedingend und zugleich für dieselben charakteristisch. Beim frischen Bruche des Gesteines geben sich die Augitkrystalle, neben der frisch glänzenden Hornblende, sehr leicht durch ihr mattes schwarzes Aussehen zu erkennen, und lösen sich überdies meist nach ihren Krystallflächen von der sie umgebenden Feldspathmasse ab. Krystalle in Comb. von der Form $\infty P. \infty P. \infty. \infty P. \infty. P.$, oder es tritt

das Hemidoma P_{∞} oder die Hemipyramide $-P$, hinzu. Die Krystalle sind alle kurz säulenförmig und erreichen die Grösse bis zu 2 Cm. Die Flächen sind theils glatt und glänzend, theils matt und schwach vertical gestreift und sind somit analog den Augiten im Dolerit vom Kaiserstuhl im Breisgau. Sie liegen in einem körnigen Gemenge von Feldspath und Analcim. Manchmal finden sich Stellen im Gestein, wo der Augit in grossen Krystallen nesterweise ausgeschieden ist, wie z. B. in Boguschowitz oder es kommen Augit und Hornblende gemeinschaftlich gleich vertheilt im Gestein vor, oder es erscheint der Augit in körnigen und stängligen Aggregaten. In manchen Partien sind die Augitkrystalle nicht ausgebildet, sondern der Augit formt sich an den Feldspathlamellen ab, so dass das Ansehen der Gesteine manchen Diallagiten entspricht. Der Augit unterliegt sehr häufig einer Zersetzung in Grünerde, wodurch die ganze Umgebung des Augitkrystalles schwärzlichgrün gefärbt wird, und somit der Teschenit ein anderes Aussehen erhält. Manchmal ist die Oberfläche der Augitsäulen auch mit Biotitblättchen bedeckt. Namhafte Fundorte sind Kalembitz, Kotzobendz (Jerusalemberg), Ellgot, Mistrzowitz, Stanislowitz, Bludowitz, Schöbischowitz, Grodischt, Sedlisch, Pitrau, Rzepischt, Pogorsch, Gunna, Kostkowitz, Rudow, Zamarsk, Boguschowitz, Marklowitz und Oldrzychowitz.

Amphibol (Hornblende). Erscheint wie der Augit als wesentlicher Gemengtheil der Teschenite und Pikrite. Bemerkenswerth ist sein Vorkommen im hornblendeführenden Teschenite von Boguschowitz und Rudau. Eine Teschenit-Varietät von den genannten Fundorten führt die Hornblende in grosser Menge. In einem weisslichen körnigen Gemenge von Feldspath und Analcim sieht man lange, dünne, säulenförmige, starkglänzende Hornblende-Krystalle eingewachsen, ohne irgend gesetzmässiger Ordnung, bisweilen kreuzförmig durchwachsen oder in Büscheln zusammengestellt. Die Krystalle variiren oft an einem und demselben Handstücke von mikroskopisch feinen, geraden oder gekrümmten Nadeln bis zu 5 Cm. Länge und Federkielstärke. Sie erscheinen in den Formen der basaltischen Hornblende mit äusserst glatten Spaltungsflächen. Wenn die Hornblendenadeln aus der Grundmasse des Gesteins herausfallen, so hinterlassen sie sehr stark spiegelnde Eindrücke. Beim Bruch des Gesteins lösen sie sich nie nach ihren Krystallflächen ab, sondern zerspalten immer nach ihren zwei hellspiegelnden Spaltungsflächen, oder sie brechen quer ab und zeigen dann an der übrigen Masse scharf abschneidende vollkommen geradlinige sechseckige Umrisse. Die säulenförmigen Krystalle sind an ihren Enden niemals vollkommen ausgebildet. — Manchmal findet sich die Hornblende, wie der Augit, in reinen Partien gedrängt in der Grundmasse ausgeschieden, dann sind aber die Krystalle von besonderer Zartheit und Feinheit, gewöhnlich büschelig gestellt und stark gekrümmt (Boguschowitz). In einer Augitführenden Teschenit-Varietät von Boguschowitz kommt die Hornblende nur in vereinzelt Säulen vor. Bei Punzau kommen namentlich grosse säulenförmige Krystalle vor. Manchmal kommt

die Hornblende auch in unregelmässigen blättrigschuppigen Aggregaten, an denen sich keine Krystallform wahrnehmen lässt, vor.

In feinkörnigen Aggregaten, in den Tescheniten von Ellgot, nördlich von Teschen, an der Olsa und bei Schmoradz. Andere bemerkenswerthe Fundorte sind: Kalembitz, Kotzobendz, Mosty, Pogwizdau, Punzau, Dzingellau und Nieder-Zeislowitz. In ähnlicher Weise, nur in kürzeren Krystallen, bildet die Hornblende manchmal die krystallinische Grundmasse der Pikrite.

Auch die Hornblende erfährt, wie der Augit, durch Verwitterung eine Veränderung. Die Krystalle erscheinen im Innern porös von einem kieseligen Skelet durchsetzt (Boguschowitz) und die umgebende Grundmasse erscheint rothbraun gefärbt, oder sie ist in eine dichte weiche graulichgrüne, Chloritartige Masse, in welcher grössere Biotitschüppchen auftreten, umgewandelt, wie z. B. in Stanislowitz.

Apophyllit. Als Zersetzungsproduct des Labrador in Blasenräumen eines veränderten Pikrites von Bystrzytz, von verschwindender Kleinheit bis zu 1 Cm. Durchmesser. Derselbe ist trübe, milch-gelblich- bis röthlichweiss, nirgends in Krystallen, da er die Blasenräume ganz erfüllt. Ausserdem findet sich Apophyllit in kleinen Mengen in den Tescheniten, namentlich in den Hornblende-führenden Abänderungen von Punzau und Dzingellau.

Serpentin. Findet sich hier und da als Zersetzungsproduct der Hornblende und des Augites in den veränderten Tescheniten und Pikriten; im letzteren häufiger. Er erscheint manchmal in kleinen grünen Partien von flachmuschligem Bruche. Ausserdem kommt der Serpentin als hautartiger Ueberzug von schwärzlichgrüner Farbe auf der Oberfläche und in kleinen Theilchen im Innern der angewitterten Pikrite von Marklowitz und Dzingellau vor. Er erscheint hier als Umwandlungsproduct des Olivins.

Bastit oder Schillerspath, in schwärzlichen körnig-blättrigen Einschlüssen, spärlich im veränderten Pikrit aus dem Thahrisse des Suchybaches bei Bystrzyce.

Granat in einzelnen blutrothen, hirsekorngrossen Körnchen eingewachsen in einem erraticen Granitfindling in der Schlucht von Podrudau, zwischen Parchau und Zamarsk.

Chlorit. Als Gemengtheil der Chloritschiefer, welche in kolossalen Blöcken die Nummulitenformation begleiten, wie z. B. im Bache Komparzowka bei Jablunkau, bei Bystrzyce und in der Schlucht bei Lubno. Ferner findet sich Chlorit als Zersetzungsproduct der Hornblende in kleinen grünlichen bis bräunlichgrünen Schüppchen im veränderten Teschenit von Kalembitz. Auch im veränderten Pikrit von Leskowetz sind neben den thonig aussehenden Olivin-Pseudomorphosen Chloritschüppchen bemerkbar.

Magnesiaglimmer oder Biotit. In dünnen Lamellen, von rabenschwarzer Farbe eingesprengt in den Granit-Findlingsblöcken von Ellgot, sowie in reinem weissen körnigen Kalkstein eingesprengt, welcher in der Olsa bei Teschen als Findlingsblock gefunden wurde. Im Uebrigen tritt der Biotit als tomback-

brauner metallisch glänzender Glimmer in den veränderten Pikriten auf, von dessen secundärer Natur man sich durch Betrachtung einzelner Gesteinspartien leicht überzeugen kann, wo die Glimmerblättchen genau parallel den Theilungsflächen auf den Hornblendekrystallen liegen oder durch dieselben hindurchgewachsen erscheinen. Im veränderten Teschenit von Ellgot und Kotzobendz sind viele schwarze Biotitblättchen bemerkbar, welche den grünlichweissen Feldspath überziehen. Manchmal bildet der Biotit, neben Olivin und Hornblende, einen Hauptbestandtheil der Grundmasse des Pikrites, so in Boguschowitz.

Kaliglimmer. Am Fusse des Friedeker Schlosses sieht man in den aschgrauen sandigen oder thonigen Kalkmergeln (Baculitenmergel) viele kleine hellfärbige Glimmerblättchen. In gleicher Weise enthalten alle Sandsteine mehr oder weniger Glimmer, am reichsten daran sind die Sandsteine des Eocän. Auch in den Blöcken der Eocänformation findet sich zumeist der Kaliglimmer. Diese Blöcke sind vorzüglich Granit, Gneiss, Glimmerschiefer und stehen in Lyski südlich von Jablunkau, sowie an der Olsa zwischen Bystrzyce und Karpentna, dann in Trzynietz, Niebory und Lubno bei Friedland.

Gelberde oder Melinit, nesterweise, im Teschner-Kalkstein, am Spitalberg bei Teschen. Beim Bauernvolke unter dem Namen „Glinka“ als Farbe in Gebrauch. Ausserdem findet sie sich auf den Anhöhen von Zamarsk und Bludowitz.

Grünerde oder Seladonit. Findet sich in den Breccienschichten und Sandsteinen der Nummulitgebilde in Trümmern eingestreut und verleiht so den letzteren ihr geflecktes Aussehen. Namhafte Fundorte sind: Niebory, Trzynietz, Lyski bei Jablunkau. Ausserdem findet sich Grünerde häufig als Zersetzungsproduct des Augites in den verwitterten Tescheniten von Boguschowitz und Kalembitz. Im verwitterten Teschenit von Leskowetz, an der Ostrau-Friedländer Balm, sind Kalkspathknollen ausgeschieden, welche ringsum von Grünerde umgeben sind. Die Augitkrystalle sind hier offenbar in Grünerde verwandelt, da sie erst weiter im Innern im frischen Gestein wieder auftreten. Etwas ähnliches beobachtete ich in Skalitz.

Glaukonit findet sich im Baschker-Sandstein der Friedeker-Schichten. Mit kalkigen Lagen dieses Sandsteins wechseln häufig Lagen mit glaukonitischen Körnern ab. Noch häufiger erscheint Glaukonit in hirsekorngrossen, rundlichen, wie Schiesspulver geformten Körnern von spangrüner Farbe, eingewachsen in den Sandsteinen der Nummulitengesteine, welche ihnen ihre grüne Farbe verleihen. Auch sie scheinen nichts anderes als Steinkerne von Foraminiferen zu sein. Namentlich schön ist das Vorkommen von solchen glaukonitischen Sandsteinen am Duszynietz-Bach, in Oldrzychowitz, zu beobachten.

Kaolin als solcher wurde noch nicht beobachtet, jedoch verunreinigte Varietäten desselben, in den verschiedenen Thonen und als Walkerde. In den neogenen Schichten sind massenhafte Ablagerungen von Tegeln oder blauen mergeligen Thonen, in einer Mächtigkeit, die durch die Bohrlöcher

und Schächte des Steinkohleneckens, welches davon fast überall überdeckt wird, an mehreren Orten mit 200 Meter nicht erschöpft wurde. Hieher gehört der Pfeifenthon, ein feiner ziemlich weisser Thon, welcher bei Poln.-Leuthen und Deutsch-Leuthen gegraben und in der gräfl Larisch'schen Thon-Geschirrfabrik verarbeitet wird.

Stark bituminöser Thon findet sich in den Schluchten von Kalembitz, im Steinbruche beim Teschner israelitischen Friedhofe. Grauer, grünlicher und gelblicher Thon auf den Feldern an der Bober bei Pastwisk, graulich-weisser und schwärzlicher in den städtischen Baugründen. Lehm durch Quarzsand und Glimmerblättchen verunreinigt, findet sich überall, nur zu häufig. Ebenso dem Neogen angehörig ist der blaue Letten von Groditz.

Walkerde (Fullerde-Fullersearth) wird bei Alt-Bielitz, wo sie in mehreren Meter mächtigen Lagen bricht, gegraben und von den Bielitzer Tuchmachern benützt. An manchen Punkten sind die Thone in Folge der Einwirkung von Kohlenbränden oder Teschenit- und Pikrit-Eruptionen gebrannt und gefrittet, zu ganz eigenthümlichen Gesteinen umgewandelt, von bedeutender Härte, roth und grün gebändert, und haben eine grosse Aehnlichkeit mit den sibirischen Bandjaspisen. Herr P. Rakus fand unlängst in einem Sandsteinbruche in Tierlitzko, als Ausfüllung in dessen Klüften, eine licht-Kaffeebräunliche Walkerde.

Orthoklas, (Feldspath). In grösseren tafelartigen Krystallen mit deutlich entwickelter M-Fläche, von fleisch- bis bräunlichrother Farbe, ausgeschieden in den Granit-Findlingen von Kalembitz und Thiergarten, desgleichen von Lubno und in der Schlucht von Wieszezon bei Riegersdorf.

*Labradorit**) erscheint nach Hochstetter in einem Pikrit von Kotzobenz, wo er unter den übrigen Bestandtheilen am meisten vorherrscht. Es ist ein schneeweisser, graulicher bis grünlichweisser Feldspath, theils in körnigen Massen fest verwachsen mit den übrigen Gemengtheilen, theils in tafelförmigen Krystallen, die häufig zu 2 oder 3 oder noch mehr Individuen mit ihren ausgedehnteren M-Flächen parallel neben einander liegen. Die Blätterbrüche sind bei diesen tafelförmigen Krystallen sehr deutlich, und auf der schmälern Spaltungsfläche sieht man immer eine Zwillings-Streifung oder die ein- und ausspringenden Winkel. Wird von Salzsäure sehr angegriffen, und schmilzt vor dem Löthrohre leicht zu einer opalisirenden Perle. Es scheint Labrador zu sein. Die Labrador-Krystalle sind an ihrer M-Fläche beinahe immer mit einem tombackbraunen Glimmer (Biotit) überzogen, der ganz wie ein Zeretzungsproduct des Labrador erscheint.

Analcim. Kommt sowohl krystallisirt in Drusenräumen, wie auch als Gemengtheil der basischen Teschenite vor. Auch eingewachsene Krystalle wurden beobachtet. In der Nähe von Friedek bei Leskowetz an der Eisenbahn findet sich der Analcim in einem stark verwitterten Teschenit in folgender Weise. Der Teschenit ist an jener Stelle von zahlreichen breiteren

*) Nach G. Tschermak ist dieser Labrador ein Anorthit im Gemenge mit Sanidin.

und schmalere Calcit-Bändern und Aederchen durchsetzt, welcher hie und da in Drusen auskrystallisirt. Schlägt man die Calcit-Lage hinweg, so nimmt man alsbald kleinere und grössere wasserhelle, manchmal getrübte, glasglänzende Analcim-Krystalle wahr, welche unmittelbar auf dem Muttergestein, Teschenit, aufsitzen und in Drusen versammelt sind. Es gelingt nicht gleich immer, wovon ich mich an Ort und Stelle selbst überzeugte, den Calcit derart wegzuschlagen, dass die Analcim-Krystalle unversehrt auf dem Muttergesteine sitzen bleiben. Aetzt man die Calcit-Lage hinweg, so treten wohl die Analcim-Krystalle deutlich hervor, verlieren aber sehr viel von ihrem lebhaften Glanze. Charakteristisch ist es für die beiden Mineralien, für den Analcim und Calcit, dass sie hier beide immer zusammen beobachtet werden, in der Weise, dass der Analcim stets vom Calcit überdeckt ist, und beim Herabschlagen der Calcit-Lage die Analcim-Krystalle abgedrückt darin erscheinen. Offenbar ist hier der Calcit, nachdem die Bildung der Analcim-Krystalle am Muttergestein vorausgegangen war, durch die Verwitterung des Teschenites später hervorgegangen und hat sich über dem Analcim abgesetzt. Herr Professor A. Schrauf, der einige Handstücke hievon durch Herrn Obersteiger Witzenz zugeschickt erhielt, berichtet darüber in den Sitzungsberichten der k. Akademie der Wissenschaften vom 9. März 1876 Folgendes: „Es ergeben sich beim Analcim ähnlich wie beim Leucit Abnormitäten, welche mit dem tesserale System in Widerspruch stehen. Selbst an den scheinbar einfachsten Krystallen ist mehrfache Zwillingsbildung vorhanden, erkennbar an dem constanten Werthe $89^{\circ} 30'$ für den Winkel zweier Würfelflächen. Diese Zwillingslage stellt ein Doma mit dem Winkel $44^{\circ} 45'$ und ein Axenverhältniss $1:0.991$ vor.“ Die Differenzen sind somit weit geringer als jene, welche Leucit in seinen Abweichungen gegen das tesserale System zeigt. Dass die optischen Verhältnisse des Analcims von jenen wahrhaft einfach brechender Körper differiren, ist schon durch Brewster beobachtet worden.“ Auffallend bleiben die wohl ausgebildeten Würfelflächen, neben den in die Länge gezogenen pentagonalen Flächen. Ich habe zur näheren Untersuchung Herrn Director Dr. G. Tschermak eine sehr schöne Stufe von diesem Auftreten geschickt, in der Hoffnung, dass diese Abnormitäten genauer festgestellt werden.

Eine Viertelstunde südlicher von diesem Fundorte, gegenüber von Karlshütte, fand C. Fallaux in einem zersetzten Teschenit weisslichgraue Hexaëder mit untergeordnetem mOm eingewachsen, welche Tschermak als Pseudomorphosen beschrieb. Sie bestehen aus Calcit und einem Silicatgemenge mit wenig Eisenoxydbeimischung. Bemerkenswert für das Vorkommen ist aber der Umstand, dass die Krystalle rundum ausgebildet sind, während sonst der Analcim in aufgewachsenen Krystallen vorkommt. Aus dem verwitterten Muttergesteine lassen sich die Würfel schön herauslesen, im unverwitterten Gestein bemerkt man dieselben als blässere Körper, welche sich von dem umgebenden Muttergestein nur wenig abheben. Auf

Klüften des Teschenites von Marklowitz und Kalembitz findet sich ferner Analcim in Kr. von der Form des Leucites, erbsengross, zu Drusen versammelt. Die Krystalle zeigen beim Zerschlagen einen graulichen glasigen Kern, welcher von einer gelblichweissen Hülle umgeben ist. — Vielleicht haben wir hier eine beginnende Umwandlungspseudomorphose von Analcim nach Leucit. Das Vorkommen ist selten.

Weitaus grösser ist das Vorkommen von Analcim, als wesentlicher Gemenge theil der Teschenite, wo er mit dem Feldspath zu einem körnigen Gemenge innig verwachsen ist, und in geringerer Menge als letzterer vorkommt. Er ist an der weissen Farbe, der Undurchsichtigkeit und der ziemlich vollkommenen Spaltbarkeit zu erkennen. Einzelne Gesteinspartien zeigen auch am Querbruche eingewachsene Krystalle.

Harmotom (Kreuzstein). In grösseren Höhlungen des Aphanit-Mandelsteines, welcher vor Jahren im Bergbaue zu Hruschau angefahren wurde, sassen über einer Kruste von Manganocher Gruppen kleiner, graulichweisser, halbdursichtiger Harmotom-Krystalle. Sie zeigten nur undeutlich die kreuzförmige Zwillingsbildung.

d) Phosphate-Phosphorsäure-Verbindungen.

Vivianit oder reine blaue Eisenerde, findet sich in staubartigen Theilen in den Poren der vorhin erwähnten Rasenerze von Leskowetz, Dobrau, Grabina bei Teschen, bei Bielitz und Ober-Lischna. Heinrich erwähnt von einem Vivianit-Vorkommen, welches er auf einem fossilen Mastodon-Zahne beobachtete. Dieser Zahn, welchen das Teschner Scherschnick-Museum besitzt, wurde beim Graben des städtischen Bräuhauskellers in den 20ger Jahren in einer Tiefe von 3 M. gefunden und zeigte sich ganz mit Vivianit bedeckt. Zu Ende der 50ger Jahre wurden die Kellerräume des erzherzoglichen Schloss-Bräuhauses erweitert. Beim Graben, wo ich selbst zugegen war, stiess man auf eine Unzahl von Thonscherben und Knochenfragmente, welche mit erdigem Vivianit bedeckt waren.

e) Sulfate-Schwefelsäure-Verbindungen.

Coelestin. In der Nähe von Skotschau, in Wischlitz, an der Weichsel, befinden sich Blöcke des Stramberger-Kalksteins. Dieser besteht aus einem Aggregat von Korallenfragmenten voll mehr und weniger kenntlichen Bruchstücken und Resten von Ostreen, Ammoniten u. s. w. Er enthält grössere Höhlungen oft mehrere Centimeter im Durchmesser, vom wasserhellen Kalkspath (Habels Doppelspath) ausgefüllt. Manche derselben enthalten eine Masse von weissen oder indigblauen, geradschaligem Coelestin, zwischen welchem stellenweise Faserbüscheln von Strontianit sitzen. An einigen Coelestin-Tafeln wurde eine gänzliche Umwandlung in Strontianit beobachtet (der Entdecker dieses Vorkommens ist der verstorbene Postmeister Habel).

Gyps. In den die Nummuliten begleitenden Schiefeln bei Lyski, nächst Jablunkau finden sich auf Klüften neben einer Bergtheer-ähnlichen

Masse auch Gypskristalle angesetzt. Sie sind höchstens 5 Mm. lang, graulichweiss, und zeigen die Form der bekannten Zwillinge von Montmartre. Ferner kommen an den Ablösungsflächen der plattenförmigen Kalkmergel (Baculitenmergel) von Friedek Mikrokrystalle von Gyps, als drusiger Ueberzug, vor. In der Umgegend von Peterswald, Lazy und Deutschleuten hat man schon zu wiederholtenmalen beim Schacht-Abteufen faserigen Gyps, der mit Thon und Mergel wechselt, gefunden. Schon Pusch sprach die Vermuthung aus über das Vorkommen des Gypses im Teschner-Kalkstein, bei Rattimau im Thale der Ostrawitza, wo man ihn an jener Stelle gegraben haben soll; er wurde jedoch bisher an dieser Stelle nicht gefunden. Dagegen wurde blättriger und späthiger Gyps in einem bituminösen, feinblättrigen Mergel, welcher dem Neocom anzugehören scheint, in Karpentna, in der Grabina bei Teschen, in Zamarsk und an den Grenzen des der Stadt Teschen gehörigen Gebietes von Rudau und Zamarsk, unter ähnlichen Verhältnissen an den Anhöhen am Mühlgraben bei der Holzflösse, gefunden.

f) Carbonate-Kohlensäure-Verbindungen.

Aragonit: Auf den angewitterten Aptien-Thoneisensteinen von Malenowitz, noch schöner aber in dem benachbarten Kozlowitz, zeigt sich der Aragonit in büscheligen Gruppierungen auf den Klüftflächen derselben. Die Krystalle sind sternförmig, strahlig und büschelig gruppirt, spiessig und lassen nur undeutlich die Form erkennen.

Calcit (Kalkspath). Ist ein sehr verbreitetes Mineral und erscheint in sehr mannigfaltigen Varietäten theils in den verschiedenen Gebirgsformationen, theils in den exotischen Blöcken. Die exotischen Blöcke des Stramberger-Kalksteines, welcher in zahllosen kleineren und grösseren Blöcken in den jüngeren Formationen, namentlich aber in den drei Gliedern des Neocom eingebettet, oft in scharfkantigen Blöcken von dem Umfange eines grossen Hauses in den Neocomgesteinen eingebaeken sich findet, sind nicht selten von Höhlungen durchsetzt, in denen sich Drusen von Calcit auskrystallisirt haben. In Ihnen sieht man fast immer nur ein einfaches Rhomboëder, seltener das Skalenoëder, manehmal von besonderer Reinheit und Durchsichtigkeit, wie der durch Habel bekannt gewordene Doppelspath von Wischlitz. Von demselben Fundorte erhielt ich in jüngster Zeit durch die gütige Vermittlung des erzherzoglichen Markscheiders Herrn P. Rakus aus Habels Nachlass ein ziemlich grosses Spaltungsstück, welches alle Eigenschaften des isländischen Doppelspathes zeigt. Die Calcit-Skalenoëder erreichen oft beträchtliche Dimensionen, wie die von Willamowitz. In der Sammlung des erzherzoglichen Schiehtamtes befindet sich ein Skalenoëder vom genannten Fundorte, welches zur Hälfte ausgebildet 1 Dm. misst. Es ist milchweiss durchscheinend, und seine stark verzerren Flächen sind mit einer den Mittelkanten des Rhomboeders parallelen Streifung versehen. Calcit-Krystalle von derselben Form, etwas gelblich gefärbt kommen in den Jurablöcken von Bludowitz und Kotzobenz vor. Sind die Flächen nicht gestreift, so zeigen sie dann einen

eigenthümlichen Fettglanz. In der Sammlung des Herrn C. Fallaux sah ich eine Druse milchweisser Skalenöeder aus den Neocomkalken von Punzau. Die Krystalle sind schön ausgebildet, ungefähr 3 Cm. lang und sind an einer Seite gegen die Spitze hin von Bitumen angeschwärzt.

Calcit-Krystalle von der Form $-\frac{1}{2}R. \infty R.$ in Drusen, finden sich häufig mit Quarz-Kryställchen auf Klufflächen des Aptien-Thoneisensteines von Krasna bei Baschka. Von demselben Fundorte aber von einem anderen Flötz Nro. (siehe den Sphärosiderit) zeigen die Krystalle die Form $R3. \infty R. \perp R3.$ Manche zeigen die Form $R2. \frac{2}{3}R2. R.$ Von Herrn Witzens erhielt ich eine interessante Kalkspathdruse auf Aptien-Thoneisenstein aus Malenowitz. Die Calcit-Krystalle sitzen auf einer Druse von Braunspath, sind milchweiss, durchscheinend, und zeigen eine Art polysynthetischer Zwillingsbildung, welcher das Grundrhomboeder zu Grunde zu liegen scheint.*) Nicht selten finden sich auf den Klufflächen dieses Thoneisensteines flachgedrückte Skalenöeder-ähnliche Formen, die reihenförmig gruppiert sind. Auf den Klufflächen des unteren Teschner-Kalksteines sind auch Calcit-Drusen eine häufige Erscheinung, meist wiegt das Skalenöeder vor. Die Krystalle sind gewöhnlich mit einer Schichte von Eisenoxydhydrat überzogen. Namhafte Fundorte sind die Steinbrüche von Roppitz und Mistrzowitz.

Kleine durchscheinende bläulichgraue Krystalle von der Form $R3. R.$ in Drusen, sehr häufig auf den Kluffwänden des Baschker-Sandsteines. Als weitere Fundorte, von denen das Teschner Museum einige krystallisirte Stücke enthält, kann ich noch anführen: Gumma, Bobrek, Mosty, Zamarsk, Domaslowitz und Kosteletz bei Stanislowitz. Ein Analogon des „krystallisirten Sandsteines“ von Fontainebleau und von Sieving stammt nach Niedzwiedzki aus den Sandablagerungen um Mährisch-Ostrau, eine Gruppe aus 9 unregelmässig vereinten 17 L. hohen $- 2 R.$ bestehend; auf den Bruchflächen der rauhen, an Kanten und Ecken gerundeten Formen mit 47% Quarzsand, zeigen sich Spuren gleich orientirter Spaltungs-Flächen, eine grössere solche lässt sich aber nicht darstellen. Auch im veränderten Teschenit von Leskowetz beobachtete ich Drusen von Calcit. Die Krystalle zeigten die Form $-\frac{1}{2}R.$ mit abgerundeten Ecken und auf einer Seite stets mit Eisenoxydhydrat bedeckt. Im Teschenit von Marklowitz fand ich Krystalle von der Form $R3.$ ganz mit Eisenoxydhydrat überzogen, hier und da fand sich auch Pyrit staubartig auf ihnen vertheilt.

Ausserdem findet sich der Calcit massig, als Stramberger-Kalkstein, auf secundärer Lagerstätte, wie schon erwähnt, in zahllosen kleinen und grossen oft scharfkantigen, sogenannten exotischen Blöcken, in den jüngeren Formationsgliedern. Er ist ein massiger Kalk von grosser Reinheit, weisser Farbe, splittrigem Bruche und meist sehr feinem Korne, zuweilen etwas dolomitisch, mit zahlreichen Patrefacten, wie sie die vorhin angeführten Punkte aufzuweisen

*) Dieses Handstück habe ich an Herrn Director Tschermak überschickt, welcher dasselbe bereitwilligst annahm und der Sammlung des Institutes einverleibte.

haben. Die chemische Analyse dieser Kalke zeigt nebst kohlensaurem Kalk fast immer etwas kohlensaure Magnesia und nur Spuren von Thonerde und Kieselerde. Seltener sind diese Kalksteine oolithartig, aus abgerollten Muscheln und namentlich aus Nerineen zusammengesetzt, die eigentlichen Nerineenbänke, oder breccienartig, welche in grauer Grundmasse weisse krystallinischen Punkte und Versteinerungen zeigen. Manchmal zeigen diese Blöcke nicht immer dieselbe Reinheit, sind oft grau und graulichschwarz gefärbt, was von einem mehr oder weniger grossen Bitumengehalt herrührt. Wegen der seltenen Reinheit werden diese Kalksteine nicht allein für das Bauwesen, sondern auch als Schmelzmittel bei den Hohöfen verwendet. Das eigentliche Vorkommen dieses Kalkes steht bei Stramberg in Mähren und Andrychau in Galizien an, weshalb sich Hohenegger veranlasst sah, diese Formation Stramberger-Kalk zu benennen. Als exotisches Vorkommen ist der Stramberger-Kalkstein bis jetzt an folgenden Orten in Schlesien gefunden worden, und zwar in Neocomgesteinen: Janowitz, Sedlisch, Tierlitzko, Schöbischowitz, Grodisch, Koniakau, Stanislowitz, Kotzobendz, Bobrek, Boguschowitz, Teschen, Zamarsk, Iskriticzin, Willamowitz, Wischlitz, Skotschau und Zeislowitz. Zwischen Karpentna und Bystrzyce kommen Blöcke eines oberdevonischen dunkelgrau gefärbten Kalkes vor.

Der sogenannte Teschner-Kalkstein, welcher dem Neocom angehört, bildet wohlgeschichtete Kalksteinbänke von 15–30 Cm. Mächtigkeit. Der Kalkstein ist in der Regel von feinem Kerne, ziemlich lichter Farbe und muschligem Bruche. Darüber finden sich⁷ manchmal oolitische Lagen wie bei Boguschowitz. Da, wo der Kalk vom Teschenit durchbrochen wird, zeigt er sich insofern verändert, dass er eine krystallinische Structur besitzt und dem cararischen Marmor nicht unähnlich ist wie z. B. in Grodisch. In der unteren Abtheilung des Teschner-Kalksteines kommen 10–16 Cm. mächtige Flötze von hydraulischem Kalke vor. Dieser ist gewöhnlich dunkelgelb mit marmorartigen (dem Ruinenmarmor) ähnlichen Figuren gezeichnet und wird namentlich bei Wasserbauten verwendet. Die obere Abtheilung dieses Kalksteines, welche bei Golleschau und an der Babia Gora bei Wendrin sehr mächtig entwickelt ist, ist von dunkelgrauer Farbe, verwittert häufig und wird dann braun. Schon mit freiem Auge sieht man, dass dieser Kalk aus kleinen Kalkbreccien und Quarzkörnern durch ein Cement von kohlensaurem Kalk mit etwas kohlensaurem Eisenoxydul zusammengebacken ist. Er ist zur Felddüngung und als Strassenmaterial sehr geeignet. Reinere Lagen finden sich bei Niederlischna und Koikowitz, wo der Kalk gebrannt und bis nach Preussen verführt wird. Erwähnenswerth ist eine schwarze Breccien-schichte, welche aus kleinen dunklen Kalksteinbreccien zusammengesetzt ist, fast immer Belemniten führt, dem oberen Neocom angehört, und sich überall vorfindet. Bemerkenswert ist ferner das Auftreten einer kreideartigen Ausfüllung (Bergmilch) vieler Gesteinsspalten des Teschner Kalksteines am Berge Helm bei Golleschau, und Heinrich erwähnt eines Vorkommens von rauchgrauem Faserkalk von

Schöbischowitz und eines schaligen Kalksteins, aus runden, gelblich-grauen, inwendig weissen Körnern bestehend, aus der Umgebung von Teschen. Schwarze durch Kohle gefärbte Kalksteine (Anthrakonit) kommen namentlich in Janowitz, Bludowitz, Kotzobendz und Ernsdorf vor.

Duttenkalk oder Nagelkalk von dunkelgrauer Farbe wurde schon an vielen Punkten gefunden, so in Woikowitz, in Ober-Lischna, am Fusse des Ostryberges, in Oldrychowitz u. s. w. Namentlich schön und mit besonders grossen Nägeln, und langen Dutten in Malenowitz, als Begleiter der Sphärosiderit-Mergel. — Eine Prachtstufe von Duttenkalk sah ich bei Herrn Bergmeister Kleinpeter in Friedland, welche für das Brüner Museum bestimmt war.

Neubildungen des Kalkes, wie sie heutzutage noch stattfinden, Kalktuffablagerungen, kommen namentlich am Fusse der Teschner-Kalksteine fast überall vor, jedoch nie von einer bedeutenden Mächtigkeit. Solche Tuffe finden sich namentlich bei Lischna, Koikowitz, Dzingellau, Trzynietz, Iskritschin u. a. a. O. Das Teschner Museum enthält einen von Heinrich gefundenen Stalaktiten von beträchtlicher Länge, aus Wendrin, ohne nähere Angabe des Fundortes. Moosartiger Kalktuff, an der Grenze von Bystrzye und Wendrin. Zwischen Mistrzowitz und Stanislowitz kommt stellenweise ein sehr junger Süsswassertuff vor, angefüllt von noch jetzt lebenden Landschnecken. Unter den gemauerten Brücken, welche über die Flüsse Schlesiens hinwegführen, habe ich Kalktropfsteine gefunden. Sie sind weder krystallinisch noch durchaus von fester kalkspathartiger Beschaffenheit, wie die Tropfsteine der Kalkhöhlen, sondern bestehen aus zarten, lichter und dunkler graugefärbten Häutchen von kohlen-saurem Kalke, die Oeffnungen zwischen sich lassen. Ihre Bildung lässt daher auf einen von der Bildung der Höhlentropfsteine verschiedenen Vorgang schliessen, der insbesondere auf dem Umstande beruhen muss, dass der Kalk im Mörtel im ätzenden Zustande vorhanden war, durch Wasser aus demselben ausgezogen wurde, und dass sich auf dem durchschwitzenden Tropfen die Häutchen durch Hinzutritt der Kohlensäure niederschlugen. Bei der Bildung der Kalktropfsteine in Höhlen hat man dagegen Ursache anzunehmen, dass kohlen-saurer Kalk in kohlen-säurehaltigem Wasser vor dem Absatze aufgelöst war.

Auch im verwitterten Teschenit spielt der Calcit eine grosse Rolle, indem er sich in den Spalten und Hohlräumen in krystallisirten Massen abgesetzt hat, wie dies namentlich schön in Boguschowitz und Marklowitz zu sehen ist. Es lassen sich aus dem meist röthlichen oder gelblichweissen Calcit schöne Spaltungsstücke herauschlagen. Verweisen will ich noch auf den beim Analcim von Leskowetz besprochenen Calcit, welcher ihn stets überlagert.

Sonst findet sich der Calcit in kleineren und grösseren Partikeln mitten im Gesteine der veränderten Teschenite allenthalben, wo er sich durch Aetzen mit Säuren zu erkennen gibt. Auch als Versteinerungs-Mittel spielt

der Calcit eine grosse Rolle, namentlich in den exotischen Blöcken des Stramberger-Kalksteines, die oft ganz aus Korallen, Ammoniten, Brachiopodenschalen etc. bestehen, sonst auch in den Neocom-Kalken, und den übrigen Formationen.

Dolomit. Da der Stramberger-Kalkstein neben dem kohlensauren Kalk fast immer etwas kohlensaure Magnesia führt, so kommt es in seinen Hohlräumen zu Dolomit-Ausscheidungen, wie in Blutowitz und Kotzobendz. Die Krystalle von der Form — 2 R, in Drusen, regelmässig, von nelkenbrauner Farbe mit spiegelnden Flächen. Die Kanten erscheinen häufig dunkler gefärbt als das Innere. Manchmal sind die Flächen mit Calcit wie beschnitten. Auch im Aptien-Sphärosiderit von Friedland und Lhotka (Mähren) kommt in Drusenräumen Dolomit vor. In einem Sphärosideritbutzen von Zeislowitz wurde vor mehreren Jahren Dolomit aufgewachsen und zu Drusen verbunden, von lichtgelber Farbe, gefunden. Die Krystalle haben die Form — 2 R, Handstücke hievon besitzt das k. k. Hofmineralien-Cabinet, das erzhertzogliche Schichtamt in Teschen und Herr C. Fallaux. Jenes Stück, welches Heinrich als Konit aufführt, ist nichts anderes als ein dichter, im Bruche kleinsplittriger, schwarzgrauer, mit Kieselsäure gemengter, dolomitischer Kalkstein aus der Bober.

Strontianit. In Wischlitz nördlich von Skotschau, theils in Faserbüscheln zwischen indigblauen Coelestin-Tafeln, theils in Pseudomorphosen nach gerad-schaligem Coelestin, welcher mit Calcit oft mehrere Cm. grosse Hohlräume im Stramberger-Korallenkalkstein auskleidet oder erfüllt. Dieses Vorkommen wurde nur an diesem Punkte beobachtet, obschon in Kotzobendz u. a. a. Localitäten derselbe Korallenkalkstein zu finden ist.

Sphärosiderit und Thon Eisenstein. Er zieht sich in zahllosen Flötzen an den Beskiden hin und wiederholt sich vielmal in allen Untergliedern seiner Formation, ist aber vorzugsweise nur in einigen Gliedern mächtiger und wird dann bergmännisch gewonnen. Da wo Teschenit-Durchbrüche stattfinden, erleiden die Eisensteinflötze starke Biegungen und Verwerfungen, so dass der Bergbau an jenen Stellen gemieden wird. Nach Hohenegger zerfällt das hiesige Neocom in drei Hauptabtheilungen. Die dritte, der obere Teschnerschiefer mit dem Grodischer-Sandsteine als oberste Lage, besteht aus schwarzen, bituminösen, glänzenden Mergelschiefen, welche zwei mächtige Züge von Sphärosideritflötzen enthalten. In Grodisch tritt ober und unter dem Sandsteine eine Schichte von Sphärosideriten auf. Diese zwei Flötzzüge waren es namentlich, welche in Schlesien die Hauptgrundlage für die erzhertzoglichen Eisenwerke bildeten.

In den Wernsdorfer-Schichten, welche fast ausschliesslich aus schwarzem, glänzenden, bituminösen Mergelschiefer und nur wenigen schmalen Sandsteinschichten bestehen, tritt der dritte Hauptzug von Sphärosiderit-Flötzen auf.

In der unteren Abtheilung der Godula-Sandsteine (Albien z. Th. Gault

tritt der vierte Hauptzug von Sphärosiderit auf, welcher jedoch nichts anderes ist, als ein sehr eisenreicher Sandstein mit 20—30% Eisengehalt.

Den 5ten Zug von Karpathen-Sphärosiderit enthalten die Istebner-Cenoman-Sandsteine, vorzüglich in Galizien entwickelt, und endlich der sechste Hauptzug in den blauen Mergelthonen des Eocän und zwar von zweierlei Art, als ordentliche schmale Flötze von ähnlicher Beschaffenheit, wie in den älteren Formationen und als meist grosse Nieren und auch eckige Klumpen. Letzteres Vorkommen erscheint an den meisten Orten als auf secundärer Lagerstätte, indem die runden Stücke, wie die eckigen Klumpen Spuren von Abreibung zeigen, und beim Zerschlagen nicht selten Petrefacten aus dem Neocom oder Urgon zeigen, woher sie stammen müssen.

Die festen Sphärosiderite enthalten Eisenoxydul, Kalk und Kalkerde nebst wenigem Manganoxydul an Kohlensäure gebunden und nebstdem etwas Thonerde und eine beträchtliche Menge von Kieselerde, welche als feiner Quarzsand in der Erzmasse vertheilt ist. Die sogenannten milden Erze sind nichts anderes, als der verwitterte und mehr oder weniger vollständig in Brauneisenstein metamorphosirte oberste Theil der Sphärosideritflötze; sie enthalten nebst Eisenoxyd, Manganoxyd und Wasser ebenfalls einen bedeutenden Antheil an mechanisch beigemengtem Quarzsande, dagegen aber sehr wenig Kalk und Kalkerde. In den festen Sphärosideriten vertreten sich die an Kohlensäure gebundenen Basen gegenseitig in den verschiedensten Verhältnissen, der Eisengehalt ist daher auch ausserordentlich schwankend und beinahe bei jedem Flötze anders. Die Tigelproben, welche bei jeder Hütte regelmässig gemacht wurden, haben Unterschiede von 4—36% Eisengehalt (feste und milde Erze zusammen) nachgewiesen.

In den Wernsdorfer Schichten von Malenowitz, Bistry und Janowitz namentlich aber in den benachbarten Kozlowitz, Mettilowitz, Lichnau, Tychau, Czeladna ist der Sphärosiderit von vielen Contractionsspalten durchsetzt, und zeigt dann nierförmige auch manchen Tropfsteinen nicht unähnliche Gestalten, die eine drusige Oberfläche zeigen. Die Krystalle sind dann sehr klein, gleichmässig ausgebildet, stehen dicht gedrängt, sind linsenförmig und von stahlgrauer bis eisenschwarzer Farbe, seltener buntangelaufen, wo sie dann namentlich schön aussehen. Manchmal hat sich auf diesen Sphärosiderit-Drusen der lichtbraune Dolomit in der Weise abgesetzt, dass er die kleinen zwischen den Kryställchen befindlichen Lücken ausgefüllt hat, und sodann die schwärzlichen abgerundeten Krystallecken des Sphärosiderit über die Dolomit-Ausfüllung hinwegragen.

Nach Hohenegger zeigen einige Sphärosiderite die Eigenschaft nach der Röstung roth gefärbt, stänglig aggregirt zu erscheinen, ähnlich wie jenes natürliche Vorkommen vom rothen Eisenstein in der Nähe von Schlackenwerth in Böhmen. — Bituminöser Sphärosiderit (Blackband, Kohleneisenstein) lagert zu Michalkowitz in getrennten, unbedeutenden Partien in dem Steinkohlenschiefer, unmittelbar über dem vierten Steinkohlenflötze. Naunhafte

Fundorte von Sphärosiderit-Vorkommen, wo er mittelst eigenthümlichen Schacht- und Stollenbauen gewonnen wird, sind: Gegend von Teschen, Ellgot, Konskau, Lischna, Wendrin, Niedek, Istebna, Ustron, Gurek, Lippowetz, Kotzobendz, Koniakau, Trzanowitz, Tierlitzko, Grodischt, Baschka. Krasna, Janowitz, Bystrzye, Malenowitz, u. a. O.

Durch die langjährige, praktische Erfahrung ergaben sich beim hiesigen Eisensteinbergbaue folgende Resultate: Im oberen Neocom sind bisher 22 verschiedene Flötze, im Aptien 14, im Albien 6 und im Cenoman 9 verschiedene Flötze bekannt. Diese einzelnen Flötze, welche in einer Mächtigkeit von 5 - 7 Cm., höchst selten von 10—15 Cm. auftreten, zeigen gewisse Merkmale, wie den Sandbesteg, das Auftreten von Calcit und Schwefelkies, gröberes oder feineres Korn, lichtere oder dunklere Färbung, rasches oder langsames Verwittern, begleitende Fossilien (Pflanzenflötz), welche es ermöglichten, die einzelnen Flötze zu scheiden. Die Anlage einer Sammlung, welche sich in jedem Reviere befindet, erleichterte diese Aufstellung sehr; doch sind die Unterschiede sehr wenig kenntlich und kann nur eine langjährige Erfahrung in der Erkennung der einzelnen Flötze sichere Beurtheilung abgeben. Es werden nur einige ergiebiger Flötze abgebaut, die jeder Bergmann kennt, und es führen dieselben dann eigene Local-Namen, wie z. B. das Mydlak-Flötz, Hoydisch-Flötz etc.

3. Hydrocarbonverbindungen:

Bernstein (Succinit). In Poln.-Ostrau wurde beim Eisenbahnbau im tertiären Sande, etwa 5 M. unter der Oberfläche, ein flachrundliches Bernsteinstück gefunden; angeblich war es nur von aussen erhärtet, im Innern aber in einem fast weichen Zustande. In neuerer Zeit wurde in Peterswald von Herrn Bergmeister Menzel beim Abteufen eines Schachtes im Diluvialschotter ein rundliches Stück Bernstein, worin sich ein Insect eingeschlossen befand, aufgefunden. Desgleichen besitzt Herr C. Fallaux ein Stück Succinit von Faustgrösse, abgerundet, gelblich weiss, manchem derben Schwefel ähnlich. Es wurde beim Schachtabteufen in Peterswald im Diluvialschotter vor zwei Jahren erst gefunden. In den Fünfziger-Jahren wurde in dem die Kohle bedeckenden tertiären Tegel im Vogtwalde nächst Karwin bei Anlage eines Schachtes, in einer Tiefe von 35 M., ein sehr grosses Stück Bernstein, welches sich im k. k. Hofmineralien-Cabinet befindet, ausgegraben.

Professor Göppert hat in einem Schreiben an Prof. Bronn folgende Bemerkungen ausgesprochen, welche auch bei diesen Funden zu Grunde gelegt werden können. Dort heisst es: „Hinsichtlich der Zweifel, welche man hier und da über die Lage der den Bernstein einst liefernden Wälder ausgesprochen hat, will ich hier nur bemerken, dass man wenigstens in Schlesien, wo man Bernstein an 85 Orten auffand, wohl noch niemals ihn in seiner primären

Lage, sondern offenbar schon in seiner secundären Lagerstätte angetroffen hat, wie die meist an den Ecken abgerundete Beschaffenheit desselben und das gleichzeitige Vorkommen von Gerölle zeigen.“

Anthracit (Kohlenblende), kleinblasig bis porös, die glattwandigen Hohlräume zum Theil mit Calcit erfüllt, säulig abgesondert, darin Pyrit eingesprengt, wurde nebst verändertem Schieferthon beiderseits eines Lagerganges von Aphanit-Mandelstein zwischen Schichten der Steinkohlenformation in Uruschau im Jahre 1856 angefahren.

Schwarzkohle (Steinkohle). Das Vorkommen ist ein zweifaches: Einmal auf primärer Lagerstätte im Steinkohlenbecken von Ostrau-Karwin, und auf secundärer Lagerstätte, in jüngern Formationen, in untergeordneter Weise. Das Steinkohlenbecken von Ostrau-Karwin hat zahlreiche Flötze, von denen man mehr als 60 kennt, aufzuweisen. Die Mächtigkeit dieser Flötze varirt von 0.26 M. bis zu 9 M. Mehr als 20 Flötze werden abgebaut. An jenen Stellen, wo vulkanische Durchbrüche durch die Kohlenflötze stattfinden, sind dieselben in Coaks umgewandelt. Die Ostrauer Kohlen zeichnen sich durch grosse Reinheit und besondere Brauchbarkeit für alle hohen Hitzgrade und besonders für das Eisenwesen aus. Es bestehen bisher Bergbaue zu Uruschau, Poln.-Ostrau, Michalkowitz, Peterswald, Karwin, Lazy, Poremba, Dombrau, Orlau und Polnisch-Leuten. Im Vorjahre wurde in Peterswald ein Schacht abgeteuft, wobei sich in einer Teufe von 148 M. ein Kohlenflötz 5 M. mächtig im Ausgehenden zeigte, welches eine Kohle lieferte, die im äusseren Ansehen der Kämmel-Kohle gleicht; darauf folgte eine Schichte von 9 M. mächtigen Sandsteinen und dann das eigentliche Steinkohlenflötz, wie es überall beobachtet wird. Die Analyse der sog. Kämmel-Kohle ergab ein Coaksausbringen von 62.80 %, einen Aschengehalt an 15.46 % und der Phosphorgehalt betrug 0.348 %. Die untersuchten Proben gaben einen sehr schönen Coaks.

Merkwürdig ist aber das Vorkommen von Steinkohle auf secundärer Lagerstätte. In den coccaenen Sandsteinen der Nummulitenperiode kommen in den Karpathen kleine schwarze Trümmer von Pflanzenkohle auf den Lagerungsflächen vor, wie z. B. in Grudek. In den Brüchen von Lubno und Leskowitz, Gutty und Smilowitz, Kozakowitz bei Ustron, bei Jablunkau, Matzdorf bei Biclitz u. a. a. O. wurden Steinkohlentrümmer besonders nach starken Fluthen und Auswaschungen in bedeutender Menge gefunden. Auch in den geschichteten Kalken und Sandsteinen des Neocom zeigen sich nicht selten Steinkohlenstücke, so namentlich am Fusse der Lissa-Hora, im Ostrawitzathale, bei Gutty, bei Bystrzytz am Fusse der Czantory und in Grodischt.

Braunkohle. Nach Kolenati soll dieselbe am Sulow-Berge an der ungarischen Grenze gefunden worden sein. In jüngster Zeit übersandte mir Herr Witzens aus Baselka ein Stück einer Baumwurzel, welche in Braunkohle umgewandelt war. Die einzelnen Knötchen der Rinde waren jedoch schon in Pyrit umgewandelt. Dieses Stück stammt aus den Aptienschiefern von Malenowitz.

Naphtha (Bergtheer) findet sich nach v. G l o c k e r im Beskidengebirge bei Friedland und Baschka als Ueberzug auf dichtem Sphärosiderit. Nach gefälligen Mittheilungen des Herrn Markscheider R a k u s kommt Bergöl in den eocänen Schiefen bei der Trzynietzer Wehre vor.

Asphalt. Schlackiges und zähes Erdpech ist bei Teschen im Eocæn, im ganzen Olsa-Thale, bei Niebory, Skotschau, Grodischt, Bielitz, sehr ausgezeichnet im Teschner-Kalkstein anzutreffen. Es erfüllt gewöhnlich kleine Drusenräume und Klüfte, welche den Kalkstein durchziehen.

Sachregister.

	Seite		Seite
Amphibol	27	Gyps	32
Analcim	30	Harmotom	32
Anthracit	40	Kaliglimmer	29
Apophyllit	28	Kaolin	29
Aragonit	33	Kohleneisenstein	38
Asphalt	41	Labradorit	30
Augit	26	Magnesiaglimmer	28
Bastit	28	Magneteisenerz	23
Bernstein	30	Markasit	21
Bleiglanz	21	Menilit	24
Brauneisenerz	21	Naphtha	41
Braunit	23	Olivin	26
Braunkohle	40	Opal	24
Calcit	33	Orthoklas	30
Chlorit	28	Quarz	23
Cölestin	32	Raseneisenerz	21
Diallag	26	Rotheisenerz	21
Dolomit	37	Schwarzkohle	40
Eisenkies	20	Serpentin	28
Eisenvitriol	21	Sphärosiderit	37
Feuerstein	25	Strontianit	37
Gelberde	29	Titaneisenerz	23
Glaukonit	29	Vivianit	32
Granat	28	Walkerde	30
Grünerde	29		

Schulnachrichten

vom Director Ludwig Rothe.

I. Personalstand des Lehrkörpers.

a) Veränderungen:

Durch die Eröffnung der siebenten Classe und die Beibehaltung zweier Parallellassen wurde die Anstellung dreier Lehrkräfte erforderlich, es waren dieses:

1.

der Supplent an der Leopoldstädter Staatsrealschule zu Wien, Max Rosenfeld, als wirklicher Lehrer (ernannt mit hohem Ministerial-Erlasse vom 9. Juli 1875 Z. 10180, intimirt mit hohem landesschulrätlichem Erlasse vom 15. Juli 1875, Z. 2343);

2.

der Lehramtscandidate Joachim Steiner als Supplent (bestätigt m. h. l. Erl. vom 29. August 1875, Z. 2868);

3.

der Lehramtscandidate Anton Sakrava als Supplent (best. m. h. l. Erl. v. 26. Oct. 1875, Z. 3433).

Mit Schluss des ersten Semesters (12. Februar 1876)

schied aus dem Lehrkörper:

trat als Ersatzmann ein:

4.

der Supplent Alois Pospiech, welcher bereits während des ersten Semesters zum w. Lehrer an der Staatsrealschule zu Trautenau ernannt worden war (h. Min. Erl. v. 2. Novemb. 1875 Z. 16786, intim. m. h. l. Erl. vom 8. Nov. 1875 Z. 3956);

der Lehramtscandidate Josef Klotzek als Supplent (best. m. h. l. Erl. v. 2. März 1876, Z. 693);

und während des zweiten Semesters :

5.

der wirkliche Lehrer Carl Pelz in Folge seiner Berufung an die Landesoberrealschule in Graz (seiner hiesigen Dienstleistung enthoben am 24. Febr. 1876 in Folge h. l. Erl. v. 23. Febr. 1876, Z. 617);

der Supplent der Oberrealschule zu Trautenau Leopold Isak in gleicher Diensteseigenschaft (best. m. h. l. Erl. v. 2. März 1876, Z. 689).

Anmerkung: Mit dem Reallehrer Rosenfeld wurde gleichzeitig der Supplent am Mariahilfer Communalgymnasium zu Wien, Karl Fink, zum wirklichen Lehrer an hiesiger Staatsrealschule ernannt, und hatten beide Ernennungen mit 1. September in Rechtswirksamkeit zu treten. Durch den h. Min. Erl. v. 31. Juli 1875, Z. 10780 wurde der für Teschen designirte w. Lehrer, Karl Fink, zum Hauptlehrer an der k. k. Lehrerbildungsanstalt in Bozen ernannt (int. m. h. l. Erl. v. 4. Aug. 1875, Z. 2668).

Im Status der Nebenlehrer fand ein Zuwachs statt durch die Bestellung des k. k. Gymnasiallehrer Richard Fritsche zum evangel. Religionslehrer (best. durch h. l. Erl. v. 15. December 1875, Z. 4142).

b) Beurlaubungen

von längerer Dauer fanden nicht statt.



Lehrer

am Schlusse des Schuljahres 1875/6.

1. Für die obligaten Gegenstände:

Zahl	Name, Charakter, Stand	Alter, Vaterland, Geburtsort, Lehrbefähigung, Ernennung	Beschäftigung	Classe	Vorstand der Classe	
					Wöchentliche Stundenzahl	Vorstand der Classe
1.	Ludwig Rothe, k. k. Director, weltlich.	23. Febr. 1835, Kurfürstentum, Hanau, Chemie (O. R.), Math. (U. R.), 1. Nov. 1870, Dir.: 23. Juli 1875.	Chemie, (analyt. Ch.) (unobl.), Custos des chem. Labor.	VI., VII.	6	VII.
2.	Karl Radda, k. k. Professor, weltlich.	23. Oct. 1844, Schlesien, Teschen, Gesch., Geogr. (O. G.) 12. März 1872.	Kalligr. Gesch., Deutsch, Bibliothekar.	I. A und B, IV., VI.	15	IV.
3.	Moriz Gloeser, k. k. Professor, weltlich.	26. Oct. 1847, Schlesien, Bennisch, Math., Phys. (O. G. O. R.) 25. Oct. 1872.	Phys., Math., Math., Phys., Custos des phys. Cabinets.	III., V., VII.	18	V.
4.	Franz Holeček, k. k. Realschullehrer, weltlich.	28. März 1835, Böhm., Jungbunzlau, Zeichnen (O. R.) 13. Oct. 1873.	Freih. Z., Custos d. L. M. f. F. Z.	II. A, III. bis VII.	24	—
5.	Thomas Hawlas, theol. Doctor, k. k. Religionslehrer, Weltpriester.	21. Dec. 1845, Schlesien, Kl. Kuntschitz, Kath. Relig. (M. Sch.) 29. Sept. 1874.	Religion, Exhortator, Math.	I. bis VII. III.	16	—
6.	Franz John, k. k. Realschullehrer, k. k. Reserve-Lieut., weltlich.	2. Juni 1849, Mähren, Braunseifen, Math., Phys. (O. G.) 29. Sept. 1874.	Math., Math., Phys.	I. B., IV., VI.	19	VI.
7.	L. Karl Moser, philos. Doctor, k. k. Realschullehrer, weltlich.	7. Nov. 1845, Schlesien, Teschen, Naturg. (O. G.) Math., Phys. (U. G.) 29. Sept. 1874.	Math., Naturg., Custos des naturh. Cab.	II. A, II B, V. bis VII.	14	II. B.

Zahl	Name, Charakter, Stand	Alter, Vaterland, Geburtsort, Lehrbefähigung Ernennung	Beschäftigung	Classe	Vorstand der Classe	
					Wöchentliche Stundenzahl	
8.	Erasmus Kothny , k. k. Realschullehrer, weltlich.	8. Febr. 1851, Schlesien, Troppau, Gesch., Geogr. (O.G.) 5. Oct. 1874.	Deutsch, Geogr. und Gesch., Deutsch , Custos der geogr. L. M. S.	II. A, VII. V.	17	II. A.
9.	Max Rosenfeld , k. k. Realschullehrer, weltlich.	12. August 1845, Mähren, Koritschan, Chem. (O. R.) Naturg. (U. R.) 15. Juli 1875.	Naturg., Chem.	I. A und B, II. A und B, IV., V.	18	I. B.
10.	Felix Zvěřina , Supplent, geistlich O.S.B.	18. Juli 1841, N.-Oest., Wien. ————	Französisch.	I. A u. B, II. A u. B, VII.	20	—
11.	Josef N. Kassler , Supplent, weltlich.	3. März 1834, Schweiz, Freiburg. ————	Französisch, Englisch.	III. bis VI. V. bis VII.	17	—
12.	Joachim Steiner , Supplent, k. k. Reserveoffizier im 2. Genie-Regiment, weltlich.	1853, Ob.-Oest., Ischl. ————	Math., Freih. Z., Geom. Z., Darst. Geom., Custos der geom. L. M. S.	I. A, II. B, III., IV., V., VI.,	19	—
13.	Anton Sakrava , Supplent, weltlich.	11. Juni 1852, Mähren, Nikolsburg. ————	Deutsch, Geogr. und Kalligr., Gesch.	I. A u. B, V.	19	I. A.
14.	Josef Klotzek , Supplent, weltlich.	5. Jänner 1848, Schlesien, Tierlitzko. ————	Deutsch, Geogr. und Gesch.	II. B, III.	16	III.
15.	Leopold Isak , Supplent, weltlich.	5. Juni 1854, Böhmen, Saaz. ————	Geom. Z., Darst. Geom.	I. A und B, II. A und B, VII.	21	—

2. Für die bedingt obligaten und nicht obligaten Gegenstände.

Zahl	Name, Charakter	Gegenstand	Abtheilungen	Schülerzahl am Schlusse des Schul- jahres	Wöchentliche Stundenzahl
1.	Richard Fritsche, k. k. Gymnasiallehrer, geprüft.	evang. Relig.	2 1. Unter-Realcl., 2. Ober-Realcl.,	20 1. Abth. 17, 2. Abth. 3.	2 Jede Abth. 1
2.	Simon Friedmann, Kreisrabbiner, geprüft.	mos. Relig.	3 1. Abth. I. u. II. Cl. 2. " III. u. IV. " 3. " V. u. VI. "	74 1. Abth. 45, 2. " 19, 3. " 10.	5 1. A. 2 2. A. 2 3. A. 1
3.	Karl Wilke, k. k. Turnlehrer, geprüft.	Turnen.	—	—	—
4.	Joh. N. Pospischill, Professor an der k. k. Lehrerbildungs- Anstalt.	Polnisch.	4 1. Abth. I. Cl. 2. " II. " 3. " III. u. IV. Cl. 4. " V. u. VI. Cl.	53 1. Abth. 16, 2. " 14, 3. " 15, 4. " 8.	8 Jede Abth. 2
5.	Alfons Metzner, dirigirender Oberlehrer.	Gesang.	3 1. Abth. I. Cl. 2. " II. " 3. " III. bis VI.	104 1. Abth. 29, 2. " 32, 3. " 43.	6 Jede Abth. 2
6.	Franz John, vgl. im Vorangehenden Z. 6.	Stenographie	1	24	2
7.	Ludwig Rothe, vgl. im Vorangehenden Z. 1.	analyt. Chemie.	1	6	1

II. Lehrverfassung im Schuljahre 1875—1876.

I. Classe.

Abtheilung A, Classenvorstand: Anton Sakrava.

Abtheilung B, Classenvorstand: Max Rosenfeld.

Religion: 2 Stunden. (Beide Abtheilungen zusammen.) Einführung der Schüler in die katholische Glaubens- und Sittenlehre. Die einzelnen religiösen Wahrheiten wurden den Schülern erklärt und von denselben memorirt. Die aus den Geboten Gottes und der Kirche für den kathol. Christen resultirenden Pflichten wurden möglichst fasslich und der Altersstufe der Schüler angemessen behandelt.
Dr. Th. Hawlas.

Deutsch: 4 Stunden. Lektüre ausgewählter Lesestücke mit sachlicher und sprachlicher Erklärung. Memoriren kleinerer poetischer und prosaischer Lesestücke, sowie mündliches und schriftliches Wiedergeben einfacher Erzählungen und Beschreibungen. Wiederholung der gesammten Formenlehre, Uebersicht der Satzformen in Musterbeispielen aus dem Lesebuche. Orthographische und grammatische Uebungen. Alle 8 Tage eine Hausarbeit, alle 14 Tage eine Schularbeit.
A. Sakrava.

Französisch: 5 Stunden. Theoretisch-praktische Durcharbeitung der Orthoëpie und der Elemente der Formenlehre sammt den nothwendigen syntaktischen Regeln. Memoriren der Vocabeln. Zur Einübung der Orthographie wurden sämmtliche deutsch-französische Uebungen vor ihrer mündlichen Durchnahme an der Tafel ausgearbeitet und in eigene Hefte eingetragen. Schriftliche Arbeiten (Hausarbeiten, Dictate, Extemporalien und Compositionen) wurden im Ganzen 28 gegeben.
F. Zvěřina.

Polnisch: 2 Stunden. (Beide Abtheilungen zugleich.) Das Wichtigste aus der Laut- und Formenlehre der flexiblen Redetheile. Uebung im lautrichtigen flüssigen Lesen. Leichte Fabeln übersetzt und memorirt. Dictate und vier schriftliche Arbeiten monatlich.
J. N. Pospischill.

Geographie: 3 Stunden. (1. Semester.) Fundamentalsätze des geographischen Wissens, so weit dieselben zum Verständnisse der Karte unentbehrlich sind. Beschreibung der Erdoberfläche in ihrer natürlichen Beschaffenheit und (2. Semester) den allgemeinen Scheidungen nach Völkern und Staaten auf Grundlage steter Handhabung der Karte. Kartographische Uebungen.
A. Sakrava.

Arithmetik: 3 Stunden. Dekadisches Zahlensystem; die vier Rechnungsarten in ganzen Zahlen und Decimalbrüchen, Rechnungsvortheile und abgekürztes Rechnen, Anwendung auf das Rechnen mit benannten Zahlen. Theilbarkeit der Zahlen, Berechnung des gr. g. Masses und des kl. g. Vielfachen; gemeine Brüche. Haus- und Schularbeiten.
J. Steiner (in I. A), Fr. John (in I. B).

Naturgeschichte, Zoologie: 3 Stunden. Anschauungsunterricht. I. Semester: Wirbelthiere. II. Semester: Wirbellose Thiere mit Hervorhebung der im Haushalte des Menschen wichtigeren Thierformen.
Max Rosenfeld.

Geometrisches Zeichnen: 6 Stunden. Anschauungsunterricht: Die Formenlehre der ebenen und räumlichen geometrischen Gebilde (Punkt, Gerade, Winkel, Dreieck, Viereck, Vieleck, Kreis, Ellipse, Wellen-, Oval- und Spirallinie, die Raumecke, Strahlenflächen, Prismen, Pyramiden, Cylinder, Kegel, Kugel und die 5 regelmässigen Körper). Das Zeichnen wurde aus freier Hand betrieben und zwar bei den ebenen Gebilden nach Tafelzeichnungen, bei den räumlichen Gebilden nach Draht und Holzmodellen nach der Anschauung und perspectivischen Grundsätzen.
C. Pelz im 1. Semester, L. Isak im 2. Semester.

Schönschreiben: 1 Stunde. Uebungen zur Ausbildung der deutschen (1. Semester) und lateinischen Schrift (2. Semester).
A. Sakrava.

II. Classe.

Abtheilung A, Classenvorstand: Erasmus Kothny.

Abtheilung B, Classenvorstand: Dr. Karl Moser.

Religion: 2 Stunden. Katholische Liturgik. Die Schüler wurden mit den kirchlichen Ceremonien bekannt gemacht, ihr Sinn und ihre praktische Bedeutung für das religiöse Leben des Christen erörtert. Auch wurde das Kirchenjahr mit seinen heil. Zeiten und Festen und deren Verhältniss zum Erlösungswerke durchgenommen. Dr. Th. Hawlas.

Deutsch: 4 Stunden. Vervollständigung der Formenlehre, Lehre vom einfachen und erweiterten Satze auf Grundlage einer Schulgrammatik von A. Heinrich; mündliche und schriftliche Reproduction und Umarbeitung grösserer abgeschlossener Stücke aus dem Lesebuche von Gehlen und Neumann. Alle 14 Tage eine Hausarbeit, alle vier Wochen eine Schularbeit; am Schlusse jeden Monats hatte jeder Schüler eine schriftliche Inhalts-gabe seiner Privatlectüre zu bringen. E. Kothny (in II. A), J. Klotzek (in II. B).

Französisch: 4 Stunden. Das in Lect. 61—112 der Elementargrammatik von Plötz enthaltene grammatische und lexikalische Material wurde in theoretisch-praktischer Weise durchgenommen und hiebei auf eine dem Standpunkte der Wissenschaft wie den Forderungen der Methodik gleich angemessene Behandlung der Tempusformation und auf steten Vergleich mit dem Deutschen ein besonderes Augenmerk gerichtet. Memoriren und dialogische Reproduction geeigneter Lesestücke. Orthographische Uebungen wie in der I. Classe — Schriftliche Arbeiten wurden im Ganzen 30 gegeben. F. Zverina.

Polnisch: 2 Stunden. (Beide Abtheilungen zugleich.) Die Formenlehre der flexiblen Redetheile ergänzt; die inflexiblen Redetheile; den einfachen Satz. Fabeln, Anekdoten übersetzt, memorirt. Orthographie und Grammatik beim Lesen wiederholt. Monatlich 6 schriftliche Arbeiten. J. N. Pospeschill.

Geschichte und Geographie: 2 Stunden. Specielle Geographie Asiens und Afrikas; detaillirte Beschreibung der Terrainverhältnisse und der Stromgebiete Europas; endlich Geographie des westlichen und südlichen Europas. 2 Stunden: Uebersicht der Geschichte des Alterthums. E. Kothny (in II. A), J. Klotzek (in II. B).

Arithmetik: 3 Stunden. 1. Semester: Das Wichtigste aus der Mass- und Gewichtskunde, aus dem Geld- und Münzwesen, mit besonderer Berücksichtigung des französischen Systems, Mass- Gewichts- und Münzreduction. 2. Semester: Lehre von den Verhältnissen und Proportionen, letztere mit möglichstem Festhalten des Charakters einer Schlussrechnung; Kettensatz, Procent- und einfache Zins-, Discont- und Terminrechnung, Theilregel, Durchschnitts- und Alligationsrechnung. Dr. Moser.

Naturgeschichte: 3 Stunden. Anschauungsunterricht. 1. Semester: Mineralogie. 2. Semester: Botanik mit Hervorhebung einzelner, für den Haushalt des Menschen wichtiger Mineralien und Pflanzen. Max Rosenfeld.

Geometrie und geometrisches Zeichnen: 3 Stunden. Die Grundlehren der Planimetrie, als: die Lehre von der Congruenz, Symmetrie und Aehnlichkeit ebener Gebilde und die Kreislehre. Zeichnen: Gebrauch des Reisszeuges und der Requisiten überhaupt; Anwendung der gelehrten Grundsätze auf die Lösung einschlägiger Constructionsaufgaben, über das Theilen der Geraden und des Winkels, Construiren von Dreiecken, Vierecken und Vielecken, insbesondere der regelmässigen, aus gegebenen Bestimmungsstücken, das Verjüngen und Vergrössern der Figuren, die Massstäbe, insbesondere die Transversal-massstäbe, Berührungsaufgaben am Kreise und Construction geometrischer Ornamente.

C. Pelz im 1. Semester, L. Isak im 2. Semester.

Freihandzeichnen: 4 Stunden. Der Unterricht begann mit auf der Tafel vor-gezeichneten, von der geometrischen Grundform abgeleiteten einfachen Blattform, verbunden mit der Erklärung über die bei dem freien Nachbilden der gegebenen Objecte zu beobach-tenden Regeln und zwar: Zeichnen des geometrischen Ornamentes und die Elemente

des symmetrischen Flachornamentes. Sodann das Zeichnen des geometrischen wie auch des Flachornamentes nach Modellen; Darstellung geometrischer Körper nach den Regeln der Perspective durchgeführt nach Gypsmodellen mit anschaulicher Erörterung der verschiedenen Schattentöne.

II. A. Holeček. II. B. J. Steiner.

Schönschreiben: 1 Stunde. Uebungen zur Ausbildung der deutschen und lateinischen Schrift nach Greiner's Vorlagen.

K. Radda.

III. Classe.

Classenvorstand: Alois Pospiech im 1. Semester, Josef Klotzek im 2. Semester.

Religion: 2 Stunden. Offenbarungsgeschichte des A. B. Alle Anstalten und Vorkehrungen, die Gott getroffen hat, um das ganze Menschengeschlecht überhaupt, das Volk Israels insbesondere zum Heile zu führen, wurden behandelt und möglichst genau erörtert. Das Verhältniss des Alten zum Neuen Bunde im Hinblick auf den kommenden Messias wurde stets festgehalten und bei den betreffenden Gelegenheiten hervorgehoben.

Dr. Th. Hawlas.

Deutsch: 4 Stunden. Lehre vom zusammengesetzten Satze, Arten der Nebensätze. Verkürzungen derselben, die Periode; Orthographie und Interpunction nach Heinrich's Grammatik; Lectüre mit sachlicher und sprachlicher Erklärung; Vortrag memorirter Gedichte. Alle 14 Tage eine Hausarbeit und alle 4 Wochen eine Schularbeit.

A. Pospiech im 1. Semester, J. Klotzek im 2. Semester.

Französisch: 4 Stunden. 1. Wiederholung des Lehrstoffes der I. und II. Classe. 2. Orthographische Veränderungen einiger regelmässiger Verben. Die unregelmässigen Verben. Anwendung von avoir und être. Reflexive und unpersönliche Verben. Formenlehre des Subst., Adjectivs und des Zahlwortes. Mündliche und schriftliche Conjugationen und Uebersetzungen, Präparationen; Haus- und Schulaufgaben. 3. Behandlung leichter Lesestücke poetischer und prosaischer Form aus Dr. Plötz's Lectures Choisis.

J. Kassler.

Polnisch: 2 Stunden. (Mit der IV. Classe zugleich.) Die gesammte Formenlehre mit Ergänzung anomaler Formen. Casuslehre. Lesen, Nacherzählen und Nachschreiben, Uebersetzen. Kurze Gedichte memorirt. 4 schriftliche Arbeiten monatlich.

J. N. Pospischill.

Geschichte und Geographie: 4 Stunden. Uebersicht der Geschichte des Mittelalters mit besonderer Hervorhebung der bedeutendsten Momente der österreichischen Geschichte. Specielle Geographie von West-, Mittel-, Nord- und Osteuropa in Verbindung mit Kartenzeichnen.

A. Pospiech im 1. Semester, J. Klotzek im 2. Semester.

Arithmetik: 3 Stunden. Die vier Grundoperationen mit ein- und mehrgliedrigen algebraischen Ausdrücken. Quadriren und Kubiren von Binomen und dekadischen Zahlen. Ausziehen der Quadrat- und Kubikwurzel aus dekadischen Zahlen ohne und mit Abkürzung. Haus- und Schularbeiten.

Dr. Th. Hawlas.

Physik: 3 Stunden. Allgemeine Eigenschaften der Körper. Das Wichtigste aus der Wärmelehre. Die äussere Verschiedenheit der Körper. Mechanik fester, tropfbar- und ausdehnbar-flüssiger Körper. Die vorgenommenen Grundlehren wurden durch Experimente hinreichend erläutert.

M. Glöser.

Geometrie: 3 Stunden. 1 St. Anschauungslehre. Flächenberechnung, mit besonderer Berücksichtigung des metrischen Masses. Dreieck, Parallelogramm, Viereck im Allgemeinen, Vieleck. — Pythagoräischer Lehrsatz und vielfache Anwendung desselben. — Flächeninhalt des Kreises, des Kreisabschnittes, Kreisabschnittes und einiger regelmässiger Vielecke. Verwandlung und Theilung der Figuren. Oberflächenberechnung und Kubikinhaltsbestimmung für die Pyramide, das Prisma, den Kegel und Cylinder und die Kugel. — Elemente der Feldmesskunst. Praktische Uebungen im Freien. Zeichnen: Uebungen im Schraffiren und Coloriren; geometrische Ornamente. Verwandlung und Theilung der Figuren. Elemente des Situationszeichnens.

J. Steiner.

Freihandzeichnen: 4 Stunden. Uebungen im Flachornamente nach der Tafel, wobei die wichtigsten Begriffe der ornamentalen Formen, ihr Ursprung und ihre Anwendung, wie auch die betreffende Stylart erklärt wurde. Zeichnen von Ornamenten aller Stylarten nach der Vorlage und dem Modelle in einfachem Umriss wie auch mit sämmtlichen Schatten versehene; perspectivische Uebungen nach geometrischen Körpern und anderen technischen Objecten. Zeichnen aus dem Gedächtnisse.

F. Holeček.

IV. Classe.

Classenvorstand: Karl Radda.

Religion: 2 Stunden. Offenbarungsgeschichte des N. B. Die politischen und religiösen Verhältnisse zur Zeit der Geburt Jesu. Die Geburt und das Jugendalter des Erlösers. Sein öffentliches Leben und Wirken, sein Versöhnungsoffer, seine Auferstehung und Himmelfahrt. Die Ausbreitung der Religion Jesu durch die Apostel und vorzüglich die Thätigkeit der Apostel Petrus und Paulus.

Dr. Th. Hawlas.

Deutsch: 3 Stunden. Wiederholung der Formenlehre und Syntax. Wortbildungslehre und Wortverwandschaft. Lectüre ausgewählter Lesestücke mit sachlicher und sprachlicher Erklärung. Vortrag von Gedichten. Grundzüge der deutschen Metrik. Geschäftsaufsätze. Alle 14 Tage eine Hausarbeit, alle 4 Wochen eine Schularbeit.

K. Radda.

Französisch: 3 Stunden. 1. Repetition der unregelmässigen Verben, der Anwendung von avoir und être, etc. 2. Gram. nach Dr. Plötz's Schulgramm. Formenlehre des Substantivs, Adjectivs, Adverbs, Zahlwortes und der Präpositionen. Die Wortstellung. Gebrauch der Zeiten und Modi. Elemente der Wortbildungslehre. Mündl. und schriftl. Uebungen; Haus- und Schularbeiten. 3. Lectüre aus Dr. Plötz's Chrestomathie und Versuche in der franz. Conversation.

J. Kassler.

Polnisch: 2 Stunden. (Mit der III. Cl. zugleich.) Gebrauch der Zeiten und Arten des Verbs. Das Wichtigste aus der Wortbildungslehre. Lesen, Nacherzählen inhaltsreicher Lesestücke. Uebersetzt mit steter Vergleichung der Ausdruckweise in beiden Sprachen. Gedichte memorirt. 4 schriftl. Arbeiten jeden Monat.

J. N. Pospischill.

Geschichte und Geographie: 4 Stunden. Geschichte der Neuzeit mit besonderer Rücksicht auf Oesterreich. Specielle Geographie der österreichisch-ungarischen Monarchie mit Hervorhebung der Grundzüge der Verfassungslehre. Specielle Geographie Amerikas und Australiens.

K. Radda.

Arithmetik: 4 Stunden. Wiederholung des Lehrstoffes der Unterrealschule. Quadrirung und Kubirung mehrgliedriger algebraischer Ausdrücke. Zerlegung dekadischer Zahlen und algebraischer Ausdrücke in ihre einfachen und zusammengesetzten Factoren, Bestimmung des gr. g. Masses und des kl. g. Vielfachen algebraischer Ausdrücke. Die vier Grundoperationen mit gemeinen Brüchen: Gleichungen des ersten Grades mit einer und zwei Unbekannten nebst deren Anwendung auf praktische Aufgaben. Haus- und Schularbeiten.

F. John.

Physik: 3 Stunden. Magnetismus und Elektrizität, Akustik und Optik. Die einzelnen Grundlehren wurden durch Experimente erläutert.

Fr. John.

Chemie: 3 Stunden. Uebersicht der wichtigsten Grundstoffe und ihrer Verbindungen, mit besonderer Berücksichtigung ihres natürlichen Vorkommens.

M. Rosenfeld.

Geometrie: 3 Stunden. Graphisches Rechnen und seine Anwendung. Vom geometrischen Ort. Curvenlehre. Grundbegriffe und allgemeine Lösung der Berührungsaufgaben. Erweiterung der Kreislehre. Die Ellipse, Parabel und Hyperbel als Punkt- und Tangentengebilde. Tangentenbestimmungen. Cycloiden, Epi- und Hypocycloide, die Cardioide, die Kreisevolvente, die Spiralen, Schnecken- und Schraubenlinien. Zeichnen: Constructionsaufgaben über obigen Stoff.

J. Steiner.

Freihandzeichnen: 4 Stunden. Zusammengesetzte Flachornamente wurden nach der halben oder Viertel-Vorzeichnung auf der Tafel von den Schülern ergänzt dargestellt.

Anlegung der Zeichnung mit einigen Farbentönen, wobei das Wichtigste aus der Farbenlehre und die Anwendung der Farbe auf das Ornament erklärt wurde; ferner Zeichnen des flachen wie auch des plastischen Ornamentes nach Vorlagen und Modellen vom Umriss bis zur vollständigen Durchführung mit Erklärung über die Form und Abstufung der Schatten. Perspectivische Uebungen nach Körpergruppen, Zusammenstellung einer Verzierung für gegebene Formen, Gedächtnisübungen.

F. Holeček.

V. Classe.

Classenvorstand: Moriz Gloeser.

Religion: 1 Stunde. Die allgemeine und besondere Glaubenslehre. Die einzelnen Glaubenswahrheiten wurden mit möglichst kurzer und fasslicher Begründung den Schülern erörtert und vorzüglich wurde angestrebt, dass sie auch dem Herzen derselben eingepägt bleiben.

Dr. Th. Hawlas.

Deutsch: 3 Stunden. Lectüre einer Auswahl aus leichteren Werken der mhd. Periode Uebersicht der Laut- und Flexionslehre des Mhd. Ueberblick über die deutsche Literatur von ihren ersten Anfängen bis zum Schlusse des XIV. Jahrhunderts. Erläuterung des Wesens, der Formen und Arten der Poesie, sowie der vorzüglichsten prosaischen Darstellungsformen auf Grund der Lectüre. Recitirübungen. A. Pospiech im 1. Sem., E. Kothny im 2. Sem.

Französisch: 3 Stunden. 1. Wiederholung und Ergänzung des gramm. Unterrichtes. Lehre von dem Subjonctif, den Participien. Syntax des Artikels, Adjectivs etc. Mündliche und schriftl. Uebungen, Präparationen. 2. Lectüre, Uebersetzung und Conversation aus Dr. Plötz's Chrestomathie. Dictées. Anfänge zu franz. Aufsätzen.

J. Kassler.

Englisch: 3 Stunden. 1. Lectüre und element. Gramm. — Lese- und Betonungslehre mit steter Hinweisung auf die im Lehrbuche angegebenen Regeln, die Aehnlichkeit, Verwandtschaft und Abstammung der engl. Wörter aus germanischen und romanischen Elementen. 2. Präparationen. Mündliche und schriftl. Uebersetzungen. Haus- und Schulaufgaben. Dictate.

J. Kassler.

Polnisch: 2 Stunden. (Mit der VI. zugl.) Stete Wiederholung der Grammatik besonders der Satzlehre. Metrik. Inhaltreiche Lesestücke gelesen, nach den Hauptmomenten wiedergegeben theils mündlich, theils schriftlich. Jeden Monat 3 schriftl. Arbeiten.

J. N. Pospisichill.

Geschichte: 3 Stunden. Geschichte des Alterthums mit besonderer Hervorhebung der Griechen und Römer bis zur Kaiserzeit; historische Geographie.

A. Pospiech im 1. Sem., A. Sakrava im 2. Sem.

Mathematik: 6 Stunden. a) Allgem. Arithmetik: Ergänzung und erweiternde Wiederholung des Lehrstoffes der 4. Classe. Die Zahlensysteme überhaupt, das dekadische insbesondere. Die Theorie der Theilbarkeit. Decimalbrüche. Potenzirung und Radicirung. An letztere anschliessend die Elemente des Rechnens mit Imaginarien. Das Ausziehen der Quadrat- und Kubikwurzel aus mehrgliedrigen algebraischen Ausdrücken. Verhältnisse und Proportionen. Gleichungen des ersten Grades mit mehreren Unbekannten und jene des zweiten Grades mit einer und zwei Unbekannten. Diophantische Gleichungen.

b) Geometrie: Planimetrie. Einleitende Vorbegriffe. Gerade Linie und Winkel. Allgemeine Eigenschaften, Congruenz der Dreiecke. Polygone und Congruenz derselben. Proportionalität gerader Linien. Aehnlichkeit der Dreiecke und Vielecke; Anwendung hievon. Flächenberechnung, Verwandlung und Theilung geradliniger Figuren. Kreislehre. Haus- und Schularbeiten.

M. Gloeser.

Darstellende Geometrie: 3 Stunden. Wesen der Projectionslehre. Orthogonale Projection des Punktes, der Geraden und der Ebene auf einer und auf zwei Projectionsebenen. Beziehungen dieser drei Grundgebilde zu einander. Projectionen des rechten, spitzen und stumpfen Winkels. Drehung des Punktes. Affinität. Projection ebener Gebilde. Lösung

verschiedener theoretischer Aufgaben. Zeichnen: Constructionsübungen zu obigem Lehrstoff. Als Abschluss: Anwendung des Erlernten auf einige praktische Aufgaben. (Dachausmittlung, Rampenbestimmung etc.)
J. Steiner.

Naturgeschichte, Zoologie: 3 Stunden. Anatomisch-physiologische Grundbegriffe des Thierreichs mit besonderer Berücksichtigung der höheren Thiere; Systematik der Thiere mit genauerm Eingehen auf die niederen Thierformen, verbunden mit mikroskopischen Demonstrationen.
Dr. Moser.

Chemie: 3 Stunden. Gesetze der chemischen Verbindungen. Atome, Molecüle, Aequivalente, Werthigkeit der Atome, Typen, Bedeutung der chemischen Symbole und Formeln. Metalloide, Metalle der Alkalien, alkalische Erden und Erden mit besonderer Berücksichtigung der in technischer Beziehung wichtigen Körper.
Max Rosenfeld.

Freihandzeichnen: 4 Stunden. Erklärung der Grundregeln für das Zeichnen des menschlichen Kopfes und deren Anwendung beim Zeichnen nach Vorlagen und Büsten; Zeichnen einfach ausgeführter Köpfe im Umriss wie auch schattirt. Fortbildung im Wiedergeben plastischer Ornamente nach Vorlagen und Modellen, chromatische Uebungen nach passenden Vorlagen; perspectivisches Zeichnen nach einfachen architektonischen Objecten und freie Wiedergabe des kurz vorher gezeichneten aus dem Gedächtnisse. F. Holocěk.

VI. Classe.

Classenvorstand: Franz John.

Religion: 1. Stunde. Die katholische Sittenlehre. Das Verhältnis des kath. Christen zu Gott, zum Nächsten, zu sich selbst. Die daraus resultirenden Pflichten.
Dr. Th. Hawlas.

Deutsch: 3 Stunden. Uebersicht der Literaturgeschichte vom 15. bis zur Mitte des 18. Jahrhunderts; eingehendere Behandlung der 2. Hälfte des 18. Jahrh. mit Lectüre von Musterstücken. Gelesen wurde Lessing's „Nathan der Weise“ und Goethe's „Egmont“.
K. Radda.

Französisch: 2 Stunden. 1. Grammatische Wiederholungen und Uebungen. — Mündliche und schriftliche Uebersetzungen und Präparationen aus der Literatur- und Sprachgeschichte. — Versuche im mündlichen freien Vortrage und Aufsätze. 2. Lectüre: Uebersetzung und Conversation aus Dr. Plötz's Chrestomathie; dann Cuvier's Eloges historiques, herausgegeben von Dr. Goebel.
J. Kassler.

Englisch: 2 Stunden. 1. Repetition des Lehrstoffes der V. Classe, namentlich der unregelmässigen Verben. 2. Grammatik nach Dr. Fölsing's Lehrbuch für den wissenschaftlichen Unterricht der engl. Sprache. Lehre von dem Substantiv, Adjectiv, Verb, Artikel, Pronom und Zahlwort. Präparationen, mündl. und schriftl. Uebersetzungen. Haus- und Schulaufgaben. Dictate. 3. Lectüre: The Cricket on the hearth v. Charles Dickens, herausg. v. Dr. Hoppe.
J. Kassler.

Polnisch: 2 Stunden. (Mit der V. Cl. zugleich.) Wie in der V. Cl. und aus der Literaturgeschichte das Wichtigste bis zum J. 1620. Drei schriftliche Arbeiten monatlich.
J. N. Pospischill.

Geschichte und Geographie: 3 Stunden. Geschichte des Mittelalters und der Neuzeit bis zum westphälischen Friedensschluss mit steter Berücksichtigung der geographischen Daten.
K. Radda.

Mathematik: 5 Stunden. Allgemeine Arithmetik: Logarithmen, Auflösung höherer Gleichungen, welche auf quadratische zurückgeführt werden können, und Exponentialgleichungen. Arithm. und geom. Progressionen mit Anwendung auf Zinseszins- und Rentenrechnungen, das Wichtigste über Convergenz unendlicher Reihen. Combinationslehre, binomischer Lehrsatz.

Geometrie: Goniometrie und ebene Trigonometrie, Stereometrie und Elemente der sphärischen Trigonometrie; zahlreiche Uebungsbeispiele. Haus- und Schularbeiten.
Fr. John.

Darstellende Geometrie: 3 Stunden. Drehung des Punktes. Projection ebener Gebilde. Verschiedene theoretische Aufgaben. Centrale- und Parallel-Projection ebener Gebilde auf einer neuen Projectionsebene. Collineation und Affinität. Die körperliche Ecke. Darstellung der regelmässigen Vielfächner. Pyramide und Prisma, Kegel und Cylinder; ebene Schnitte und gegenseitige Durchdringung derselben.

Zeichnen: Ausser mannigfachen Uebungsbeispielen über obigen Lehrstoff hat jeder Schüler eine, mit besonderer Sorgfalt auszuarbeitende Studie über die Durchdringung zweier Körper durchzuführen, welche die Grundlage zu einem, von ihm selbst anzufertigenden Modelle bildete, zu welchem die Anstalt das Materiale bestellte und wofür dasselbe in das Eigenthum der Lehrmittelsammlung übergang. (S. diese.) J. Steiner.

Naturgeschichte: Botanik, 2 Stunden. Anatomisch-physiologische Grundbegriffe des Pflanzenreichs, Systematik der Pflanzen mit Rücksichtnahme auf heimatliche Vorkommnisse; verbunden mit mikroskopischen Demonstrationen. Dr. Moser.

Physik: 4 Stunden. Allgemeine Eigenschaften der Körper, Wirkungen der Molecularkräfte, Mechanik und Akustik. Der durchgenommene Lehrstoff wurde wissenschaftlich begründet, durch Versuche erläutert und auf praktische Aufgaben angewandt. Fr. John.

Chemie: 3 Stunden. Die Metalle. Sodann die Chemie der Kohlenstoffverbindungen: Constitution derselben, homologe Reihen, Natur der zusammengesetzten Radicale, Isomerie, organische Elementaranalyse; Cyanverbindungen; Paraffine. Die Gährungsprocesse und deren Producte. L. Rothe.

Freihandzeichnen: 4 Stunden. Fortsetzung der Uebungen im Darstellen complicirter Ornamente mit voller Licht- und Schattenwirkung mit ein oder zwei Kreiden nach Vorlagen und Modellen; Zeichnen schattirter Köpfe nach der Vorlage mit zwei Kreiden, und nach dem Modelle in einfachen Umrissen. Perspectivisches Zeichnen architektonischer Theile und Gedächtnisübungszeichnen. Composition gegebenen Inhaltes. F. Holeček.

VII. Classe.

Classenvorstand: Ludwig Rothe.

Religion: 1 Stunde. Geschichte der Kirche Jesu von ihrer Gründung bis auf unsere Zeiten. Dr. Th. Hawlas.

Deutsch: 2 Stunden. Deutsche Literatur des endenden XVIII. und des XIX. Jahrhunderts im Anschluss an die Lecture. Lesung der Dramen: Iphigenie auf Tauris (Goethe) und Braut von Messina. Redeübungen. E. Kothny.

Französisch: 2 Stunden. Wiederholung und Abschluss des gesammten grammatischen Pensums nach Plötz' Schulgrammatik. — Lecture von „Histoire de Théodose le Grand par Fléchier“ I, I und II und ausgewählte Stücke der „Lectures choisies“ von Plötz. — Jeden Monat durchschnittlich eine Haus- und eine Schularbeit F. Zvěřina.

Englisch: 2 Stunden combinirt mit der VI. Classe.

Geschichte und Statistik: 4 Stunden. Ausführliche Behandlung der Geschichte des XVIII. und XIX Jahrhunderts mit besonderer Hervorhebung der culturhistorischen Momente. Statistik Oesterreich-Ungarns mit eingehender Besprechung der Verfassungsverhältnisse. E. Kothny.

Mathematik: 5 Stunden. a) Allgemeine Arithmetik: Grundlehren der Wahrscheinlichkeitsrechnung mit Anwendungen auf die Berechnung der wahrscheinlichen Lebensdauer. Die Kettenbrüche und ihre wichtigsten Eigenschaften. Arithmetische Reihen höherer Ordnung mit besonderer Berücksichtigung des Interpolationsproblems.

b) Geometrie: Anwendung der sphärischen Trigonometrie auf die Lösung mannigfacher Aufgaben der Stereometrie und insbesondere auf sphärische Astronomie.

Analytische Geometrie der Ebene: Analytische Behandlung der Geraden, des Kreises und der Kegelschnittlinien.

Wiederholung des gesammten arithmetischen und geometrischen Lehrstoffes der oberen Classen an der Hand zahlreicher Uebungsaufgaben. Haus- und Schularbeiten.

M. Gloeser.

Darstellende Geometrie: 3 Stunden. Die Erzeugung, Darstellung und Eintheilung krummer Flächen. Ebene Schnitte derselben, Durchdringungen und Berührungsaufgaben. Die Schattenlehre und die Grundlehren der freien Perspective, als: Darstellung des Punktes, der Geraden und Ebene, der Körper, ebene Schnitte und Durchdringungen der letzteren und Schattenbestimmungen. C. Pelz im 1. Sem., L. Isak im 2. Sem.

Naturgeschichte: 3 Stunden. 1. Semester: Kenntniss der wichtigsten Mineralien nach krystallographischen, physikalischen und chemischen Grundsätzen, Geognosie. 2. Sem. Grundzüge der Geologie, das Wichtigste aus der Klimatologie der Phyto- und Zoogeographie. Dr. Moser.

Physik: 4 Stunden. Die Lehre von der Wärme, Magnetismus, Electricität, Optik. — Die dahin gehörigen Lehren wurden vom streng wissenschaftlichen Standpunkte behandelt und das Verständniss derselben durch entsprechende Experimente gesichert.

M. Gloeser.

Chemie: 2 Stunden. 1. Semester: Chemie der Kohlenstoffverbindungen. 2. Semester: Recapitulation mit kurzer Andeutung der verschiedenen chemischen Theorien.

L. Rothe.

Freihandzeichnen: 4 Stunden. Darstellung plastischer Ornamente nach Modellen mit voller Licht- und Schattenwirkung mit zwei Kreiden auf Tonpapier, so wie auch mit dem Pinsel. Zeichnen vollkommen ausgeführter Köpfe erst nach der Vorlage und später nach antiken Büsten; Erklärung der wichtigsten architektonischen Grundformen und die perspectivische Darstellung dieser Gebilde nach geeigneten Modellen. F. Holccek.

Evangelischer Religionsunterricht.

1. Abtheilung (Unterrealschule): 1 Stunde. 1. Sem.: Die äussere Geschichte des Lebens Jesu. Geographie des heiligen Landes. 2. Sem.: Die Reden Jesu; besonders die Bergpredigt. Die schönsten Kirchenlieder und das Leben der betreffenden Dichter.

2. Abtheilung (V. Classe): 1 Stunde. 1. Sem.: Das Leben der Vorläufer der Reformation: Petrus Waldus, Johann Wiclef, Johann Hus und Girolamo Savonarola. — Einleitung in die Schriften des alten Testaments. 2. Sem.: Das Leben der Reformatoren: Martin Luther, Huldreich Zwingli und Johann Calvin. Einleitung in die Schriften des neuen Testaments. R. Fritsche.

Israelitischer Religionsunterricht.

1. Abtheilung (I. und II. Classe). 2 Stunden: Eine Stunde: Die Israeliten auf ihrem Zuge durch die Wüste bis zum Ende der Richterzeit, nach dem biblischen Katechismus von Wessely. Eine Stunde: Lesestücke aus der Genesis mit sachlichen und grammaticalischen Bemerkungen.

2. Abtheilung (III. und IV. Classe): 2 Stunden. Eine Stunde: Geschichte der Israeliten von der Zeit der Könige bis zum Maccabäerkrige, nach Wessely. Eine Stunde: Lesestücke aus Exodus, sachlich und sprachlich erklärt.

3. Abtheilung (V. und VI. Classe): 1 Stunde. Sittenlehre: Von den Pflichten nach ihrer Eintheilung, von den Bürgerpflichten nach Johlson. Geschichte der Juden von Johann Hyrcan bis zur Zerstörung des Reiches durch die Römer. S. Friedmann.

Turnunterricht.

Nachdem das seitherige Winterturnlocale durch die Eröffnung der siebenten Classe anderweitig verwendet werden musste und nachdem der Sommerturnplatz beim Baue der in Kürze zur Vollendung gelangenden neuen Turnhalle zu Bauzwecken nothwendig war, konnte im Schuljahre 187⁵/₆ kein Turnunterricht erteilt werden.

III. Lehrbücher,

welche im Schuljahre 1875—76 gebraucht wurden.

Religionslehre: a) katholische: Fischer, katholische Religionslehre, in I. — Liturgik, in II. — Geschichte der Offenbarung des alten Bundes, in III. — Geschichte der Offenbarung des neuen Bundes, in IV. — Wappler, kath. Religionslehre für höhere Anstalten, 6. Auflage, in V. und VI. — Fessler, Kirchengeschichte, in VII.

b) evangelische: Ein neues Testament und ein Gesangbuch, in I. bis IV. — Emil Tittel, die Entstehung der Bibel; H. Palmer, Lehrbuch der Geschichte der christlichen Kirche für die oberen Classen höherer ev. Bildungsanstalten, in V.

c) israelitische: Wessely, biblischer Katechismus, in I. bis VI. — Pentateuch, in I. bis IV. — Johlson, Unterricht in der mosaischen Religion, in V. und VI.

Deutsche Sprache: Neumann und Gehlen, Lesebuch für die erste Classe, in I. — Neumann und Gehlen, 2. Theil, und Heinrich's deutsche Grammatik, in II. — Neumann, Lesebuch, 3. Theil, und Heinrich's Grammatik, in III. — Neumann, Lesebuch, 4. Theil, und Bauer's neuhochdeutsche Grammatik, in IV. — Egger, deutsches Lesebuch, 1. Theil, und Muth's mittelhochdeutsches Lesebuch, in V. — Egger, deutsches Lesebuch, 2. Theil, in VI. — Thurnwald, Lesebuch für die oberen Classen, in VII.

Französische Sprache: Plötz, Elementargrammatik, in I. und II. — Plötz, Schulgrammatik, und Plötz, lectures choisies in III. bis VII. — Plötz, nouvelle grammaire française, in VI.

Lectüre: Goebel, Bibliothek französischer Werke, Heft 9, 14 und 18 (Bossuet, oraison funèbre de Louis de Bourbon, — Choix de poésies narratives, — Cuvier, Eloges historiques), in VI. — Goebel, Bibliothek französischer Werke, Heft 15, 21 und 23 (Petites pièces de théâtre, — Corneille, le Cid, — Molière, l'Avare), in VII.

Englische Sprache: Fölsing, Lehrbuch für den Elementarunterricht, in V. — Fölsing, Lehrbuch für den wissenschaftlichen Unterricht, in VI. und VII.

Lectüre: Hoppe, the cricket on the hearth, in V. bis VII.

Geographie: Kozenn, Leitfaden, in I. und II. — Klun, Leitfaden, in III. und IV. — Kozenn oder Stieler, Schulatlas, in I. bis VII.

Geschichte: Hannak, Lehrbuch der Geschichte des Alterthums, in II. — dessen Mittelalter, in III. — dessen Neuzeit, in IV. — Gindely, Lehrbuch für die oberen Classen, 1. Band, in V. — dessen 2. Band, in VI. und VII. — Hannak, österr. Vaterlandskunde, in VII. — Rhode, histor. Schulatlas, in II. bis VII.

Arithmetik: Villicus, Lehrbuch für Unterrealschulen, 1. Theil, in I. — Močnik, Arithmetik für Untergymnasien, 1. Abtheilung, in II. — Villicus, Lehrbuch, 3. Theil, in III. — Salomon, Algebra, in IV. bis VII. (in V. nur die letzte Auflage).

Geometrie: Streissler, geom. Formenlehre, 1. Theil, in I. — Streissler, 2. Theil, in II. und III. — Schramm, Anfangsgründe, in IV. — Močnik, Geometrie für Obergymnasien, in V. bis VII.

Darstellende Geometrie: Schnedar, Grundzüge, in V. bis VII.

Naturgeschichte: Pokorny, Thierreich, in I. — Pokorny, Pflanzenreich und Mineralreich, in II. — Thomé, Zoologie, in V. — Bill, Botanik, in VI. — Kenngott, Mineralogie, in VII.

Physik: Pisko, Lehrbuch für Unterrealschulen, in III. und IV. — Pisko, Lehrbuch für Oberrealschulen, in VI. — Schabus, Grundzüge, in VII.

Chemie: Kauer, Elemente der Chemie, in IV. — Lorscheid, Lehrbuch der anorganischen Chemie, in V. — Roskoe, kurzes Lehrbuch, in VI. und VII.

Polnische Sprache: Lercel, Grammatik, in II. bis VI. — Wypisy polskie Tom I, in I. und II. — Wypisy polskie Tom II, in III. und IV. — Wypisy polskie Tom II część II, in V. und VI.

Stenographie: Faulmann, Lehrgebäude und dessen stenogr. Anthologie.

IV. Themen für die oberen Classen zu den Aufsätzen in der deutschen Sprache.

V. Classe. 1. Ackerbau ist die Grundlage aller menschlichen Cultur. — 2. Das Wohlthätige der Flüsse. — 3. Entwicklung der athen. Verfassung seit dem Sturze des Königthums bis auf Perikles. — 4. Worin besteht das Wesen echter Vaterlandsliebe? — 5. Was verdanken wir dem Studium der Geschichte? — 6. Volkesstimme, Gottesstimme. — 7. Das Greisenalter der Winter des Lebens. — 8. Man lobt die Menschen meist erst nach ihrem Tode. — 9. Geringes ist die Wiege des Grossen. — 10. Grösse in Hagen's Charakter — 11. Hilf dir selbst, so hilft dir Gott. — 12. Deutschland, das Herz Europas. — 13. Der Brodgelehrte (nach Schiller). — 14. Die Macht des Gesanges (auf Grund der Novelle von Goethe). — 15. Die Folgen der Unordnung. — 16. Was zeigt uns Schiller durch den „Kampf mit dem Drachen“.

A. Pospiech im 1. Sem., E. Kothny im 2. Sem.

VI. Classe. 1. Sem.: 1. Gründe für den Untergang der römischen Republik. — 2. Am Ruheplatz der Todten, da pflegt es still zu sein. — 3. Theuer ist mir der Freund, doch auch den Feind kann ich nützen; zeigt mir der Freund, was ich kann, lehrt mich der Feind, was ich soll. — 4. Neid und Nacheiferung. — 5. Arbeit und Fleiss, das sind Flügel, die führen über Berg und Hügel. — 6. Was dient uns in Leiden und Kummer zum Trost und zur Ermunterung. — 7. Bedeutung Klopstock's für die deutsche Nationalliteratur. — 2. Sem.: 8. Kampf der Welfen und Hohenstaufen. — 9. Denn mit des Geschickes Mächten ist kein ew'ger Bund zu flechten. — 10. Noth entwickelt Kraft. — 11. Vortheilhafte Folgen der Entdeckung Amerikas. — 12. Gang der Handlung in Lessing's „Nathan der Weise“. — 13. Nutzen des Reisens. — 14. Vorzüge der gemässigten Zone. — 15. Leonidas und Zriny. —

K. Radda.

VII. Classe. 1. Wer mich entbehren kann, wird Wahrheit für mich haben. — 2. Schwermut und Genesung des Orestes. — 3. Auf welche Weise sucht Isabella ihre Sohne zur Eintracht zu bringen? — 4. Auf welche Weise bewegt die Gräfin Terzky Wallenstein vom Kaiser abzufallen? — 5. Zeugt das Benehmen Johanna's gegen ihren Vater wirklich von einem unkindlichen Herzen? — 6. Hermann's Charakter (Hermann und Dorothea). — 7. Die wahre Freiheit, eine Untersuchung auf Grund der französischen Revolution. — 8. Schule und Leben. — 9. Ein niederer Sinn ist stolz im Glück, im Leid bescheiden; bescheiden ist im Glück ein edler, stolz im Leiden (Rückert). — 10. Warum fiel Napoleon I. von der Höhe, die er erklimmen, wieder herab? — 11. Wonach streben die europäischen Völker in der neuesten Zeit (eine Untersuchung auf Grund der Geschichte von 1789—1876)? — 12. Welthistorische Bedeutung des Mittelmeeres (Maturitätsarbeit).

Kothny.

V. Freigegegenstände.

Gesang: Der Unterricht im Gesange wurde in 3 Abtheilungen durch je 2 wöchentliche Stunden ertheilt. In der 1. Abtheilung beschränkten sich die Gesangsübungen zunächst auf das Singen der wichtigsten Dur-Tonleitern und das Treffen der Hauptintervalle dieser Tonleitern, in der 2. und 3. Abtheilung wurden ausser sämtlichen Dur-Tonleitern und deren Hauptintervallen die gebräuchlichsten Moll-Tonleitern zur Uebung gebracht. Während ferner in den einzelnen Abtheilungen nur zwei- und dreistimmige Lieder gesungen werden konnten, machte ein zeitweiliges Zusammenziehen aller Abtheilungen auch die Pflege des vierstimmigen Chorgesanges möglich.

Die 1. Abtheilung zählte 29 Schüler der I. Classe A und B,
 „ 2. „ „ 32 „ „ II. „ A und B,
 „ 3. „ „ 43 „ „ übrigen Classen.

Alfons Metzner.

Stenographic: (eine Abtheilung) 2 Stunden. Wortbildungslehre, Vor- und Nachsilben, Wortkürzungslehre, zahlreiche Schreib- und Leseübungen. Fr. John.

Analytische Chemie: 1 bis 2 Stunden. Dieser Unterricht musste sich in Ermanglung eines eigenen Schülerlaboratoriums auf die qualitative Untersuchung von Mineralien und einfachen Salzen mittelst des Lothrohres und des Spectralapparates beschränken, nebstbei wurden auch einige Präparate für die Lehrmittelsammlung dargestellt.

L. Rothe.

VI. Statistische Notizen.

	In der Classe							Zusammen		
	I. A	I. B	II. A	II. B	III.	IV.	V.		VI.	VII.
I. Uebersicht der Schüler.										
a) nach der Zahl:										
waren am Ende des vorigen Schuljahres	47	45	28	25	31	30	17	4	—	227
in dieselbe sind aufgenommen worden:										
Repetenten	5	6	2	5	3	—	3	—	—	24
aufgestiegen	—	—	29	26	33	23	23	12	4	150
von aussen hinzugekommen	27	25	3	3	4	2	2	1	5	72
Summe der aufgenommenen Schüler	32	31	34	34	40	25	28	13	9	246
während des Schuljahres sind ausgetreten	2	1	—	1	4	1	2	—	1	12
somit am Ende des Schuljahres verblieben	30	30	34	33	36	24	26	13	8	234
b) nach dem Fortgangsergebnisse:										
Hiervon erhielten ein Zeugniß der Reife:										
mit Vorzug	1	3	2	3	3	1	2	2	—	17
der I. Classe	17	16	22	23	23	19	18	7	8	153
waren unreif zum Versetzen:										
zur Wiederholungsprüfung zugelassen	2	2	1	1	3	—	1	—	—	10
Zeugniß der II. Classe	9	3	7	5	5	3	3	3	—	38
Zeugniß der III. Classe	1	6	2	1	2	1	2	1	—	16
blieben ungeprüft	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Von den im vorigen Schuljahre zur Wiederholungsprüfung bestimmten Schülern	2	1	1	1	2	1	1	1	—	10
haben diese Prüfung bestanden	2	1	1	1	2	—	—	1	—	8
nicht bestanden	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1
sind ausgetreten	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1

Jahresbeträge von 67 fl. 20 kr., welches demselben während des vorigen Schuljahres vom löbl. Gemeinderathe der königl. Landeshauptstadt Brünn auf die Dauer seiner Studien verliehen wurde.

Ein Schüler ein schlesisches Schulstipendium im Jahresbeträge von 40 fl., welches demselben vom h. schles. Landesaussschusse vom 1. Jänner 1875 an auf höchstens 10 Jahre verliehen wurde.

Es bezogen somit zwei Schüler einen Stipendienbetrag von 107 fl. 20 kr.

Ueber den Unterstützungsverein „Schülerlade“ folgt der Jahresbericht weiter unten.

4. Aufwand für Lehrmittel.

Zur Verfügung standen:

a) Dotation der löbl. Stadt-Commune	fl. 300.—.
b) die Aufnahmestaxen von 70 Schülern à fl. 2.10	„ 147.—.
c) die Lehrmittelbeiträge von 241 Schülern à fl. 1.05	„ 253.05.
d) die Taxen für 13 Stück Zeugnisduplicate à fl. 1	„ 13.—.
e) Dotation des phys. Cabinetes pro 1876	„ 200.—.
f) „ „ chem. Laboratoriums pro 1876	„ 250.—.

Summa fl. 1163.05.

VII. Vermehrung der Lehrmittel.

A. Die Bibliothek.

Custos: K. Radda.

I. Lehrerbibliothek.

Zuwachs durch Ankauf: Verordnungsblatt für den Dienstbereich des k. k. Ministeriums für Cultus und Unterricht, Jahrg. 1875. — Zeitschrift für das Realschulwesen von Kolbe, Hoffmann und Warhanek, 1. Jahrg. 1876. — Strack, Centralorgan für die Interessen des Realschulwesens I., II. und IV. Jahrg. — Petermann's geogr. Mittheilungen 2. Band und 10. Band der Ergänzungshefte. — Sybel, historische Zeitschrift, 18. Jahrg. — Seibert, kleine Beiträge zur Länder- und Völkerkunde Oesterreichs, 1. Jahrg. 1876. — Ausland, 49. Bd. 1876. — Herrig's Archiv für das Studium der neueren Sprachen 55. Bd 1876. — Hoffmann, Zeitschrift für den mathem. naturwiss. Unterricht. 7. Jahrg. 1876 — Grunert's Archiv der Mathematik und Physik. Jahrg. 1876. — Liebig's Annalen der Chemie, Jahrg. 1876. Poggen-dorf's Annalen der Physik und Chemie, Jahrg. 1876, und Ergänzungsband 7. — Virchow und Holtzendorf, Sammlung von Vorträgen, XI. Serie.

Richter, pädag. Bibliothek 13. Bd. Herbart's pädagogische Schriften. — Schmidt, Geschichte der Pädagogik 4. Bd. — Schmidt, Encyklopädie des Erziehungs und Unterrichts-wesens. 11. Bd. Lief. 100—102. —

Goedeke und Tittmann, deutsche Dichter des XVII. Jahrh. 8 Bde. — Sanders, Handwörterbuch der deutschen Sprache. — Düntzer's Erläuterungen zu Schiller's Werken, 11 Bändchen. — Lexer, mittelhochdeutsches Handwörterbuch, II. Bd. 3 Hefte. — Hempel's Classiker, Lief. 458—527. — Goebel, Bibliothek gediegener franz. Werke. 40 Bändchen. — Kreyssig, Studien zur franz. Cultur- und Literaturgeschichte. — Schmitz, Encyklopädie des philolog. Studiums der neueren Sprachen. I. und III. Theil. — Brachet, dictionnaire étymologique de la langue française. — Vapereau, l'année littéraire et dramatique. 10. und 11. Jahrg.

Mommsen, römische Geschichte, 3. Bd. und Inhaltsverzeichnis. — Ranke, zur Geschichte Oesterreichs und Preussens. 30. Bd. der sammtl. Werke. — Ranke, die deutschen Mächte

und der Fürstenbund. 31. u. 32. Bd. der sämmtl. W. — Wattenbach, Deutschlands Geschichtsquellen. II. Bd. — Giesebrecht, Geschichte der deutschen Kaiserzeit. 2 Bde.

Spitz, Lehrbuch der allgemeinen Arithmetik. 2 Bde. — Salomon, Sammlung von Formeln und Aufgaben aus der Arithmetik und Algebra, herausg. v. Zampieri. — Hoffmann, mathematisches Wörterbuch. 7 Bde. — Bauerfeind, Elemente der Vermessungskunde. 2 Bde. — Burmeister, Theorie und Darstellung der Beleuchtung. — Hechel, stereometrische Aufgaben 2 Hefte. — Smolik, Lehrbuch der darstellenden Geometrie. — Brücke, Physiologie der Farben für die Zwecke der Kunstgewerbe. — Salmon, analytische Geometrie der Kegelschnitte, bearbeitet von Fiedler.

Festschrift zur Feier des 25-jährigen Bestehens der k. k. zool. bot. Gesellschaft in Wien. 1876. — Hayek, Handbuch der Zoologie, 3–5. Heft. — Schrauff, Lehrbuch der Krystallographie und Mineralmorphologie. — Kobell, Tafeln zur Bestimmung der Mineralien. — Zepharovich, mineralogisches Lexicon für das Kaiserthum Oesterreich. 2 Bde. — Kirchhoff, Vorlesungen über mathem. Physik, 2. und 3. Lief. — Rühlmann, Handbuch der mechanischen Wärmetheorie 2. Lief. — Müller, Lehrbuch der kosmischen Physik. — Buff, Lehrbuch der Mechanik, Schlussheft. — Landauer, Löthrohranalyse. — Hoffmann, Bericht über die Entwicklung der chemischen Industrie während des letzten Jahr. 2 Bde. — Bunsen, gasometrische Methoden. — Muspratts theoretische und praktische Chemie. 4. Bd. — Knapp, Lehrbuch der chemischen Technologie I. Bd. I. und II. Abth. II. Bd. II. Abth. Lief. 1 und 2.

Zuwachs durch Schenkung: Vom hohen k. k. Ministerium für Cultus und Unterricht: Bericht über die Verhältnisse der Industrie, des Handels und Verkehrs Oberösterreichs; J. 1874. — Movimento della navigazione in Trieste nel 1874 und 1875. — Movimento commerciale di Trieste nel 1874. — Navigazione austro-ungarica all'estero nel 1874. — Navigazione e commercio in porti austriaci nel 1874. — Oesterr. botanische Zeitschrift. 26. Jahrg.

Vom Gymn. Museum in Troppau: Kořistka, Hypsometrie von Mähren und österr. Schlesien. — Vom Director: Schlesinger, darstellende Geometrie. — Schaller geometrische Formenlehre. — Sonndorfer, Lehrbuch der Geometrie 1. Theil. — Steinhauser Grundzüge der mathem. Geographie und Landkartenprojection. — Vom Lesezirkel des Lehrkörpers: Delitsch, Aus allen Welttheilen VI. Jahrg. — Fliegende Blätter, Bd. 52 und 53. — Ausland Bd. 48. — Leipziger illustrirte Zeitung Bd. 64 und 65. — Gaea 11. Bd. — Vom Professor Dr. Moser: Krause, botanische Systematik. — Das Kaiserthum Brasilien im Jahre 1873. — Nussbaumer, wissenschaftliche Mittheilungen aus dem akad. Vereine der Naturhistoriker in Wien 1872. — Separatabdruck naturw. Abhandlungen aus den Schriften des k. k. zool. bot. Vereines in Wien 1856. — Erdinger, Verzeichnis der in der Umgebung von Krems vorkommenden Laub- und Leber-Moose. — Vom Bibliothekar: Xenophons Kyropaedie von Jakobitz. — Xenophontis historia graeca. — Osianders Xenophons hellenische Geschichte. — Vom Reallehrer Sakrava: Aeneae Silvii historia Friderici III. Taciti ab excessu Augusti annalium libri 1581. — Ciceronis operum vol. IV. — Ciceronis librorum philos. vol. I. 1569. — Appiani historia romana vol. II. — Gellii noctium atticarum libri XX. 2 Bde. — Eutropii historia romana. — Frontini strategematon libri IV. — Juli Flori epitome de Tito Livio. — Valerii Maximi factorum et dictorum memorabilium libri IX. — Suetonii quae supersunt omnia. — Diodori bibliotheca historica vol. V. — Dionis Cassii historia romana vol. IV und V. — Vom Reallehrer Kassler: Merguin, nouveau dictionnaire. 3 Bde. — Vom Reallehrer Brosch: Engel, Ideen zu einer Mimik. 2 Bde. — Aus dem Nachlasse des Herrn Dr. Prutek: Homers Ilias 2 Bde. — Aus dem Nachlasse des Herrn D. Fizia, pens. k. k. Regimentsarztes: Schulze, Astronomie. — Beudant, Mineralogie und Geologie. — Koch, Synopsis florum germanicae et helveticae. — Cotta, Briefe über Humboldt's Kosmos 1. Theil. — Burmeister, Geschichte der Schöpfung. — Bischoff, Lehrbuch der Botanik. — Kletke, Humboldt's Reisen in die Aequinoctial-Gegenden. 2 Bde. — Von der Verlagshandlung Hölder in Wien:

Engelhard, Lesebuch für Gabelsberger Stenographen. — Von der Verlagshandlung Gestewitz in Wiesbaden, Boyle, englische Aufsätze. — Von der schl. Handels- und Gewerbekammer in Troppau: Statistischer Bericht über die Industrie Schlesiens im Jahre 1870.

II. Schülerbibliothek.

Zuwachs durch Ankauf: Hoffmann, Erzählungen, 10 Bändchen. — Horn, Erzählungen, 5 Bändchen. — Chr. Schmid, Erzählungen, 2 Bände. — Rolfus, Alpenrosen. — Alberti, Erzählungen, 3 Bändchen. — Daniel de Foe, Robinson Crusoe. — Brug, Galeerensträfung. — Riedl, Erzählungen, 2 Bändchen. — Ferd. Schmidt, König Lear. — Nieritz, Erzählungen, 2 Bändchen. — Wagner, Rom, 1. Bande, — Oesterreichische Geschichte für das Volk, 14 Bände. — Hobirk, Wanderungen auf dem Gebiete der Länder und Völkerkunde, 6 Bände. — Hansleer, Reise-Erinnerungen aus Sibirien. — Huo und Gabet, durch China und durch die Mongolei nach Thibet, 2 Bände. — Markham, Reisen in Peru. — Koch, die kaukasischen Länder. — Schlagintweit, Prairien. — Julius Payer, die österr.-ung. Nordpolexpedition. — Wagner, im Grünen. — Pilz, die kleinen Thierfreunde. — Pösche, Thiergeschichten, 2 Bände. — Thomas, die denkwürdigsten Erfindungen, 2 Bände. — Röhrich, räthselhafte Dinge. — Mohl, seltsame Geschichten. — Welt der Jugend von Spamer, Heft 1, 11, 12, 13, 16, 17 und 18. — Heller, Bibliothek für die Jugend, 1 Bändchen. — Reclam's Classiker, 20 Bändchen.

Zuwachs durch Schenkung: Aus dem Nachlasse des Herrn Dr. Fizia: Wagner Ed. Vogel, der Afrika-Reisende. — Vom Bibliothekar: Göll's Mythologie. — Vom Reallehrer Kassler: Schmidt, W. Tell. — Cottin, Elisabeth, ou les exilés de Sibérie. — Richomme, contes chinois. — Feller, dictionnaire franc. et allemand. — Von der Verlagshandlung Hölder in Wien: Egger, deutsches Lehr- und Lesebuch. I. Theil, Ausgabe für Realschulen. — Von der Verlagshandlung Tempsky in Prag: Steinhauser, Lehrbuch der Geographie II. Theil. — Von der Verlagshandlung Kleinmayer in Laibach: Heinrich, deutsches Lesebuch für die I. Cl.

B. Lehrmittelsammlung für den geographischen Unterricht.

Custos: E. Kothny.

Zuwachs durch Ankauf: Berghaus, physikalischer Atlas, 7. Abtheilung: Anthropologie, 8. Abtheilung: Ethnographie. — C. F. Baur, oro-hydrographische Wandkarte von Oesterreich-Ungarn. — Kozenn, polit. Wandkarte von Europa. — Baur, politische Wandkarte von Oesterreich-Ungarn. — Lceder, politische Wandkarte von Deutschland, 1876. — Kiepert, historische Wandkarte von Alt-Griechenland.

C. Lehrmittelsammlung für Naturgeschichte.

Custos: Dr. L. Karl Moser.

Zuwachs durch Ankauf. Von J. Erber in Wien, ein Kopfskelet von *Canis familiaris*. Skelet von *Perca fluviatilis* auf einem Gestelle. Eine Sammlung von 26 Arten Krustenthieren (getrocknet): *Homarus vulgaris* (auf Brett), *Xantho rivulosus*, *Portunus corrugatus*, *Inachus thoracicus*, *Lambrus angulifrons*, *Eupagurus Prideauxii*, *Pilumnus hirtellus*, *Pisa corallina*, *Galathea squamifera*, *Carcinus maenas*, *Grapsus varius*, *Squilla Desmaretii*, *Stenorhynchus phallangium*, *Pinotheres veterum*, *Acanthonyx lunulatus*, *Eriphia spinifrons*, *Astacus fluviatilis* (auf Brett), *Squilla Mantis* (auf Brett), *Maja squinado* (auf Brett). Spirituspräparate auf Glasplättchen gespannt, von: *Idothea tricuspidata*, *Sphaeroma serratum*, *Macra orchestipes*, *Porcellana platycheles*, *Gammarus poecilurus*, *Ligia Brandtii*, *Branchipus stagnalis*, *Cirripedia*: *Balanus tulipa*, *Lepas anatifera*; *Myriapoda*: (In Weingeist) *Julus terrestris*; *J. syrius*. Von A. Koch in Münster: *Anatomia insectorum*, und das Leben der Silphiden, dargestellt in Glaskästchen.

Angeschafft wurde ferner ein grosser Doppelkasten mit zwei Glasthüren zur Aufbewahrung naturh. Objecte; 4 Stück Schmetterlingskasten mit Glasdeckeln, eine Steckzange. Eine Mappe für die geolog. Karte von Hauer.

Zuwachs durch Schenkung: Von der k. k. zoolog-botan.-Gesellschaft in Wien wurden folgende Objecte gespendet: *Sepia officinalis*, *Scorpio europaeus* (2 Stück), *Lycosa tarantula*, *Astacus fluviatilis*, *Teredo navalis*, *Actinia Cereus*, *Taenia mediocanellata* in Weingeist. Die Montirung dieser Objecte besorgte Herr J. Erber. Ferner eine grosse Rückenschulpe von *Sepia officinalis*, *Chiton sículus*, *Lithodomus*, *Pholas*, *Ostrea* und *Mytilus edulis*, *Balanus*, *Lepas anatifera*, *Coronula*, *Gorgonia*. Vom Herrn J. Steiner, k. k. Bergrath in Ischl eine Suite von Steinsalz-Vorkommen nebst den sog. Abraumsalzen aus Hallstadt und Aussec. Vom Custos erhielt das naturh. Cabinet: Müller's schädliche Forstinsecten, 2 Tafeln: Nadelholz- und Laubholzverderber, nach der Natur gez. und colorirt von J. Müller; 2 grosse polirte Nussholzrahmen hiezu spendete der Herr Tischlermeister P. Sikora und die Verglasung Herr J. Bilowitzky; ferner 1 Tafel mit *Physapus minutissimus*, und eine Tafel Farbendruck mit *Chaysopa tricolor*. Desgleichen schenkte der Custos mehrere Gehäuse kleinere Gastropoden- und Bivalven-Arten, 29 charakteristische Schaustücke von Mineralien, 3 Stück Früchte von *Coccus nucifera*.

D. Physikalisches Cabinet.

Custos: Prof. Glöser.

Im Laufe dieses Schuljahres sind folgende Apparate und zwar sämmtlich durch Ankauf zugewachsen:

Eine Kupfer-, eine Messing- und eine Platinschale. Weingeistthermometer mit drei Skalen. — Wage für grössere Belastung, Reversionspendel, Decimalwage mit Gewichtssatz, Windschaufelapparat mit Recipient. — Bennet, Goldblattelektroskop mit Condensator, grosse Leydnerflasche, sechs Callan-Elemente, Multiplicator. — Hohlprisma mit Stativ, Modell eines Spiegelsextanten. — Iobelbank.

Ausserdem wurden noch verschiedene Glaswaaren, Experimentir-Utensilien, Werkzeuge und dgl. angeschafft und Reparaturen ausgeführt.

E. Chemisches Laboratorium.

Custos: L. Rothe.

Zuwachs durch Ankauf: I. Instrumente und Apparate. Ein Satz ordinäre Grammgewichte aus Messing und 5 Stück Eisengewichte, $\frac{1}{2}$ bis 10 Kilo. — Ein Aspirator, bestehend aus 2 Flaschen mit Tubus am Boden, etc. — U-förmige Röhre mit Hahn und Kühlgefäss zur Darstellung von schwefliger Säure. — Condensationsröhre mit 3 Glashähnen. — Spektroskop zum Gebrauch für die Schüler. — 4 Reagensgestelle. — 2 Exsiccatoren nach Ludwig. — Vorrichtung zum Schneiden von Glasröhren grösseren Calibers. —

III. Glasgeräthe. 300 Präparatengläser mit Korkstöpsel. — 40 Reagirkelche. — Ein Vorrath von Krystallisirschalen. Glasstäben und Verbrennungsröhren.

VI. Metallgeräthe. 1 Satz Trichterschablonen.

VIII. Diverses. 4 Stück Präparatenkästchen aus starker Pappe mit Leinenüberzug mit je 5 Einsätzen. — 300 Mineralienkästchen. — 2 Buch schwedisches Filtrirpapier. — Hestermann, das Eisen und seine Verwendung in 100 Anschauungsstücken. — 8 technologische Wandtafeln von Knapp (Gasofen: Querschnitt und Längenschnitt; Rübenzuckerfabrikation: Filter, Rübenreibapparat und Vacuumapparat; Bierbrauerei: Malzdarre, Maischkasten und Maischmaschine). — Kolbe, Journal für praktische Chemie, Jahrgang 1876.

Vorrath von reinen Säuren und Reagentien.

Zuwachs durch Schenkung: Von den Herren Liberda und von Maertens in Trzinietz 19 grosse Stufen zur Veranschaulichung des Eisenhüttenprocesses. — Vom Herrn Lehrer Klein in Dobschau 6 schöne Kobalterze. — Vom Herrn Karl Bernatzick in Teschen Proben von Portland-Cement und feuerfestem Thon.

Vom Professor Rosenfeld folgende selbst angefertigte Apparate: 1. Apparat zur Erzeugung von Ozon nach Professor Wright; 2. Apparat zum Nachweise von Arsen nach Mitscherlich; 3. Apparat zur directen quantitativen Bestimmung der Kohlensäure nach Fresenius.

An Präparaten wurden dargestellt vom Professor Rosenfeld: Schwefel, rhombisch krystallisirt, dsgl. monoklinisch, Ammoniumsulfat, Kali-, Ammoniak- und Eisenaun, Aluminiumhydroxyd, Eisendoppelsalz, Platinschwamm, Cassius' Goldpurpur, Quecksilberjodid. Zinnsäure, Kupfersulfat in schönen Krystallen, Bleichlorid, Phosphorcalcium und Indigotin — Vom Schüler Wožnitza unter Anleitung des Custos: Nickelcarbonat, Kupfersulfid, Nickeloxydul, Kaliumnickelsulfat in schönen Krystallen, Nickelsulfat ebenso (Quadratocäeder). — Vom Schüler Krístek unter Anleitung des Custos: Bleieisencyanid, Bleirhodanid, Nickeloxalat und chemisch reines Nickel.

F. Lehrmittelsammlung für geometrisches Zeichnen und darstellende Geometrie.

Zuwachs durch Ankauf: Ein 3. Messingzirkel. — 3 grosse Curvenschablonen (Ellipse, Parabel, Hyperbel) zum Tafelzeichnen. — J. Weiner, Vorlegeblätter für den Unterricht im Maschinenzeichnen, 4 Lieferungen à 10 Blatt.

Selbst angefertigt wurden nachfolgende Modelle: symmetrische, ähnliche und symmetrisch-ähnliche Polyeder. — Das Ikosaeder, zerlegbar in 3 fünfseitige Pyramiden und den Ergänzungskörper (vom Custos.) — Schülerarbeiten (Durchdringungen oder ebene Schnitte): 2 Prismen (Blaschke). — Prismenstumpf und Pyramide (Ehrlich). — Pyramide und Prisma (Gamroth). — Octaeder und Prisma (Jonkisch). — Hexaeder und Prisma (Jureczek). — 2 Pyramiden. Dodekaeder und Octaeder (Krístek). — Das Dreikant und seine Supplementarecke als Körper (Machaczek). — Pyramide und Prisma. Kegelstutz (Nalepa). — Prisma und Pyramide (Nierlich). — Dodekaeder und Pyramide (Schreinzer). — 2 Pyramiden. 3 Prismen. Ebener Schnitt des Dodekaeders. Kreuzgewölbe (Seehoff). — Pyramide und Prisma (Skulina). — Ebener Schnitt des Octaeders (Zmyka).

G. Lehrmittelsammlung für Freihandzeichnen.

Custos: Fr. Holeček.

Zuwachs durch Ankauf: Stork, kunstgewerbliche Vorlegeblätter. 4 Hefte à 10 Blatt. Zuwachs durch Schenkung: Von Herrn Karl Bernatzik: eine japanische Zeichnung in Holzrahmen.

H. Programmsammlung.

Custos: Der Director.

Diese Sammlung vermehrte sich im laufenden Schuljahre um 251 Stücke, worunter 33 Stücke geschenkt vom Herrn k. k. Landesschulinspector A. Maresch und 32 Stücke vom Berichterstatter. Zuwachs und gegenwärtigen Bestand zeigt folgende Zusammenstellung:

		Zuwachs	Bestand.
I.	Mittelschulen Niederösterreichs	24 Stücke	159 Stücke
II.	„ Oberösterreichs	7 „	34 „
III.	„ Steiermarks	9 „	35 „
IV.	„ Kärntens und Krains	4 „	22 „
V.	„ des Küstenlandes	9 „	35 „
VI.	„ Tirols und Vorarlbergs	11 „	46 „
VII.	„ Böhmens	30 „	92 „
VIII.	„ Mährens	15 „	74 „
IX.	„ Schlesiens	8 „	79 „

X. Mittelschulen Galiziens	4	Stücke	8	Stücke
XI. „ der Bukowina und Dalmatiens	6	„	21	„
XII. Oesterreichische Lehrerbildungsanstalten	8	„	24	„
XIII. Schulen Ungarns, Siebenbürgens und der Militärgränze	22	„	42	„
XIV. sonstige inländische Anstalten	7	„	21	„
XV. Baierische Studienanstalten und Gewerbeschulen	29	„	96	„
XVI. Preussische Realschulen	24	„	67	„
XVII. „ Gymnasien	19	„	19	„
XVIII. sonstige ausländische Anstalten	15	„	15	„

251 Stücke 889 Stücke.

I. Münzen- und Antikensammlung.

Custos: Der Director.

Herr Baumeister Clemens Hladisch in Mähr.-Ostrau schenkte zwei in seinem, in Loschitz befindlichen Garten ausgegrabene antike Gefässe aus Thon und eine Banknote (Cinco Pesos) der Provinz Buenos Ayres aus dem Jahre 1869.

Der Lehrkörper schenkte für das Conferenzzimmer ein von der Kunstanstalt Hölzl in Wien in Oelfarbendruck ausgeführtes grosses Bild Sr. apostolischen Majestät nebst breitem Goldrahmen.

Für sämmtliche im Voranstehenden aufgeführten Spenden wird hiermit im Namen des Lehrkörpers der geziemende Dank ausgesprochen.

VIII. Maturitätsprüfung.

Die schriftlichen Maturitätsprüfungen wurden vom 7. bis 10. Juni abgehalten und folgende Themen behandelt:

Aus dem Deutschen: Das Mittelmeer in seiner welthistorischen Bedeutung. Arbeitszeit 5 Stunden. Hilfsmittel keine. E. Kothny.

Aus dem Französischen: Aus „Théodose le Grand“ par Fléchier, („Bibliothek gediegener und interessanter französischer Werke“ von D. Göbel, I. B.) I. III. Ch. I, von Anfang bis „de ses crimes pag. 102—107. — Arbeitszeit 3 Stunden. Hilfsmittel französisches Lexikon. F. Zvěřina.

Aus der Mathematik:

a) Ein Gutsbesitzer betheiligte sich beim Bau einer Eisenbahn mit acht Actien à 350 fl. und bezahlte am Ende eines jeden Jahres durch 4 Jahre hindurch 700 fl. — Nach 6 Jahren war der Bau beendet, und der Staat zog nun die ganze Bahn gegen Rückerstattung der Herstellungskosten an sich. Wie viel hat dieser Gutsbesitzer verloren, wenn dem Zinsfusse $4\frac{1}{2}\%$ zu Grunde gelegt werden?

b) Man will in einem Walde eine vierseitige Fläche ABCD von $a = 4520.7$ □ m Inhalt abstecken und lässt zu diesem Zwecke von den Standpunkten A und B aus, deren Entfernung AB gemessen und $b = 542.5$ m gefunden wurde, zwei schmale Gänge AD und BC durchhauen, die unter dem Winkel $a = 86^\circ 48' 47.56''$ gegen einander geneigt sind. Man sucht die Länge dieser Gänge, wenn sie einander und der Linie CD gleich sein sollen? (Allgemein und besonders.)

c) Die Entfernung zwischen Teschen und Philadelphia (d. h. der betreffende grösste Kreisbogen) beträgt 941.67 geogr. Meilen, die geogr. Breite von Teschen ist $49^\circ 45' 30''$, jene von Philadelphia $39^\circ 57' 7.5''$. — Wie viel beträgt die Differenz der Uhren an beiden Orten? — Arbeitszeit 4 Stunden. Hilfsmittel Logarithmentafel. M. Gloeser.

Aus der darstellenden Geometrie:

a) 3 Punkte sind durch ihre Orthogonalprojectionen gegeben; es sind die Projectionen jenes in der Ebene derselben liegenden Punktes anzugeben, der von allen dreien gleich weit absteht.

b) Ein gerader Kreiskegel ist nach einer Hyperbel zu schneiden und die wahre Gestalt des Schnittes auszumitteln.

c) Eine auf der horizontalen Projectionsebene aufstehende, quadratische Pyramide und ein auf der verticalen Projectionsebene aufstehendes, gerades, sechsseitiges Prisma durchdringen sich. Es ist die Durchdringungsfigur und unter Voraussetzung paralleler Beleuchtung der Selbst- und Schlagschatten zu construiren. Arbeitszeit 5 Stunden. Hilfsmittel: die Zeichenrequisiten.

L. Isak.

Sämmtliche 8 Schüler der VII. Classe erhielten bei der am 14. Juli abgehaltenen mündlichen Maturitätsprüfung das Zeugniß der Reife zum Besuche einer technischen Hochschule.

Verzeichniß der Abiturienten:

Zahl	Name des Abiturienten	Vaterland und Geburtsort	Alter	Nationalität	Confession	Gewählter Beruf
1.	Anton Hadina . .	Schlesien, Teschen	19 ¹ / ₄ J.	polnisch	kathol.	Technik
2.	Eduard Polach . .	"	17 ¹ / ₂ J.	deutsch	"	Technik
3.	Eduard Schindler	Schlesien, Troppau	18 ³ / ₄ J.	"	"	Bergakademie
4.	Johann Schönaich	Schlesien, Schönstein	19 J.	"	"	Hochsch. f. Bodencultur
5.	Eduard Schuścik .	Schlesien, Petrowitz,	16 ³ / ₄ J.	polnisch	"	unbestimmt
6.	Emil Stosch . . .	Schlesien, Troppau	18 ³ / ₄ J.	deutsch	"	Forstakademie
7.	Adolf Swoboda . .	Schlesien, Teschen	18 ¹ / ₂ J.	"	"	Forstakademie
8.	Rudolf Woźnitza .	Schlesien, Pruchna	19 ¹ / ₂ J.	"	"	Bergakademie

Polach und Schuścik besuchten die Realschule durch 7 Jahre, Hadina, Schindler Stosch, Swoboda und Woźnitza besuchten die Realschule durch 8 Jahre, Schönaich absolvirte das Untergymnasium und besuchte sodann die Realschule durch 5 Jahre.

IX. Chronik.

Der seitherige provisorische Leiter, Professor Ludwig Rothe, wurde laut h. Min. Erl. vom 23. Juli 1875 Z. 11101 von Sr. k. k. apostol. Majestät mit Allerhöchster Entschliessung vom 18. Juli zum Director der Staatsrealschule allergnädigst ernannt (int. m. h. L. Sch. R. Erl. v. 30. Juli Z. 2621.)

Ausser den bereits oben unter I angeführten Veränderungen im Lehrkörper ist hier noch anzuführen, dass der wirkliche Lehrer Karl Radda mit h. l. Erlasse vom 24. October 1875 Z. 3608 im Lehramte definitiv bestätigt wurde und den Titel „k. k. Professor“ erhielt; ebenso wurde dem wirklichen Lehrer Moriz Gloeser durch den k. k. Erl. vom 7. November 1875 Z. 3727 mit der definitiven Bestätigung im Lehramte der Titel „k. k. Professor“ gnädigst verliehen.

Nachdem die Aufnahmeprüfungen für die erste Classe am 13. und 14. September stattgefunden hatten, wurde das Schuljahr am 16. September vorschriftsmässig mit einem feierlichen Gottesdienste eröffnet. Die Aufnahmeprüfungen für die höheren Classen und die Wiederholungsprüfungen fanden am 15., 16. und 17. September statt. In die erste Classe waren 62, in die zweite Classe 68 Schüler eingetreten, daher diese beiden Classen in je 2

Parallelabtheilungen getheilt werden mussten. Durch die Eröffnung der 7. Classe wurde die Anstalt zu einer vollständigen Staatsoberrrealschule erweitert.

Am 19. November 1875 als am Tage der Namensfeier Ihrer Majestät der Kaiserin wurde ein Festgottesdienst abgehalten und den Schülern der Tag freigegeben.

Am 12. Februar 1876 wurde das 1. Semester geschlossen und begann das 2. Semester am 16. Februar 1876.

Die Realschule wurde vom 12. bis 21. Juni von Seiten des k. k. substit. Landesschulinspectors, Herrn Heinrich Schreier eingehend inspiciert. Am 28. Juni wurde freigegeben und unternahmen die Herrn Classenvorstände nach verschiedenen Richtungen mit ihren Classen Excursionen, zu welchen einige Classen, die sich ein weiteres Ziel erkoren hatten, bereits Abends vorher aufbrachen.

Am 30. Juni wohnte der Berichterstatter mit den dienstfreien Collegen dem feierlichen Seelenamte für weiland Kaiser Ferdinand in der Pfarrkirche bei.

Die mündlichen Maturitätsprüfungen wurden am 14. Juli abgehalten und am 15. Juli wurde das Schuljahr in der üblichen Weise geschlossen.

X. Einige wichtigere Verfügungen des hochl. k. k. schles. Landesschulrathes an die Realschule.

1. Vom 13. Juli 1875 Z. 2108. Aufmerksammachung auf die im Verordnungsblatte Stück XII erschienene h. Min. Verordnung, durch welche die Bestimmungen bezüglich der Zeugnisse über den Religionsunterricht erläutert werden.

2. Vom 27. August Z. 2921, womit die vom Lehrkörper vorgeschlagenen Disciplinavorschriften genehmigt werden.

3. Vom 30. August Z. 2973. An Stelle des zur Dienstleistung im Unterrichtsministerium einberufenen Herrn k. k. Landesschulinspectors, A. Maresch, wurde der Director des deutschen Obergymnasiums zu Olmütz, Herr Heinrich Schreier, mit den Functionen eines Landes-Schulinspectors für die schles. Mittelschulen auf unbestimmte Dauer betraut.

4. Vom 27. September Z. 3330. Zufolge h. Min. Erl. vom 23. September Z. 14866 wird die Aufnahme eines Aushilfsdieners gegen 30 fl. Monatslohn pro Schuljahr 1875/6 gestattet.

5. Vom 23. October Z. 3660. Intimation des h. Min. Erl. vom 13. October Z. 12609 demzufolge bei den diesjährigen Maturitätsprüfungen an den Realschulen zu Troppau und Teschen bezüglich der französischen Sprache nur eine schriftliche Uebersetzung aus dieser Sprache in die Unterrichtssprache verlangt wird, und von der Prüfung aus dem Englischen abzusehen ist. Ausserdem muss jeder Candidat mündlich aus der französischen Sprache geprüft werden.

6. Vom 21. November Z. 4013 und v. 6. December Z. 4224 Intimation der Verfügung des h. k. k. Min. d. Innern Z. 4518 v. 4. Nov. und Z. 4735 vom 23. November, wonach der 2. März und der 28. Juni als Hofnormatage zu gelten haben, an welchen Trauergottesdienste abzuhalten sind.

7. Vom 12. December Z. 4277. Die Einsendung eines Programmes an die k. k. Wiener Universität hat zu entfallen (h. M. E. vom 26. November Z. 17375).

8. Vom 3. Januar 1876 Z. 13. Intimation der h. Min. Ver. vom 21. December 1875 Z. 19109, betreffend die Regelung der Semesterdauer, der Schulferien und der Unterrichtszeit.

9. Vom 26. Januar Z. 193 und vom 16. Juni Z. 1675. Zufolge h. Min. Verfügungen werden die Remunerationen und ständigen Substitutionen von nun an entsprechend der Eintheilung des Schuljahres am 16. jeden Monates anticipativ ausgezahlt.

10. Vom 1. Februar Z. 376 womit die Uebergabe der gesammten inneren Einrichtung der Staatsrealschule in die Obsorge der Stadtgemeinde Teschen, entsprechend dem Vertrage vom 7. October 1873 Abs. II lit. e angeordnet wurde.

11. Vom 11. April Z. 1149. Die Schüler sind auf die etwaigen schädlichen Folgen des unvorsichtigen Gebrauches der J. Anreiter'schen Farben aufmerksam zu machen.

12. Vom 15. April Z. 1132. Intimation des h. Min. Erl. vom 7. April Z. 14636 betreffend die Approbationsverhandlung bei Lehrmitteln des Gesangunterrichtes. Diese erfolgt nunmehr durch die betreffenden Landes-Schulinspectoren.

13. Vom 29. Mai Z. 1616. Intimation des h. Min. Erl. von 22. Mai Z. 7852, wonach wie im vorigen Jahre so auch heuer den im Reservestande d. k. k. Armee stehenden Lehrern und Schülern über ihr Ansuchen die Verschiebung der Waffenübung auf die Ferienmonate gewährt wird.

14. Vom 27. Juni Z. 1843. Intimation des h. Min. Erl. vom 22. d. M. Z. 10133, Bestimmungen bezüglich des noch nicht erschienenen revidirten Verzeichnisses der zugelassenen Lehrbücher für Mittelschulen.

XI.

Zweiter Rechenschafts-Bericht

des

Unterstützungs-Vereins Schülerlade an der k. k. Oberrealschule zu Teschen,

nebst Mitglieder-Verzeichniss.

Die ordentliche Jahresversammlung wurde am 21. November 1875 abgehalten. In derselben wurde der Bericht des Vorstandes über die Thätigkeit und den Stand des Vereines im Schuljahre 1874—75, sowie auch der Bericht des Herrn Cassiers genehmigend zur Kenntniss genommen.

Nachdem der Lehrkörper der Staatsrealschule auf Grund des §. 12 der Satzungen schon vor der Jahresversammlung seine 2 Mitglieder für den Ausschuss gewählt hatte, wählte die Jahresversammlung die bisherigen Ausschussmitglieder wieder. Der Ausschuss besteht sonach im gegenwärtigen Vereinsjahre aus dem Vorstande Director L. Rothe, dem Vorstand-Stellvertreter k. k. Saatsanwaltsubstitut Th. Kadrnožka, dem Schriftwart Professor Dr. Hawlas, dem Säckelwart Herrn E. Schröder, dem Bibliothekar Professor Kothny, und den Ausschussmitgliedern Gemeinderath Gimpel und Kaufmann E. Floh. Zu Rechnungsrevisoren für das neue Vereinsjahr wurden die Professoren Radda und Rosenfeld gewählt.

Den Beschlüssen der Jahresversammlung zufolge gelangte der vom vorigen Jahre verbliebene Cassenstand mit fl. 310.19 zur Verwendung. Wie seither wurde eine grössere Zahl von Schulbüchern und Atlanten angeschafft, so dass der Vorrath an solchen, mit Hinzurechnung zweier von der Verlagshandlung Alfred Hölder in Wien geschenkter Bücher, auf 281 Stücke anwuchs. Hiervon konnten 221 Stück an 41 Schüler aller Classen ausgeliehen werden.

Zugleich sah sich aber der Verein in die angenehme Möglichkeit versetzt, auch anderweitige, ebenso unumgänglich nothwendige Unterstützungen ins Auge zu fassen. Wie die weiter unten folgende Jahresrechnung ausweist, konnten auch neun Schüler mit Geldunterstützungen in Monatsraten von 2 bis 3 Gulden oder einem einmaligen Betrage von 5 bis 6 Gulden zum Ankaufe von Stiefeln oder einem Reisszeuge theilhaft werden. Es steht zu hoffen, dass durch grössere Theilnahme an dem Vereinszwecke dieser Seite der Vereinsthätigkeit in dem nächsten Jahre mehr zugewendet werden kann.

Die zweite Aufgabe des Vereines, die Beschaffung der Mittel zu den beim Beginne des neuen Schuljahres und während dieses neuen Schuljahres nöthigen Unterstützungen, veranlasste den Vorstand Petitionen an Corporationen und hochstehende Persönlichkeiten Schlesiens zu richten.

Infolge dieser Schritte beschloss der hohe schlesische Landtag in seiner am 17. März abgehaltenen 7. Sitzung, der Schülerlade pro 1876 eine Subvention von 50 Gulden zu bewilligen, wofür der Verein sowohl dem hohen Landtage als auch dem hohen schlesischen Landesausschusse für dessen Befürwortung sich zum wärmsten Danke verpflichtet fühlt.

Ebenso muss dem Herrn Franz Miller, Ritter von Aichholz in Hruschau der wärmste Dank ausgesprochen werden für seinen Beitritt zum Vereine mit einem Jahresbeitrage von 25 Gulden, welchen wir gleich für 2 Jahre übersendet erhielten. Ueber den Erfolg der übrigen Petitionen kann erst später berichtet werden.

Zu Gunsten des Reservefondes wurden von den Mitgliedern des Lehrkörpers der Staatsrealschule populäre Vorlesungen gehalten.

Es sprach am 10., 14. und 16. December Director Rothe über den Gebrauch der neuen Masse und Gewichte (gegen ermässigtcs Eintrittsgeld). Es lasen sodann am 21. December Herr Kassler über Béranger und seine Lieder; (dieser Vortrag findet sich abgedruckt in Herrig's Archiv für neuere Sprachen, Band LV, Heft 4); am 14. Januar Herr Professor Radda über Hamlet von Shakespeare; am 18. Januar Herr Professor Rosenfeld über das Skelet des Menschen; am 25. Januar Herr Felix Zvěřina über Vittorino da Feltre, ein pädagogisches Charakterbild aus dem 15. Jahrhundert; am 25. März Herr Professor Gloeser über den galvanischen Strom und einige seiner Wirkungen, (für die Experimente, welche diesen Vortrag begleiteten, lieferte Herr Kaufmann Carl Bernatzick das nöthige Quantum Salpetersäure um den Einkaufspreis, die löbliche 1. priv. Sodafabrik in Hruschau schenkte einen Ballon Schwefelsäure, Herr Mechaniker Franz Steflitschek in Wien— VI. Bez. Bürgerspitalgasse 26 — lich hiezu die elektrische Lampe von Dubosy, welcher Apparat durch seine präcise Ausführung vorzügliche Dienste leistete); am 31. März und am 4. April Herr Professor Dr. Hawlas: die Ansichten der alten Volker über den Zustand der Seele nach dem Tode; am 8. April Herr Professor Kothny über Friedrich Hölderlin.

Die von der Jahresversammlung beschlossene Herausgabe des Teschner Adressenkalenders konnte bis zur Abfassung dieses Rechenschaftsberichtes noch nicht realisirt werden.

Um auch den Schülern Gelegenheit zu bieten zum Besten des Unterstützungsfondes zu wirken, und anderseits auch eine Probe von ihrer im Gesangsunterrichte erlangten Fertigkeit abzulegen, veranstaltete die Realschuldirection am 8. d. M. zu Gunsten der Schülerlade ein Wohlthatigkeitsconcert im städtischen Rathhaussaale.

Dem geehrten Fräulein Auguste Ruff und den Herren Alois Srdynko und Joachim Steiner, welche, um das Programm mannigfaltiger gestalten zu können, ihre Mitwirkung gütigst zusagten, und dem löbl. Gemeindevorstande, welcher den Rathhaussaal unentgeltlich zur Verfügung stellte, sei im Vorhinein hierfür der warmste Dank ausgesprochen.

Der unten folgende Bericht des Herrn Cassiers ergibt nach Abzug des vom Vorjahre restirenden, zu Unterstützungen zu verwendenden Betrages von fl. 310.19 für das laufende Vereinsjahr als Einnahme v. fl. 462.86, als Ausgabe v. fl. 335.49, so dass der nächsten Jahresversammlung fl. 437.56 zur Verfügung stehen, wonchen der aus einer Südbahnpriorität bestehende Reservefond Anfangs Juli einen Curswerth von 112 Gulden repräsentirt.

L. Rothe, Vorstand.

Dr. Th. Hawlas, Schriftwart.

Einnahmen im Vereinsjahre 1875—76.

Ein Sparcassabüchlein Nr. 1278 B mit	fl. 310.19 kr.
Eingegangene Rückstände von 1874—75.	„ 7.— „
Eingezahlte Jahresbeiträge	„ 280.— „
Im Voraus eingezahlter Jahres-Beitrag des Herrn Miller, Ritter v. Aichholz pro 1876—1877	„ 25.— „
Interessen des Sparcassabüchleins	„ 14.62 „
Interessen des Reservefondes (Südbahnpriorität Nr. 117350 Serie P.)	„ 6.06 „
Nachträglich eingegangen für das Adressenbuch pro 1875	„ 6.52 „
Ertrag der populären Vorlesungen	
des Director L. Rothe	7 60
„ Lehrer J. Kassler	9 60
„ Professor K. Radda.	9 81
„ „ M. Rosenfeld	4 52
„ Lehrer F. Zvěřina	2 50
„ Professor M. Gloeser	23 03
„ „ Dr. Hawlas	19 80
„ „ E. Kothny	18 50
	95.36 „
Fürtrag	fl. 744.75 kr.

	Uebertrag	fl. 744.75 kr.
Sammlung der Stenographen der V. Realclassen	"	4.50 "
dgl. der VI. Realclassen	"	1.20 "
Geschenke: F. 40 kr., D. 40, Herr Oberlehrer Kopka 1 fl., H. Jonas Rosner 50 kr., H. Striz 1 fl. 85 kr., H. Wawrosch 1 fl., H. A. Stuks 80 kr., H. A. Hebling 1 fl., H. J. Niedetzky 1 fl., H. A. Bellak 1 fl., H. Joh. Turek 50 kr., Fr. Ernestine Dworak 1 fl., H. David Weil 1 fl. 95 kr., x. x 1 fl., CH. Twardzik 1 fl., H. David Spitzer 2 fl., H. Lermer 50 kr., unleserlich 2 fl., M. für ein Programm 50 kr.		
	"	19.40 "
Vom Herrn Lackirer Zatzek zugewiesener Verdienst 2 fl. 40 kr., Pr. Pr. 80 kr. "	"	3.20 "
		Summa fl. 773.05 kr.

Ausgaben im Vereinsjahre 1875—76.

Für 123 Schulbücher und 28 Atlanten	fl. 225.95 kr.
" ein Reisszeug	6. — "
" zwei Paar Stiefel	10. — "
" Unterstützungen in Baarem an 1 Schüler der VI. u. 5 Schüler der V.	71.18 "
Summe der Unterstützungen	313.13—
Sonstige Ausgaben:	
Remuneration des Dieners für 2 Jahre	5.— "
Druckkosten des 2. Rechenschaftsberichtes	3.90 "
Druckkosten von 400 St. Placaten zu den populären Vorlesungen	8.35 "
Dem Dienstmanninstitut für das Anschlagen der Placate	2.10 "
Nachträgliche Ausgabe zum Adressenbuch pro 1875	1.10 "
Porti-Auslagen	—,61 "
Stempel des Cassabuches	1.30 "
Im Sparcassabüchlein	435.12 "
Baar in Cassa	2.44 "
	Summa fl. 773.05 kr.

Stand des Reservefondes.

Eine Subbahnpriorität Nr. 117350 Serie P. im Ankaufwerthe von	fl. 102
	Eduard Schröder, Cassier.

Mitglieder-Verzeichniss

Hoher Schles. Landes-Ausschuss	50 fl.	Herr Drastich Josef, Lehrer der Volksschule	1 fl.
Herr Franz Miller, Ritter von Aichholz	25 "	" Frau Dulawa Filomena	1 "
Stadtgemeinde Teschen	20 "	" Herr Farsky, Fabrikant	2 "
Herr Aufricht A.	1 "	" Feitzinger Heinrich, Buchhändler	5 "
" Balcar Ant., Dr., Professor	1 "	" Flooh Eduard, Kaufmann	2 "
" Balzar Joh., Steueramts-Controller	2 "	" Fränkel M., Jablunkau	4 "
" Bartelmus Rud., k. k. Bezirksschul-inspector	1 "	" Freyseysen Joh., erzh. Beamte, Wien	1 "
" Barthe, Edl. von Parthe, k. k. Landesgerichtsrath	5 "	" Friedmann S., Kreisrabbiner	2 "
" Beess-Chrostin, Freiherr v.	5 "	" Friedrich Gottlieb, k. k. Professor	1 "
" Beess-Chrostin, Freiin von.	5 "	" Fritsche Rich., k. k. Professor	1 "
" Benyovszky J.	1 "	" P. Füssek Eventius, Prior der Barmherzigen Brüder	2 "
" Bernatzik Karl sen., Kaufmann	1 "	" Gabrisch Johann, Kaminfegermeister	1 "
" Bernatzik Karl jun., Kaufmann	1 "	" Genserek Ignaz, k. k. Katechet	1 "
" Bedzierski, Privatier	2 "	" Gimpel Anton, Hausbesitzer und Gemeinderath.	5 "
" Birk Josef, erzherzogl. Rentmeister	1 "	" Glesinger Bernhard	1 "
" Böhm Mathias, k. k. Ober-Landes-Ger. Rath	1 "	" Glesinger, M. Dr., prakt. Arzt	1 "
" Busek G., erzh. Hütten-Cassier	1 "		

Herr Gloeser Moritz, k. k. Professor	1 fl.	Herr Munk Ignaz, Fabrikant, Friedek	3 fl.
" Grauer J., Kaufmann	1 "	" Muszal, Lehrer in Schibitz	2 "
" Haas Salomon	1 "	" Pfeifer Franz, Gastwirth	1 "
" Hau H., Förster in Bukowetz	3 "	" Pospiech Alois, k. k. Professor in	
" Hawlas, Th. Dr., k. k. Professor	2 "	Trautenau	1 "
" Heissig A., Kaufmann	2 "	" Presser Moritz, Geschäftsmann	2 "
" Hentscholek K., erzh. Cassier,		" Pochaska Karl, Buchhändler	5 "
Ustron	1 "	" Pscheidl Wenzel, k. k. Professor	1 "
" Herlitschka S., Rosoglio-Fabrikant	2 "	" Pszczolka Ferdinand, JUDr.	1 "
" Hesser J. Kaufmann	1 "	" Radda Karl, k. k. Professor.	1 "
" Holeček Franz, k. k. Professor	1 "	" Richter Edvin, Privatier	1 "
" Hirnczirs Karl, Hausbesitzer	2 "	" Rosenfeld Max, k. k. Professor	1 "
" Jarmulski Martin, erzh. Cassier,		" Rosner Joh., Bankier	1 "
Ustron	1 "	" Rosner Alfr., JUDr.	1 "
" John Franz, k. k. Professor	1 "	" Rothe Ludwig, k. k. Director	5 "
" Jak Leopold, k. k. Professor	1 "	" Sakrava Ant., k. k. Professor	1 "
" Jureczek J., Kaufmann	1 "	Frau Schindler Auguste, Mühlenbesitzerin	3 "
" Kadrnožka Thomas, k. k. St. A.		Herr Schindler Karl in Mähr. Ostrau	1 "
Subst.	1 "	" Schmied Franz, k. k. Professor	1 "
" Karell Armand, k. k. Professor	1 "	Herr Scholtis Karl, Färber	2 "
" Kassler Jos., k. k. Professor	1 "	" Schreinzer Franz, Gastwirth	1 "
" Klotzek Jos., k. k. Professor	1 "	" Schröder Eduard, Hausbesitzer	1 "
" Klucki, Dr., Advocat	1 "	" Schuster Roman, JUDr., erzh. Rechts-	
" Kohl Joh., Hausbesitzer	10 "	anwalt.	2 "
" Kohn Ferdinand	1 "	" Schwanda Ludwig	3 "
" Kohn Josef	1 "	" Sitzenfrei Josef, Buchhalter, Iru-	
" Kohn Sigmund	1 "	schau	3 "
" Kothny Erasmus, k. k. Professor	1 "	" Skrobanek Jacob, Kaufmann	1 "
" Krivoss Joh., Kaufmann in Liptó		" Sliwka Karl, Volksschullehrer	1 "
S. Miklosz	5 "	" Sniegoń Franz, F. B. Generalvicar,	
" Kunz Ignaz, Gf. Larisch'scher Ver-		kath. Pfarrer	5 "
walter	5 "	" Souschek C., k. k. L. G. Rath	1 "
" Kunze Fedor, Zimmermeister	1 "	" Spitzer J., Geschäftsmann,	1 "
" Lamich Rud. Hausbesitzer	2 "	" Steiner J., k. k. Professor	1 "
" Lehmann Wilh., k. k. Maschinist	1 "	" Stern Jos., Gutsbesitzer, Ungarn	5 "
" Liberda Georg, erzh. Hüttenassier	3 "	" Stuks A., Geschäftsmann	1 "
" Lustig H., Geschäftsmann	1 "	" Thiel Karl, Kaufmann	3 "
" Maceczek J., k. k. Landes-G. Rath.	1 "	" Tugendhat Daniel	2 "
" Machaczek Karl, Backermeister	1 "	" Vetchy Joh., k. k. Professor	1 "
" Mathia Leopold, k. k. Professor	1 "	" Vogel David	1 "
Frau Mattencloit Marie, Freiin von, in		" Werber Josef, k. k. Gymn. Director	1 "
Seibersdorf	5 "	" Wilke K., Turnlehrer	1 "
Herr Mattencloit Emerich, Freiherr von,		" Wolf Leop.	1 "
auf Schumbarg	5 "	" Zajonz Andr., M. Dr., k. k. Bezirks-	
" Mentel Fr., J. U. Dr.	1 "	arzt	4 "
" Metzner Alfons, dir. Oberlehrer	1 "	" Zatzek Adolf, Lackirer	2 "
" Moser Karl, Phil. Dr., k. k. Professor	2 "	" Zebisch Hermann, dir. Oberlehrer	1 "
" Motika Anton, Gutsbesitzer, Trza-		" Zvořina Felix, k. k. Professor	2 "
nowitz	2 "		

Der Verein zählt sonach 118 Mitglieder.

Den sämmtlichen Wohlthätern wird hiermit Namens der dürftigen Schüler der wärmste Dank erstatet.

XII.

Erster Jahresbericht

über die gewerbliche Fortbildungsschule in Teschen.

Schuljahr 1875/76.

Nachdem schon im April 1874 anlässlich einer Eingabe des Gewerbe-Hilfsvereines in Teschen durch den h. k. k. schles. Landesschulrath Erhebungen angestellt worden waren, ob die Verbindung einer gew. Fortbildungsschule mit der hiesigen Staats-Oberrealschule thunlich sei, ertheilte hochderselbe mit dem Erlasse vom 8. November 1874 Z. 3685 hiesiger Realschuldirection den Auftrag, nach Einvernehmen des Lehrkörpers einen ausführlichen Organisationsplan und einen möglichst genauen Kostenüberschlag über eine derartige Schule zu verfassen. Diese Elaborate wurden von dem h. k. k. schles. Landeschulrath dem Gewerbe-Hilfsverein in Teschen zur Aeusserung seiner Ansichten übermittelt. Der Gewerbe-Hilfsverein berief ein Comité von Schulmännern und Angehörigen des Gewerbe-Hilfsvereines, welchem auch der Berichterstatter zugezogen wurde, und dessen Wohlmeinung am 1 April 1875 dem h. k. k. schles. Landeschulrath unterbreitet wurde. In Erledigung dieser Eingabe fand der h. k. k. schles. Landeschulrath die Errichtung der gewerblichen Fortbildungsschule in Teschen, auf Grundlage des modificirten Statutes (mit Vorbehalt der Genehmigung des Herrn Ministers für Cultus und Unterricht, in Beziehung auf die Bestimmungen bezüglich der Verwendung der Lehrmittel und der Lehrsäle der Staatsrealschule) und des genehmigten Lehrplanes zu bewilligen. (Z. 1222 v. 23. Juli 1875.)

Organisationsstatut.

§. 1. Zweck der Schule. Die gewerbliche Fortbildungsschule in Teschen hat die Bestimmung, den Lehrlingen und Gehilfen der Handel- und Gewerbetreibenden in Teschen und dessen nächster Umgebung Unterricht zu gewähren, theils zur Wiederholung und Erweiterung ihrer mitgebrachten Schulkenntnisse, und theils zur theoretischen und praktischen Fortbildung in jenen Lehrfächern, welche ihrem Berufe und dem praktischen Geschäftsbetriebe am nächsten liegen.

§. 2. Organisation der Schule. Diese gewerbliche Fortbildungsschule besteht aus 4 Abtheilungen oder Jahrgängen und zwar aus einem zweijährigen Vorbereitungskurse und einem zweijährigen Fortbildungskurse. Der Vorbereitungskurs ist für solche Schüler berechnet, deren aus der Volksschule mitgebrachte Kenntnisse noch einer Wiederholung und Ergänzung bedürfen.

§. 3. Schüler. In jede der 4 Abtheilungen werden höchstens 50 Schüler aufgenommen.

Sollten sich für eine Abtheilung bedeutend mehr Schüler melden, so ist sofort eine Parallelabtheilung zu errichten.

In den Fortbildungskurs werden alle Schüler aufgenommen, welche eine gute Volksschulbildung durch Schulzeugnisse oder durch die Aufnahmeprüfung nachweisen. Schüler, welche die erforderlichen Vorkenntnisse, um in den Fortbildungskurs aufgenommen zu werden, nicht besitzen, werden in den 1. oder 2. Jahrgang des Vorbereitungskurses eingetheilt. Der Vorbereitungskurs setzt jedoch die erfüllte Schulpflicht voraus, und es ist zur Aufnahme in den Vorbereitungskurs das zurückgelegte 14. Lebensjahr erforderlich.

Jeder Aufnahmswerber hat eine schriftliche Erklärung seines Lehrherrn beizubringen, worin sich dieser verpflichtet, dafür Sorge zu tragen, dass der Aufnahmswerber an dem Besuche der gewerblichen Fortbildungsschule nicht gehindert werde.

§. 4. Zeit und Bedingungen der Schüleraufnahme. Die regelmässige Aufnahme der Lehrlinge und Gehilfen in alle 4 Abtheilungen der gewerblichen Fortbildungsschule findet am Beginne jedes Schuljahres statt, während desselben aber nur ausnahmsweise und in so weit, als Plätze frei werden und der Aufnahmswerber die nöthigen Kenntnisse mitbringt. Der Eintritt in den Fortbildungskurs hängt von dem guten Erfolg einer Aufnahmsprüfung ab, welche sich auf deutsches Lesen und Verständniss des Gelesenen, auf leserliches und orthographisches Schreiben und auf hinreichende Kenntnisse im Rechnen mit den 4 Grundoperationen in ganzen Zahlen, Decimalen und gemeinen Brüchen erstreckt. Jene Aufnahmswerber, welche diese Vorkenntnisse nicht besitzen, haben sich dieselben vorerst im Vorbereitungskurse zu erwerben.

§. 5. Unterrichtszeit und Schuljahr. Der Unterricht findet jeden Sonntag von 9 bis 12 Uhr Vormittags, und am Montage und Freitage von 6—8 Uhr Abends statt.

Das Schuljahr umfasst einen Zeitraum von 9 Monaten und zwar vom 1. October bis Ende Juni eines jeden Jahres.

§. 6. Lehrgegenstände. Im Vorbereitungskurs wird deutsche Sprache und Lesen, Schreiben und Rechnen, sowie Zeichnen und Geographie in zusammen 14 wöchentlichen Unterrichtsstunden gelehrt. Im Fortbildungskurse werden deutsche Sprache, Geschäftsstil, einfache Buchführung, Handelsgeschichte, Zoll- und Wechselkunde, Rechnen, Geographie, vaterländische Geschichte und Verfassungskunde, Naturgeschichte und Pkysik, Freihand- und geometrisches Zeichnen in wöchentlichen 16 Stunden gelehrt.

Im Fortbildungskurse wird den Schülern die Wahl der Lehrgegenstände freigestellt, dagegen haben die Schüler im Vorbereitungskurse an allen Lehrgegenständen Theil zu nehmen.

Die Eintheilung und nähere Bezeichnung der Lehrgegenstände enthält der specielle Lehrplan.

§. 7. Leitung der gewerblichen Fortbildungsschule. Direction und Gewerbeschul-Commission. Die unmittelbare Leitung der gewerbl. Fortbildungsschule, insbesondere in pädagogisch-didaktischer Hinsicht liegt in der Hand des Directors der Staatsrealschule; ihm kommt es zu Schüler aufzunehmen und zu entlassen.

Demzufolge hat derselbe auch das Recht, den Titel: Director der gewerblichen Fortbildungsschule zu führen. Alle vom Director als Leiter der gewerblichen Fortbildungsschule ausgehenden Schriftstücke haben seine Unterschrift und das Siegel der gewerbl. Fortbildungsschule zu tragen.

Die mittelbare Leitung und Aufsicht, die ökonomische Verwaltung der gewerbl. Fortbildungsschule und deren Vertretung nach Aussen führt die Gewerbeschul-Commission.

§. 8. Bildung der Gewerbeschul-Commission. Die Gewerbeschul-Commission besteht aus 8 Mitgliedern. In dieselbe entsenden:

- a) der k. k. schles. Landesschulrath,
- b) der schles. Landesausschuss,
- c) die schles. Handels- und Gewerbekammer je ein Mitglied, zusammen drei Mitglieder.
- d) der Gemeindeausschuss der Stadt Teschen zwei Mitglieder und
- e) der Gewerbe-Hilfsverein in Teschen ebenfalls zwei Mitglieder und als 8tes Mitglied fungirt der jeweilige Director der k. k. Staatsrealschule, zugleich Director der gewerbl. Fortbildungsschule.

Die Gewerbeschul-Commission hat aus der Mitte ihrer gewählten Mitglieder den Obmann und Obmann-Stellvertreter, den Cassa- und Rechnungsführer und den Schriftführer mit absoluter Stimmenmehrheit zu wählen, und über die Art der Besorgung aller der Gewerbeschul-Commission zukommenden Geschäfte eine Geschäftsordnung auszuarbeiten und deren Genehmigung von dem k. k. schles. Landesschulrathe einzuholen.

§. 9. Functionsdauer der Gewerbeschul-Commission. Die Gewerbeschul-Commission wird stets auf 3 Jahre bestellt, und ist nach deren Ablauf eine Neuwahl vorzunehmen. Die abtretenden Mitglieder können wieder gewählt werden.

Wenn im Laufe der 3-jährigen Functionsdauer in Folge Austrittes oder Ablebens eines Mitgliedes eine Ergänzung vorgenommen wird, so hat dieselbe nur auf die noch übrige Zeit der Functionsdauer der ganzen Gewerbeschul-Commission Gültigkeit.

Die Ergänzung hat jene Körperschaft vorzunehmen, von welcher das ausgetretene oder verstorbene Mitglied in die Gewerbeschul-Commission delegirt war.

Das Amt eines Mitgliedes der Gewerbeschul-Commission ist ein Ehrenamt und unentgeltlich zu versehen.

§. 10. Stellung des Directors zur Gewerbeschul-Commission. Der Director der gewerblichen Fortbildungsschule als unmittelbarer Leiter derselben, hat die von der Gewerbeschul-Commission innerhalb ihres Wirkungskreises gefassten Beschlüsse in Ausführung zu bringen und etwaige sich diesfalls ergebende Differenzen dem k. k. Landesschulrath zur endgültigen Entscheidung zu unterbreiten.

§. 11. Wirkungskreis der Gewerbeschul-Commission. Die Gewerbeschul-Commission hat für den guten Stand und Ruf der Schule und für deren gedeibliche Fortentwicklung die eifrigste Sorge zu tragen, und über die in dieser Absicht zu ergreifenden Massregeln zu entscheiden.

Insbesondere kommt der Gewerbeschul-Commission zu;

- a) die Honorare für den Leiter und die Lehrer der Schule und
- b) die Entlohnung der Diener festzustellen;
- c) über Vorschlag des Leiters der gewerbl. Fortbildungsschule die Lehrer zu berufen;
- d) den von der Gewerbeschulleitung verfassten speciellen Lehrplan zu begutachten;
- e) das Jahrespräliminare zu entwerfen;
- f) innerhalb des genehmigten Jahrespräliminaries alle Erfordernisse der Schule zu bestreiten;
- g) die Jahresrechnung zu prüfen und innerhalb des genehmigten Präliminaries gutzuheissen;
- h) über alle Lehrlinge der Handel- und Gewerbetreibenden stets eine genaue Evidenz zu führen, und den Besuch der gewerbl. Fortbildungsschule zu beaufsichtigen;
- i) die Aufsicht zu führen über die Leitung der Schule und über die Ertheilung des Unterrichtes, zu welchem Zweck jedes Mitglied das Recht hat, dem Unterrichte beizuwohnen, jedoch ohne Kraft dieses Rechtes in den Unterricht oder in die Handhabung der Disciplin sich einmengen zu dürfen;
- k) die gewerbl. Fortbildungsschule in allen Angelegenheiten nach Aussen zu vertreten. Alle von der Gewerbeschul-Commission ausgehenden Schriftstücke haben deshalb die Unterschrift des Obmannes oder dessen Stellvertreters und des Schriftführers zu tragen;
- l) Anträge auf Abänderungen des Statutes an den Landesschulrath zu bringen;
- m) zu bestimmen, ob ein Schulgeld zu zahlen ist und in Beziehung auf die Höhe des Schulgeldes Anträge an den Landesschulrath zu stellen;
- n) am Schlusse eines jeden Schuljahres über alle Verhältnisse der Schule einen Bericht zu verfassen und zu veröffentlichen.

ad a, b, c, d, e ist die Bestätigung des Landesschulrathes erforderlich. Ueberschreitungen des Präliminaries bedürfen der Genehmigung.

§. 12. Oberaufsicht des k. k. Landesschulrathes. Die gewerbl. Fortbildungsschule in Teschen steht unter der Oberaufsicht des k. k. schles. Landesschulrathes und wird durch den Landesschulinspector für Volksschulen inspiciert.

§. 13. Disciplinar-Ordnung. Zur Regelung der Verhältnisse der Schüler zu der Lehranstalt und zur Handhabung der gesammten Schulordnung hat eine eigene Disciplinar-

Ordnung zu bestehen, welche die Gewerbeschul-Commission mit dem Lehrkörper der Anstalt auszuarbeiten und dem k. k. schles. Landesschulrath zur Genehmigung vorzulegen hat.

§. 14. Lehrzimmer. Die für die gewerbl. Fortbildungsschule erforderlichen Räumlichkeiten stellt die k. k. Staatsrealschule bei. Für Beheizung, Beleuchtung und Reinigung der Lehrzimmer hat jedoch die Gewerbeschul-Commission Sorge zu tragen.

§. 15. Lehrmittel. Werden in den einzelnen Fächern Lehrkräfte der Staatsrealschule als Lehrer der Fortbildungsschule verwendet, dann können auch die in das betreffende Fach einschlägigen Lehrmittel der Realschule beim Unterrichte in der gewerbl. Fortbildungsschule verwendet werden. Ist dies jedoch nicht der Fall, dann hat für die Beschaffung der erforderlichen Lehrmittel die Gewerbeschul-Commission selbst zu sorgen. In jedem Falle aber sind die erforderlichen Speciallehrmittel für die gewerbl. Fortbildungsschule von Seite der Gewerbeschul-Commission anzuschaffen, welche auch für deren Inventarisirung und Aufbewahrung Sorge zu tragen hat.

§. 16. Prüfungen und Versetzungen der Schüler. Am Schlusse eines jeden Schuljahres wird in jeder Abtheilung unter dem Vorsitze des Obmannes der Gewerbeschul-Commission, oder seines Stellvertreters eine öffentliche Prüfung aller Schüler und Ausstellung der Schülerarbeiten veranstaltet, und erhält jeder Schüler ein Zeugnis über den Besuch und den Erfolg des Unterrichtes während des ganzen Schuljahres.

Auf Grund dieser Zeugnisse findet die Versetzung in die höhere Abtheilung, beziehungsweise die Entlassung aus der Anstalt statt. Die Curse sind ganzjährig und es werden daher keine Semestralprüfungen abgehalten und keine Semestralzeugnisse erfolgt. Die Zeugnisse werden vom Director der gewerblichen Fortbildungsschule ausgefertigt und vom Obmanne der Gewerbeschul-Commission, resp. von dessen Stellvertreter vidirt.

§. 17. Schuldien er. Zu Dienstleistungen sind die Schuldien er der Realschule (gegen Entlohnung) zu verwenden. Dieselben unterstehen diesfalls dem Director der k. k. Staatsrealschule als unmittelbarem Leiter der gewerblichen Fortbildungsschule.

Lehrplan.

Vorbereitungscursus.

1. Abtheilung.

Deutsch: 2 Stunden wöchentlich. Lesen mit sprachlicher und sachlicher Erklärung. Im Anschlusse an das Lesebuch Uebungen im mündlichen und schriftlichen Gedankenausdruck. Orthographische Uebungen.

Rechnen: 2 Stunden. Mündliche und schriftliche Einübung der 4 Grundoperationen mit ganzen Zahlen und Decimalbrüchen in benannten und unbenannten Zahlen. Einübung der metrischen Masse.

Schreiben: 1 Stunde. Nach Vorschrift des Lehrers an der Schultafel. Der Unterricht ist möglichst mit dem Sprachunterricht in Verbindung zu bringen und namentlich durch die geeignete Auswahl der vom Lehrer vorgeschriebenen Worte für die Einübung der Orthographie zu benutzen.

Zeichnen: 2 Stunden. Anfangsgründe: gerade und krumme Linien bis zum einfachsten Ornamente nach Tafelzeichnungen und Wandtafeln. (Durchaus aus freier Hand.)

2. Abtheilung.

Deutsch: 2 Stunden w. Der Lehrstoff wesentlich wie in der 1. Abth., in der letzten Zeit erweitert auf die Anfertigung kleiner Geschäftsaufsätze.

Rechnen: 2 Stunden. Wiederholung des vorjährigen Lehrstoffes und dazu die 4 Grundoperationen mit den häufigst vorkommenden gemeinen Brüchen. Münz-, Mass- und Gewichtskunde.

Geographie: 1 Stunde. Eingehendere Bekanntschaft mit den Verhältnissen der österr. ungarischen Monarchie ist das Lehrziel.

Zeichnen: 2 Stunden wie die 1. Abtheilung.

Fortbildungscursus.

1. Abtheilung.

Deutsch: 1 Stunde. Mündliche und schriftliche Wiedergabe gelesener oder gehörter Darstellungen. Die Lecture des Lesebuches soll Gelegenheit zur Bekanntmachung mit den wesentlichsten Momenten der vaterländischen Geschichte bieten. Daneben einfache Uebungen im Geschäftsstile.

Rechnen: 1 Stunde. Proportionen, Procent- und Zinsrechnung, sämmtlich in Form von Schlussrechnungen mit Einübung der wichtigsten Abkürzungen und Rechnungsvortheile.

Berechnung der einfachsten ebenen und körperlichen Raumgrössen.

Geographie: 1 Stunde. Wiederholung des Vorjährigen, dazu Handels- und politische Geographie Europas, insbesondere Mitteleuropas.

Naturgeschichte (Waarenkunde): 1 Stunde. Rohstoffe aus dem Thier- und Pflanzenreiche.

Physik: 1 Stunde. Mechanik, Wärmelehre, Motoren.

Freihandzeichnen: 1 Stunde. Reichere Ornamente nach Vorlagen; Zeichnen nach plastischen Modellen mit Berücksichtigung des Unterrichtes in der Perspective. Figurliche Zeichnungen nach Vorlagen.

Geometrisches Zeichnen: 1 Stunde. Constructionen in der Ebene. Messen von Geraden und Winkeln. Construction der Dreiecke, Vierecke und regelm. Vielecke, sowie der im praktischen Leben am häufigsten vorkommenden Curven.

2. Abtheilung.

Deutsch: 1 Stunde. Geschäftsstil mit gesteigerten Anforderungen. Verfassungskunde.

Rechnen: 1 Stunde. Commercielles Rechnen.

Handelskunde (statt Zeichnen): 2 Stunden. Handelsgeschichte, Wechsel- und Zollkunde. Das Wichtigste aus der Buchführung. Eintragung eines monatlichen Geschäftsganges.

Naturkunde: 1 Stunde. Rohstoffe aus dem Mineralreiche, deren Prüfung und Verwerthung. Grundlehren der Chemie.

Physik: 2 Stunden. Das Unentbehrlichste aus der Optik, Elektrizität und dem Magnetismus.

Freihandzeichnen: 1 Stunde. mit der 1. Abtheilung.

Geometrisches Zeichnen: 1 Stunde. Maschinentheile, Bauzeichnungen von gewerblichen Gegenständen, wie sie für Schlosser, Schreiner, Drechsler, Decorationsmaler geeignet sind.

Constituierung der Gewerbeschul-Commission und Beginn des Unterrichtes.

In die Gewerbeschul-Commission wurden entsendet vom h. k. k. schl. Landes- schulrathe der k. k. Bezirksschulinspector, Herr Rudolf Bartelmus, vom h. schles. Landesaussschusse Herr Dr. Johann Demel Ritter von Elswehr, von der schles. Handels- und Gewerbekammer der erzh. Gewerks-Inspector Herr Karl Uhlig, vom Gemeindeaus- schusse der Stadt Teschen die Herren Anton Gimpel und Eduard Flooh, vom Gewerbe-

trat der Realschuldirektor Ludwig Rothe hinzu. Diese Gewerbeschul-Commission constituirte sich am 18. September 1875 und wählte zum Vorstände Herrn Bartelmus, zum Stellvertreter Herrn Gimpel, zum Schriftführer Herrn Feitzinger, zum Rechnungsführer und Cassier Herrn Flooh. Diese Commission erliess sodann am 22. September an alle Handelsleute und Gewerbetreibenden in Teschen einen Aufruf, zufolge dessen am 1., 2. und 3. October die Einschreibungen und sodann bis 10. October die Aufnahmsprüfungen stattfanden und der regelmässige Unterricht am 11. October begann.

Schon zuvor war mit Erlass des h. k. k. schles. Landesschulrathes vom 1. October Z. 3174 die hohe ministerielle Genehmigung herabgelangt, dass Lehrsäle und Lehrmittel der Staatsrealschule mitbenützt werden dürften, und dass der Director der Staatsrealschule mit der Leitung der Fortbildungsschule betraut werde; wie auch eine angemessene Staatssubvention in Aussicht gestellt wurde (h. k. k. Min. Erl. vom 9. September Z. 11627).

Es wurden vorläufig nur die beiden Jahrgänge des Vorbereitungscurses und der erste Jahrgang des Fortbildungscurses ins Leben gerufen, jedoch zur 2. Classe des Vorbereitungscurses eine Parallelabtheilung für Gehilfen errichtet.

Der Unterricht wurde nach obigem Lehrplane bis zum 1. December in allen Abtheilungen Sonntag von 9 bis 12 Vormittags, Montag und Freitag von 6 bis 8 Abends ertheilt, seit 1. December aber, um die gleichzeitige Abwesenheit vieler Lehrlinge aus einem und demselben Geschäfte möglichst zu vermeiden, an den Wochentagen derart, dass die beiden Abtheilungen der II. Classe Montag und Donnerstag, hingegen die I. Classe des Vorbereitungs- und die I. Classe des Fortbildungscurses Dienstag und Freitag den Unterricht genossen.

Lehrkörper der gewerblichen Fortbildungsschule.

Mit Schluss des Monates Jänner traten aus dem Lehrkörper aus Herr k. k. Gymnasialprofessor Vincenz Bienert, welcher zum Director des k. k. Real- und Obergymnasium in Ungarisch-Hradisch ernannt worden war, und Herr Realschulsupplent Alois Pospiech, um als wirklicher Lehrer an die Oberrealschule in Trautenau abzugehen.

Am Schlusse des Schuljahres bestand der Lehrkörper aus folgenden Herren (bei Angabe ihrer Verwendung wird der Kürze halber die I. Classe des Fortbildungscurses mit III. bezeichnet):

1. Director Ludwig Rothe lehrte Rechnen in III;
2. R. Sch. Professor Karl Radda, I. Deutsch in III, Geographie und Deutsch in II. A;
3. R. Sch. Professor Moriz Gloeser, I. Physik in III;
4. Gy. Professor Dr. Anton Balcar, I. Geogr. in II. B;
5. „ „ Wenzl Pscheidl, I. Rechnen in II. A;
6. Realschullehrer Franz Holeček, I. Freihandzeichnen in II. B und III;
7. „ Franz John, I. Rechnen in II. B;
8. „ Erasmus Kothny, I. Geographie in III;
9. „ Max Rosenfeld, I. naturg. Waarenkunde in III;
10. R. Sch. Supplent Joachim Steiner, I. geom. Zeichnen in II. B und III;
11. dirig. Oberlehrer Alfons Metzner, I. Zeichnen in I. und II. A;
12. Volksschullehrer Karl Sliwka, I. Rechnen in I;
13. „ Franz Mira, I. Deutsch in I;
14. „ Josef Wiśnowski, I. Deutsch in II. B;
15. „ Johann Rybka, I. Schreiben in I.

Frequenz	I.	II. A	II. B	III.	Zusammen
	Vorbereitungs-Cursus		Fortb.-Cursus		
	Ge- hilfen	Lehr- linge			
Besuch am 30. November	72	42	24	37	175
Besuch am 30. April	63	26	16	33	138
Besuch am 30. Juni	69	20	11	29	121
Hievon reif zum Aufsteigen	12	17	6	19	44
„ unreif	35	11	5	6	57
„ nicht classificirt wegen zu seltenen Besuches	12	2	—	6	20

Zusammenstellung der in Teschen befindlichen Lehrlinge nach ihrem Berufe
nebst Angaben über die Art ihrer Betheiligung am Unterrichte.

Art des Gewerbes	Zahl der Lehr- linge	Davon beachten den Unterricht bis 30. Juni	Wurden classificirt als	
			reif	unreif
Anstreicher	1	—	—	—
Bäcker	15	1	1	—
Barbiere	1	—	—	—
Binder	3	1	—	1
Bräuer	1	—	—	—
Buchbinder	4	4	1	3
Buchdrucker und Lithographen .	25	6	5	1
Büchsenmacher	6	1	—	1
Bürstenmacher	1	—	—	—
Drechsler	2	1	1	—
Färber	2	1	—	1
Fleischhauer	9	—	—	—
Friseur	6	—	—	—
Gärtner	1	—	—	—
Gerber	3	—	—	—
Glaser	3	—	—	—
Goldarbeiter	1	1	1	—
Handlungsbefissene	34	17	14	3
Hutmacher	4	3	1	2
Kaminfeger	1	—	—	—
Kürschner	4	—	—	—
Kunstweber	3	1	1	—
Kupferschmiede	4	2	1	1
Lackirer	1	—	—	—
Lebzelter	1	—	—	—
Maler (Zimmermaler)	6	1	—	1
Messerschmiede	2	—	—	—
Müller	3	—	—	—
Pfeifenschneider	1	—	—	—
Posamentiere	3	1	1	—
Ofenfabrikanten	1	—	—	—
	152	41	27	14

Art des Gewerbes	Zahl der Lehrlinge	Davon besuchten den Unterricht bis 30. Juni	Wurden classificirt als	
			reif	unreif
Uebertrag	152	41	27	14
Sattler	1	1	1	—
Schlosser	16	10	7	3
Schmiede	4	4	—	4
Schneider	33	10	2	8
Schuster	62	9	1	8
Seifensieder	1	1	1	—
Spengler	5	2	—	2
Tapeziere	3	3	1	2
Tischler	35	17	1	16
Töpfer	1	—	—	—
Uhrmacher	1	1	—	1
Wagner	3	3	—	3
Zuckerbäcker	2	—	—	—
	319	102	41	61

Die öffentliche Jahresprüfung in Verbindung mit einer Ausstellung der Zeichnungen und schriftlichen Arbeiten fand am 29. Juni statt.

Das nächste Schuljahr beginnt für die gewerbliche Fortbildungsschule am 1. October.

XIII. Bestimmungen über die Aufnahme der Schüler an der Staatsrealschule für das Schuljahr 1876—77.

Das Schuljahr 1876—77 wird am 16. September d. J. mit einem Festgottesdienste eröffnet werden.

Die Aufnahme der Schüler findet am 13., 14. und 15. September Vormittags von 9 bis 12 Uhr in der Directionskanzlei statt.

Alle aufzunehmenden Schüler haben sich in Begleitung ihrer Eltern oder deren Stellvertreter bei der Direction zu melden und das zuletzt erhaltene Studienzeugniss mitzubringen; neu Eintretende wollen überdies den Tauf- oder Geburtschein vorlegen.

Zur Aufnahme in die I. Classe ist das vollendete oder bis 31. December d. J. zur Vollendung gelangende 10. Lebensjahr, sowie das Bestehen der Aufnahmeprüfung erforderlich. Bei dieser Prüfung wird gefordert: „Jenes Mass von Wissen in der Religion, welches in den ersten 4 Jahreskursen einer Volksschule erworben werden kann; Fertigkeit im Lesen und Schreiben der deutschen Sprache und der lateinischen Schrift, Kenntniss der Elemente aus der Formenlehre der deutschen Sprache, Fertigkeit im Analysiren einfacher bekleideter Sätze, Bekanntschaft mit den Regeln der Orthographie und Interpunction und richtige Anwendung derselben beim Dictandoschreiben; Uebung in den 4 Grundrechnungsarten in ganzen Zahlen.“

Zum Eintritte in eine höhere Classe ist eine Aufnahmeprüfung in allen jenen Fällen unerlässlich, in welchen der Aufnahmswerber ein Zeugniss über die Zurücklegung der unmittelbar vorhergehenden Classe einer gleichorganisirten öffentlichen Realschule nicht beigebracht hat, welches Zeugnis überdies mit der Bestätigung versehen sein muss, dass der Schüler seinen Abgang ordnungsgemäss angezeigt hat.

Die Aufnahme von Privatisten unterliegt denselben Bedingungen wie jene der öffentlichen Schüler.

Die Taxe für eine Aufnahmeprüfung (mit Ausnahme jener für die I. Classe) und für eine Privatistenprüfung ist 12 fl.

Das halbjährig im 1. Monate des Semesters im Vorhinein zu entrichtende Schulgeld beträgt in den vier untern Classen jährlich 20 fl., in den oberen Classen 24 fl.

Jeder neu eintretende Schüler hat eine Aufnahmstaxe von 2 fl. 10 kr. zu erlegen.

Der Lehrmittelbeitrag, welchen jeder nicht vom Lehrkörper befreite Schüler zu entrichten hat, beträgt 1 fl. 5 kr.

Die Aufnahmeprüfungen für die erste Classe werden am 14. und 15. September, die Wiederholungsprüfungen am 16. September abgehalten werden.

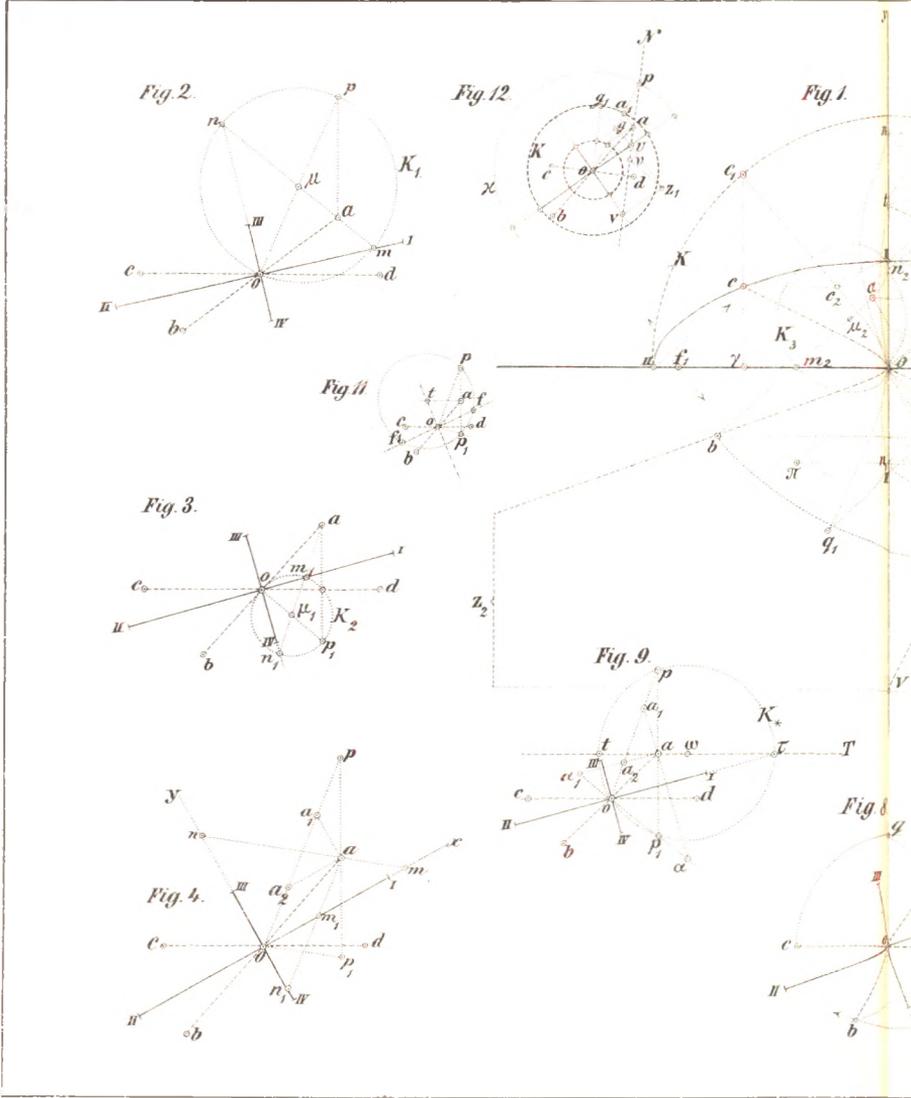
Teschen, am 13. Juli 1876.

Ludwig Rothe,
Director.

Inhalt.

	Seite
Construction der Axen einer Ellipse aus zwei conjugirten Diametern. Von Carl Pelz	3
Ein Beitrag zur mineralogischen Kenntniss des Teschner Kreises. Von Dr. Karl Moser	15
Schulnachrichten, vom Director Ludwig Rothe.	
I. Personalstand des Lehrkörpers und Fächervertheilung	43
II. Lehrverfassung	48
III. Lehrbücher	56
IV. Themen zu den Aufsätzen in der deutschen Sprache	57
V. Freigegegenstände	58
VI. Statistische Notizen	58
VII. Vermehrung der Lehrmittelsammlungen	60
VIII. Maturitätsprüfung	65
IX. Chronik	66
X. Einige wichtige Verfügungen des k. k. schles. Landesschulrathes	67
XI. Dritter Rechenschaftsbericht des Unterstützungsvereines Schülerlade	69
XII. Erster Jahresbericht über die gewerbliche Fortbildungsschule	73
XIII. Kundmachung bezüglich des nächsten Schuljahres	81

C. Pelz, Construction der Axen einer Ellipse aus zwei conjugierten Diametern



autor constr.

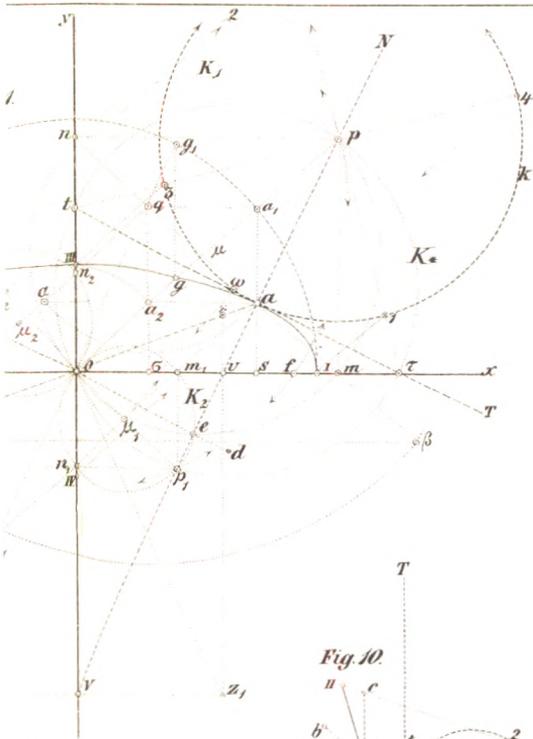


Fig. 5.

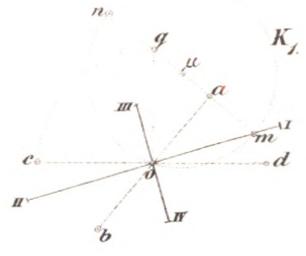


Fig. 6.

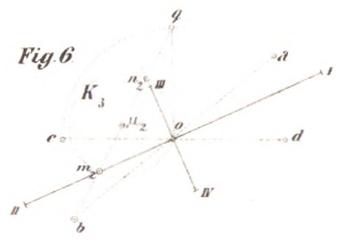


Fig. 7.

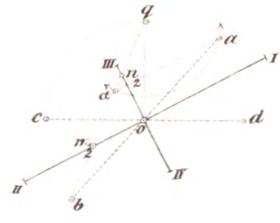


Fig. 8.

Fig. 10.

