

OF
COPY

Sitzungsberichte

der königl. böhmischen

GESELLSCHAFT DER WISSENSCHAFTEN

in Prag.

Jahrgang 1865.

Juli — December.

506.437
.C448

PRAG, 1865.

1874

WILHELM KUNZE, VON DR. HANS KUNZE, DR. HANS KUNZE, DR. HANS KUNZE

1874

1874

1874

1874

Q
44
C42
NH

Sitzungsberichte

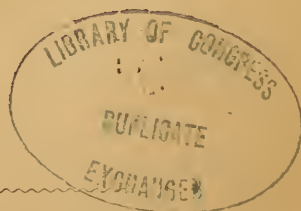
der königl. böhmischen

Gesellschaft der Wissenschaften

in Prag.

Jahrgang 1865.

Juli — December.



PRAG.

Druck von Dr. E. Grégr. — Verlag der k. böhm. Ges. der Wissenschaften.

1865.

53839

204



Naturwiss.-mathem. Section am 3. Juli 1865.

Anwesend die Herren Mitglieder: Weitenweber, Amerling, von Leonhardi, Pečírka und Nowak; als Gast Hr. Prof. Walter.

Das ausserord. Mitglied, Freih. v. Leonhardi theilte 1. einige Stellen aus einem botanischen Schreiben Dr. Herbach's über galizische Characeen mit, und besprach 2. eine morphologisch interessante Rosenblüthe.

I. Freiherr v. Leonhardi verlas, als erfreulichen Beleg und als zur Nachahmung aufmunterndes Beispiel echt wissenschaftlichen Eifers und Entgegenkommens folgende Stellen aus einem kürzlich erhaltenen grösseren Schreiben des bereits im 75. Jahre stehenden und kaum von einer schweren Krankheit genesenen, um die Flora Galiziens bekanntlich wohlverdienten pens. k. k. Regimentsarztes Dr. Franz Herbach zu Krakau, an den er sich wegen galizischer Characeen gewendet hatte. Letzterer schreibt demselben: „Da Sie eine monographische Abhandlung schreiben, so denke ich, es sei jeder wissenschaftliche Botaniker, an welchen Sie sich schriftlich wenden, verpflichtet, Sie in Ihrer Arbeit zu unterstützen. Dies sagt mir mein tiefes freundschaftliches Gefühl, denn gelehrte Männer sind in der ganzen Welt geistige und freundschaftliche Verwandte. Ich habe es mir daher zur Aufgabe gemacht, alles anzuwenden, um Ihnen dienlich zu sein, und Ihnen aus verschiedenen Orten des Landes von den westlichen Gegenden, nämlich der Gränze Schlesiens aus den Sümpfen der Przemsza, bis nach Osten an der Gränze von Volhynien usw. Exemplare zu verschaffen. Hierzu bedurfte ich aber, um Briefe zu schreiben, Zeit, viel Zeit. Ob ich meinen Zweck erreiche und Ihre Wünsche befriedigen werde, weiss ich nicht; doch ist mein Wille der beste. Ich bin seit meinem Hiersein in Krakau, also seit neun Jahren, unermüdet beflissen, mit allen wissenschaftlichen Männern des Landes bekannt zu werden, habe 180 Briefe geschrieben, und mehr als 2000, sage zwei Tausend Pflanzenabbildungen gezeichnet und gemalt,

und Anweisungen zum Pflanzensammeln, Einlegen und Trocknen verfasst und nach allen Richtungen versendet, um zu unterrichten und den Sinn und Liebe für Botanik im Lande zu erwecken, und aus allen Gegenden des Landes Pflanzen zu erhalten; ich selbst aber habe Galizien nach allen Richtungen durchreiset, und die höchsten Alpenkuppen bestiegen. Durch meine Correspondenz wurde ich mit allen wissenschaftlichen Männern bekannt und erhielt reichliche Pflanzensendungen. Um also für Sie Chara-Arten zu erhalten, habe ich 14 Briefe mit Beschreibungen und Anweisungen geschrieben und viele Abbildungen von Chara gezeichnet und gemalt und nach allen Richtungen ausgesendet, und zwar: 1. an Hrn. Prof. der Botanik in Lemberg Dr. Weiss. 2. An Hrn. Dr. Tangl in Lemberg nm Exemplare aus dem See von Janow etc. zu erhalten. 3. An Herrn Klöber, Kaufmann in Brody, den fleissigsten Botaniker in Galizien. 4. An den Hrn. P. Szulak, Prof. am Jesuiten-Collegio zu Tarnopole. 5. Freund Lenz, Mag. Pharmac. und Fabriks-director zu Niwra am Sbrucz an der podolischen Gränze im Czortkower Kreise. 6. Hrn. Prof. Kornicki, am Gymnasium zu Rzeszow. 7. Hrn. Heger, Pharmaceut in Tarnow. 8. Hrn. Prof. Hückl zu Drohobycz im Samborer Kreise. 9. Freund Zipser, Pfarrer zu Gelsendorf im Stryer Kreise. 10. Hrn. Pfarrer Grzegoszyk im Sandecer Kreise; ich hoffe von ihm Exemplare von Neumarkt zu erhalten. 11. An Herrn Schechtl, Gymnas.-Direktor zu Brzezany. 12. Hrn. Prof. Limberger, am Gymnasium zu Czernowitz. 13. Hrn. Dr. Titus Alth, Professor an der Realschule zu Czernowitz in der Bukowina. 14. Habe ich Hrn. Prof. Moritz Majer, dormalen in Stuhlweissenburg, ersucht, er möchte Exemplare aus dem Balaton-See, aus dem gesalzenen Teiche und aus dem See von Velenceze sammeln. Mir ist die Gegend von Stuhlweissenburg wohl bekannt, ich habe dort botanisirt. — Hrn. Lomnicki, welcher den 3. Juni in die Tatra-Alpen abgereist ist und dort bis September verbleibt, ersuchte ich Chara zu sammeln; er ist aber Entomolog. Herr Gunkiewicz versprach mir hier in Krakau zu sammeln. Hier habe ich Ihnen alles getreu mitgetheilt, was ich eingeleitet, um für Sie Chara-Exemplare zu erhalten. Ich wünsche, dass das Resultat meinen Bemühungen entsprechen werde. — Herr Alois von Alth, Dr. juris und Landesadvokat in Krakau, dormalen zugleich Professor der Geologie an der hiesigen Universität, wird mir im Mergelschiefer versteinerte Chara Arten übergeben, welche er an der podolischen Hochebene bei Podhayce im Brzezanyer Kreise sammelte, und ersuchte mich Ihnen diese zu überschicken, und Sie zu bitten, diese Charen zu bestimmen.“

Hieran anknüpfend zeigte der Vortragende einige Bruchstücke einer sehr wohl erhaltenen Characee vor, die Karl Schimper in der Gegend von Baireuth in grossen Exemplaren gefunden.

II. Zum Schlusse besprach Derselbe eine Rosenblüthe, die er noch frisch vorzeigte. An derselben trat eines der fünf Kelchblätter schon auf der halben Höhe des Kelchkuges, indem es nicht weiter hinauf mit den anderen Kelchblättern verwachsen war, frei hervor. Die Stelle oberhalb desselben war nicht wie die der übrigen Theile grün, sondern röthlich und das Gewebe, offenbar nur den Ueberzug des von den nicht völlig zusammengewachsenen nebenstehenden Kelchblättern freigelassenen Stängeltheiles bildend, war viel dünner als an den übrigen Theilen des Kelchkuges. Prof. v. Leonhardi fand im vorigen und diesen Sommer zahlreiche Fälle ganzen oder theilheitlichen Freibleibens eines Rosenkelchblattes; in einzelnen Fällen blieb auch ein zweites theilweise frei. Diese Fälle, sowie diejenigen, wo bei Durchwachsungen die krugartige Verdickung und Einsackung des Stengels nicht zur Ausbildung kommt, der Kelchkrug aber von Seiten der Kelchblätter vorbereitet und theilweise ausgebildet wird, wie an der breiten, rinnigen, manchen Blattstielen ähnlichen Gestalt die abstehenden frei bleibenden, oder unter einander theilweise verwachsenden, und eben dadurch einen abstehenden Krug bildenden unteren Theile der verlaubenden Rosenkelchblätter zu ersehen ist, — dürften wohl als ein Beweis angesehen werden, dass auch der regelmässige s. g. Rosenkelchkrug nicht bloss der Stengel-, sondern zugleich auch der Blattbildung angehört. Eine überzeugende Reihe von Belegstücken behielt der Vortragende sich vor, ein anderes Mal vorzuzeigen.

Philosophische Section am 17. Juli 1865.

Anwesend die Herren Mitglieder: Hanuš, Weitenweber, Hattala, Wrfátko und Kaulich; als Gast Hr. Grohmann.

Hr. Grohmann (als Gast) hielt einen grösseren Vortrag über einige Krankheitsformen im Atharva-Veda und namentlich über Rudra als Heilgott.

Der indische Gott Rudra erscheint in den Vedas hauptsächlich als der wilde zerstörende Gott des Sturmes, der den Donnerkeil schleudert (R. V. 2, 33, 2) oder die Gewässer peitscht, welche auf die Erde niederstürzen (R. V. 10, 92, 5). Zu gleicher Zeit wird er aber auch der erste göttliche Arzt (prathamo daivyo bhishat (V. S. 16, 5) genannt, und (R. V. 2, 33, 4) folgendermassen angerufen

ma tva rudra cukrudhama namobhir ma dushtuti vrishabha ma sahuti — ún no virañ arpayā bhesajébhir bhisháktamanī tvā bhishájāṃ ṇinomi: Lass uns nicht erzürnen dich Rudra, durch unsere Verbeugungen, nicht durch fehlerhaftes Loblied, Du Stier, nicht durch gemeinsame Anrufung; richte auf unsre Helden durch Heilmittel, ich höre, dass du der Heilkundigste bist unter den Heilkundigen. — Die Vereinigung so verschiedener Functionen in einer und derselben Persönlichkeit hat bereits zu mehrfachen Erklärungsversuchen angeregt. Nach Muir (Orig. Sanskr. texts 4, 340) ist Rudra vor allem ein böser, zerstörender Gott, der Tod und Krankheit über die Menschen brachte, und nur insofern sei er himmlischer Arzt genannt worden, als es in seiner Macht stand, von seiner zerstörenden Thätigkeit abzulassen und hiedurch dem Opfer seines Zornes die frühere Gesundheit wieder zurückzugeben. Der Ausdruck „prathamā daivya bhishak“ wäre so nach nur ein besänftigender Euphemismus. Dem widerspricht, dass von der Heilthätigkeit Rudras in den Vedas in so directen Ausdrücken gesprochen wird, dass bei denselben an bloss euphemistische Wendungen nicht gedacht werden kann; Rudra hält nach R. V. 1, 114, 5 die besten Heilkräuter in den Händen wie Apollo Paeon den Kräuterbüschel (Panofka, Heilgötter, 262), er heilt nicht bloss seine Krankheiten, welche er selbst über die Menschen gesandt hat, sondern überhaupt alles Uebel (rapas), womit die Götter den Menschen heimsuchen. (R. V. 2, 33, 7.) Es ist daher nicht anders möglich, als dass Rudra in der indischen Mythologie als wirklicher Heilgott, wahrhaft als oberster göttlicher Arzt verehrt wurde, wie in der griechischen Mythologie Apollo oder sein Sohn Asclepios. — Als wirklicher Heilgott ist Rudra auch bereits von Weber (Ind. Stud., 2, 20) und von Whitney (Joarn. of. Americ. Society, 3, 318) anerkannt worden. Beide Gelehrten erklären sich die Heilthätigkeit dieses Gottes aus der elementaren Wirksamkeit Rudras, „weil der Sturm Nebel und Dünste verjagt, die Luft reinigt und klärt.“ — Allein der Gott des reinigenden, erfrischenden Windes ist in den Vedas überall Vata, nirgends Rudra. Rudra ist nach Allem, was wir wissen, eine lebhaft personification jener furchtbaren Orkane, welche in Indien den Eintritt der Monsune begleiten, den Einbruch der Regenzeit eröffnen. Die nasse Jahreszeit aber, in welcher Rudra also vorzugsweise herrscht, ist gerade für den menschlichen Organismus die ungesundeste des ganzen Jahres. Es entstehen die böseartigsten Fieber, Dysenterien und andere Krankheiten werden häufiger, Wunden und Geschwüre sind schwe-

rer zu heilen. (Moor, diseases of India pag. 15.) Als Gott der Gewitterstürme also, welche die Regenzeit bringen, könnte Rudra vielmehr zum Herrn der Krankheiten geworden sein, wie von ihm auch wirklich der Takman ausgeht, das Malariafieber, welches zur Regenzeit die grossen Verheerungen anrichtet. — Wir sind daher genöthigt, uns nach einer anderen Erklärung seiner Heilthätigkeit umzuschauen. Die Heilung der Krankheiten geschah in den ältesten Zeiten vorzugsweise durch Lied und Gesang. Unter heiligen Gesängen opferte der Kranke den Göttern und flehte sie an, die Strafe für seine Sündenschuld wieder von ihm zu nehmen; durch Zauberlieder suchte man wohl auch direct die Krankheitsdämonen, welche in den Körper des Menschen eingezogen waren, zu vertreiben. Der Arzt war also in jener Zeit vor allem ein Sänger, ein Priester, welcher die heiligen, zauberkräftigen Lieder kannte und anzuwenden wusste. Dieselbe Anforderung musste man aber auch an den Heilgott stellen, der ja jederzeit als das Vorbild der irdischen Aerzte betrachtet wurde. Nun wird aber in den Vedas das Brausen des Sturmes gern mit Musik und Gesang oder auch mit dem Beten eines Priesters verglichen. Insbesondere sind die Söhne Rudras, die Maruts, die himmlischen Sänger und Flötenspieler; sie werden aber auch als Heilgötter verehrt und angerufen. — Auch Rudra, der Sturmgott, heisst R. V. 1, 43, 4 gāthapati Herr des Gesanges, und selbst sein Name, den Benfey mit dem griechischen *λύρα* verglichen hat (W. L. 2, 6) und der in der Nigh. 3, 16, neben *kāru* (Lobsänger) *kiri* (Dichter) als *stotrīna* aufgezählt wird, gemahnt noch an den himmlischen Sänger und das wunderbare Sturmlied. — Wie Wuotan, der in der deutschen Mythologie nur deshalb als Heilgott verehrt wird, weil er die heilkräftigen Zauberlieder kennt, so hat auch in der indischen Mythologie Rudra seine Heilthätigkeit nur seinem Sturmliede zu verdanken. Rudra ist Heilgott, weil er als Sturmgott himmlischer Sänger ist und daher die Lieder kennt, welche auch die irdischen Aerzte zur Heilung von Krankheiten verwendeten.

Historische Section am 24. Juli 1865.

Anwesend die Herren Mitglieder: Wocel, Valentinelli aus Venedig, Zap, Winařický, Wřfátko und Storch; als Gäste die HH. Datelbaum, Scheiwl und Sedláček.

Das corresp. Mitglied, Hr. Abb. Gius. Valentinelli hielt (in italienischer Sprache) einen Vortrag über die Bedeutung der

Skulpturdenkmale für die Kenntniss des Alterthums, mit Hinweisung auf sein so eben erschienenes Werk: *Catalogo dei marmi scolpiti del Museo archeologico della Marciana di Venezia*.

Darauf las das ord. M. Hr. Wocel einen Abschnitt aus seinem im Drucke befindlichen Werke: *Pravěk země České* (Die Urzeit Böhmens), in welchem er Böhmen zur Zeit der Markomannenherrschaft schildert.

Aus den Angaben der alten Quellschriftsteller erhellt, dass unter Marbods Führung die Markomannen, ein Zweig des wahrscheinlich mit Slaven vermischten Svevenvolkes, um das J. 9 v. Chr. Bojohemum in Besitz genommen, aus dem die Bojer von anderen germanischen Stämmen bereits früher verdrängt worden waren. Nachdem der Vortragende die Ereignisse geschildert, durch welche Marbod sich bewogen fand, sein Volk aus der Maingegend in das von dem hercynischen Gebirge umschlossene Bojohemum zu führen, ging er auf die Schilderung des Landes und auf die Darstellung der Culturverhältnisse des Markomannenvolkes über. — Bojohemum zur Zeit der Markomannen kann füglich mit dem Bilde verglichen werden, welches Nordamerika damals gewährte, als nach der Vernichtung der älteren halbcivilisirten Race, welche die gewaltigen Wälle und Denkmale im Stromgebiete des Mississippi aufgeführt, jenes Ländergebiet von den wilden Indianerstämmen in Besitz genommen ward. Die zahlreichen Stein- und Erdwälle, die im Staate New-York anfangend bis zum Golf von Mexiko zerstreut auf Waldhöhen und Flussufern sich erheben, wie auch die hohen Grabhügel, welche Werkzeuge und Waffen von Stein und Kupfer enthalten, sind die Erinnerungen an ein unbekanntes ackerbauendes Urvolk, welches einst jenen Theil des amerikanischen Continents bewohnt hatte. Eben so ragten auf den Waldhöhen Böhmens und Mährens zur Zeit, als die Markomannen in Bojohemum eingedrungen waren, kyklopische Steinmauern und Erdwälle, die Reste der ehemaligen Burgen und Landwehre (*oppida*) der keltischen Bojer, dergleichen, wie die alten Autoren berichten, und die noch vorhandenen Denkmale bestätigen, überall vorkommen, wo Kelten ihre Sitze aufgeschlagen hatten. In Thälern und auf Anhöhen erhoben sich Steindenkmale und zahllose Grabhügel der Bojer, deren Nachkommen im Kampfe aufgerieben oder gezwungen waren, das Land ihrer Väter zu verlassen. Und noch heutzutage bergen sich auf vielen Waldhöhen Böhmens gewaltige, zu strategischen Zwecken aufgeführte Steinwälle und Grabhügel, welche Aschenurnen und Bronzeobjekte enthalten, und wie bekannt überaus häufig im Lande gefunden werden.

Jene Steinwälle und insbesondere diese Grabhügel mit ihrem wichtigen Metallinhalte sind es, die uns wichtige Anhaltspunkte zu einer beiläufigen Darstellung der Culturverhältnisse Bojohemums in jener fernen Vorzeit darbieten. Am zahlreichsten werden nämlich Metall-objekte, deren Legierung, Form und Verzierungsweise der sogenannten Bronzeperiode, d. i. der Zeit der Bojerherrschaft angehört, in den fruchtbaren, durch klimatische Verhältnisse begünstigten Gegenden Böhmens gefunden. Dieser Vorzüge erfreuen sich die Elbeufer von Jaroměř bis Aussig, ferner die Ufer der Iser, Eger, Běla, der Mies, Sázava, Radbuza und Votava, insbesondere aber die Umgegend Prags; in allen diesen Gegenden werden zahlreiche antike Bronzeobjekte, zumeist in Gräbern gefunden. Auffallend ist es, dass in den östlichen Gegenden des Königrätzer, Chrudimer, Časlauer und Taborer Kreises keine Gegenstände dieser Art, und überhaupt keine Denkmale der heidnischen Vorzeit bis jetzt entdeckt wurden. Man kann daraus schliessen, dass die gebirgigen, weder durch Fruchtbarkeit noch durch Klima begünstigten Landstriche im Osten Böhmens in jener fernen Zeit mit Urwäldern und Sümpfen bedeckt und gar nicht bewohnt gewesen waren. Eben so erstreckten sich von der Gebirgskette, die sich längst der nördlichen Landesgränze bis zur Elbe hinzieht, tief in das Innere des Landes ungeheure Waldungen, an welche sich am linken Ufer der Elbe die Waldmassen am Fusse des rauhen Erzgebirges anschlossen. Die anmuthigen Gefilde von Teplitz und Leitmeritz, die Umgegend des Geltschberges und die Auen der Elbe, die sich von Aussig bis in den Saazer Kreis hindehnen, waren, wie aus den Gräberfunden erhellt, bereits in jener Vorzeit dicht bevölkert, während die vom Böhmerwalde auslaufenden Urwälder im breiten Gürtel sich im Osten und Süden des Landes lagerten. Nur dort, wo sich die Saumpfade zu den Thoren des Landes (*portae terrae*) hinschlängeln, insbesondere in der Umgegend von Taus, Ronsberg wurden Grabhügel und antike Bronzesachen entdeckt. In unfruchtbaren Kesselebenen, die sich von Wodňan gegen Budweis, und weiterhin nach Wittingau und Wesel hinziehen, wurden bis jetzt keine heidnischen Grabstätten aufgefunden; höchst wahrscheinlich aus dem Grunde, weil diese Ebenen in der heidnischen Vorzeit mit Seen und Sümpfen bedeckt waren, deren Ueberreste bis auf unsere Tage in den ausgedehnten Teichen jener Gegenden sichtbar sind. Aehnliche Verhältnisse scheinen zu jener Zeit in dem Schwesterlande Mähren gewaltet zu haben, indem zumeist bloss in dem mittleren fruchtbaren Theile des Landes Denkmale der Bronzezeit ausgegraben wurden, während in

den gebirgigen, kälteren Gegenden Mährens bis jetzt keine Alterthumsreste dieser Art zum Vorscheine gekommen sind.

Der Naturbeschaffenheit des Laudes entsprach auch das Klima desselben zu jener Zeit. Der Wärmegrad und die Regenmenge hing grösstentheils, wie noch heutzutage, von der localen Beschaffenheit der einzelnen Districte ab, daher die gegenwärtigen klimatischen Verhältnisse Böhmens uns den Massstab zur Beurtheilung der zu jener Zeit in den verschiedenen Gegenden des Landes herrschenden Temperatur-Verhältnisse darbieten. Das günstigste Klima haben gegenwärtig jene Landstriche, in welchen am häufigsten antike Gräberfunde vorkommen, und zwar die Umgegend Prags, wo der durchschnittliche Wärmegrad 7.4°R. beträgt, ferner die Umgebungen von Leitmeritz, Saaz, Pilsen, usw. mit dem durchschnittlichen Wärmegrade über 7°R. Nicht weniger günstige Wärmeverhältnisse walten in den von den Ausläufern des Riesen- und Iser-Gebirges gegen die Elbe und weiter hin nach Süden gegen Časlau und Chrudim sich hinziehenden Fluren. (Bunzlau mittl. Wärmegrad 7.5, Jičín 7.2, Königgrätz 7.7, Časlau 7.1.) Ein viel kälteres Klima herrscht in dem östlichen und südlichen Hochplateau des Chrudimer, Časlauer, Taborer und Budweiser Kreises. (Theresienthal bei Neu-Bystric durchschnittl. Wärme 4.65°R. , Hohenfurth 5.19°R.) Noch kühler sind die Gegenden des Erzgebirges, wo die durchschnittl. Wärme 4.8°R. beträgt. Im Böhmerwalde, wo eine fast tropische Regenmenge fällt, schwankt die Wärme zwischen 5° und 6°R. , die geringste Wärme hat bekanntlich das Riesengebirge.

Es ist offenbar, dass in jener Urzeit die klimatischen Verhältnisse Böhmens viel weniger günstig waren, als sie es heutzutage sind. Die dichtverschlungenen Zweige der Urwälder bildeten mächtige, die Sonnenstrahlen abwehrende Schilde, in deren Schatten Schnee und Eis bis in die Zeit der intensiven Sonnenwärme gelagert blieben; aus den ausgedehnten Seen, Sümpfen und feuchten Waldthälern stiegen zur Sommerszeit dichte Nebel und Dünste empor, die sodann in häufigen Regen niederfielen, die Bette der Bäche und Flüsse mit gewaltigen Wassermassen füllend. Viel kühler und feuchter als in unseren Tagen war somit das Klima in dem walddreichen Bojohennum, und wir können immerhin der Schilderung, welche Plinius (Hist. nat. XVI. 2.) von den im Norden des Hercynischen Waldgebietes liegenden Gegenden entwirft, vollen Glauben beimessen. Alle Wunder übertreffen, berichtet derselbe, die ungeheueren, mit der Welt entstandenen, von Menschenhänden unberührten Stämme des Hercynischen Waldes. Gewiss ist, dass die Wurzeln der Bäume, wo sie an einander stossen,

das Erdreich zu Hügeln emporheben, und dass dort, wo die Erde nicht nachgab, die Wurzeln gleich Bogen bis zu den in einander geflochtenen Aesten emporsteigen, so dass dadurch gleichsam Thore entstehen, durch welche ganze Reiterschaaren hindurchdringen können. In diesen Wäldern, welche den grössten Theil des Landes bedeckend, durch ihre Schatten, wie Plinius bemerkt, die Kälte steigerten, hausten Bären, Wölfe, Hirsche, Eber, Auerochsen, und ausser diesen erwähnt Caesar (B. G. VI. 26, 27) auch das Elenn und das Renuthier.

Dass die Stämme der Sveven, welche nach dem Abzuge der Bojer das Land in Besitz nahmen, sich zumeist in den von den früheren Bewohnern ausgerodeten und angebauten wärmeren Gegenden niedergelassen hatten, wird durch die daselbst vorhandenen Begräbnisstätten derselben nachgewiesen. Aus der Beschaffenheit des Landes und selbst aus der Lebensweise der Germanen, deren Hauptbeschäftigung die Jagd gewesen, ergibt sich, dass die eingewanderten svevischen Volksmassen nicht besonders zahlreich waren. Wiewohl der südliche Strich des Landes bis zur Donau mit Wäldern bedeckt war, so erhellt aus den gleichzeitigen Angaben, dass sich in vielen ausgerodeten Strecken dieses Berglandes Markomannenstämme niedergelassen, und dass zwischen dem mährischen Gebirge (*Luna silva*) und der Donau Ueberreste der verdrängten Bojer eine Zufluchtsstätte gefunden hatten.

Nachdem der Vortragende über die Handelsverbindungen der Markomannen, insbesondere mit den Völkern an der Donau, gesprochen und die bekannten Schilderungen der Sitten und Gebräuche der Germanen angeführt, versuchte derselbe die Vermuthung zu begründen, dass die politischen und staatlichen Institutionen der Markomannen unter Marbods Regierung von den Verhältnissen dieser Art, die unter den germanischen Völkern nach Cäsars und Tacitus Angaben vorherrschten, sich wesentlich unterschieden. Die Hauptbeweise für diese Ansicht liefert Vellejus Paterculus, der nicht bloss als Zeitgenosse, sondern auch als Staatsmann und Anführer einer Heerschaar an den Begebenheiten jener Zeit einen unmittelbaren Antheil genommen. Dieser schreibt, dass die Stellung des Markomannenkönigs nicht eine ephemere, vom Volkswillen abhängige, sondern die eines wirklichen, eigenmächtigen Herrschers gewesen sei. Sein Reich hatte er, wie Vellejus berichtet, durch anhaltende Uebungen auf eine Machtstufe erhoben, die jener der Römer fast gleichkam, so dass sie den letzteren Furcht einflössen musste. Die von den Römern abgefallenen Völker und Individuen fanden Zuflucht in Marbods Reiche, und nach-

dem dieser sein Heer, das 70000 Mann Fussvolk und 4000 Reiter zählte, durch unaufhörliche Kriege mit den Nachbarvölkern abgehärtet und eingeübt, war er zu grösseren Unternehmungen bereit und entschlossen, als jene waren, die er bisher ausgeführt hatte. Aus der Angabe des Velejus, dass Marbod sein Reich durch anhaltende Uebung nach der Weise der römischen Disciplin organisirt hatte, könnte man zwar vermuthen, derselbe habe auch in die innere Verwaltung seines Landes römische Einrichtungen eingeführt; aus dem weiteren Texte des Autors erhellt aber, dass jene den römischen nachgeahmten Einrichtungen bloss das Kriegswesen der Markomannen, auf welchem die Machtstellung Marbods gegründet war, betrafen. Die Organisation des Heeres, die Taktik der einzelnen Waffen, die Schlachtordnung und wohl auch die Befestigungskunst der Römer wurden vom Marbod im Heere seiner Svevenvölker eingeführt; und dass dem Markomannenfürsten zur Ausführung seiner Pläne zahlreiche wohlgeübte Kräfte zu Gebote standen, erhellt daraus, dass, wie Tacitus (Annal. II. 62) berichtet, in seinem Lande, insbesondere aber dort, wo er seinen Herrschersitz aufgeschlagen, römische Ueberläufer in grosser Anzahl sich aufhielten. — Die nationalen Gebräuche und die Lebensweise des Volkes selbst wurde aber nicht durch jene Neuerungen berührt, weil durch die Einführung derselben dem Herrscher kein Vortheil erwachsen, und vielmehr der Same gefährlicher Gährungen unter das Volk gestreut worden wäre. Die Lebensweise, Sitten und Gebräuche der Markomannen waren wohl wenig verschieden von jenen der übrigen germanischen Völker; hingegen müssen wir folgerichtig schliessen, dass Marbods gewaltiges Auftreten in Bojohemum und seine kriegerischen Bestrebungen bedeutende Aenderungen nicht bloss in der althergebrachten Kriegsweise seines Volkes, sondern auch in dem Verhältnisse des Selbstherrschers zum Volke, und in der Stellung der höheren Schichten der Freigeborenen d. i. des Adels nach sich ziehen mussten, aus welchen wesentliche Abweichungen von den Verhältnissen dieser Art bei den übrigen Germanen, wie sie von Tacitus geschildert werden, sich ergeben. Die in der Nachbarschaft der Markomannen sesshaften Svevenvölker, die Lygier, Narisker, Silinger, Burgunder und Hermunduren wurden durch das Schwert gezwungen, sich der Herrschaft Marbods zu fügen. In einem solchen, durch die Macht der Waffen geschaffenen Reiche konnte nicht jenes patriarchalische Verhältniss zwischen dem Herrscher und seinem Volke herrschen, welches Tacitus (Germ. VII. und XI.) schildert; Marbod war kein durch den Willen des Volkes beschränkter, von der Versammlung des Adels und der

Freien abhängiger Fürst, sondern nach des Tacitus und Vel. Paterculus Aussprüche ein wirklicher Selbstherrscher. — Die Stellung des Adels in Marobods Reiche unterschied sich bedeutend von jener, welche nach Tacitus die Adeligen (nobiles) bei den übrigen Germanen einnahmen. Von der Zeit der Völkerwanderung war, nach der herrschenden Ansicht, ein grosser in der Familie sich forterbender Grundbesitz die eigentliche Grundlage des Adels bei den Germanen, und erst nach der Völkerwanderung soll sich in den auf weströmischem Boden gegründeten Reichen der Franken, Burgunder, Westgothen und der Longobarden, der Lehns- oder Feudaladel gebildet haben, als nämlich die Könige oder Heerführer die durch Tapferkeit ausgezeichneten Glieder ihres Gefolges mit eroberten Ländereien zu belehnen anfangen. Wenn wir nun den unbestrittenen Angaben des Tacitus und Velejus Paterculus über Marbods Stellung als Herrscher Glauben beimessen, so müssen wir auch zugestehen, dass Marbod die hervorragenden Glieder seines Gefolges mit Gütern in dem eroberten Bojohemum beschenkte, und dass diese dadurch in ein Abhängigkeitsverhältniss zum Herrscher traten. An einen unabhängigen, auf alten Familienbesitz gegründeten Adel kann unter solchen Verhältnissen nicht gedacht werden, denn die in Bojohemum eingedrungenen Markomannen können daselbst unmöglich freie Familienallode besessen haben. Den Anfang der Lehns- und Feudalverhältnisse finden wir somit bei den Markomannen bereits einige Jahre vor Christus, es ist daher unstatthaft anzunehmen, dass das Lehnswesen der Germanen seinen Ausgangspunkt in der Zeit der Völkerwanderung hat, indem dasselbe bereits 500 Jahre früher bei den Markomannen eingeführt ward.

Naturwiss.-math. Section am 31. Juli 1865.

Anwesend die Herren Mitglieder: Weitenweber, Kořistka, Amerling, v. Leonhardi, Krejčí und Nowak; als Gäste die HH. C. Frost und Stolba.

Der beständ. Secretär Weitenweber setzte die Section in Kenntniss von dem bedauerlichen Verluste, welchen die k. Gesellschaft durch den gestern, am 30. d., zu Hietzing bei Wien erfolgten Tod unseres, um die Naturwissenschaft hochverdienten, vieljährigen Ehrenmitgliedes, des Freiherrn Andreas v. Baumgartner Exc., gew. k. k. Ministers, Präsidenten der kais. Academie der Wissenschaften in Wien usw. erlitten hat. Derselbe war am 28. Nov. 1793 zu Friedberg in Böhmen geboren.

Das ausserord. Mitglied Hr. Amerling wies 1. fünf schöne mikroskopische Präparate zoologischer Gegenstände von Hrn. Leopold Kirchner aus Kaplitz vor und zwar: 1. Ein *Monostoma ellipticum* aus der Lunge einer Feuerkröte (*Bombinator igneus*), ein schon deswegen merkwürdiges Thier, weil es höchst wahrscheinlich, wenigstens annähernd, eine ähnliche Lebens- und Entwicklungsgeschichte im Bereiche der Pfützen haben dürfte, wie wir es bereits sicher nachgewiesen wissen bezüglich des *Monostoma mutabile*, das als sogenannte Grossamme lebendig geboren aus den Lungenzellen der Reiher ins Wasser kömmt, sodann in Wasserschnecken und Muscheln als Amme lebt, hierauf durch Knospung bewegte Cercarien (Larven) hervorbringt, welche letztere sich in Wasserinsecten einbohren, hierauf den Schweif verlieren, sich einkapseln, von Fischen sammt jenen Insektenlarven gefressen werden, um mit diesen endlich ihre höchste Imago-Vollendung wieder in den warmblütigen Reiher-Augen zu erlangen. Herr Kirchner versprach, dieses vermuthliche Analogon von *M. mutabile* auch bei den Feuerkröten sofort weiter zu verfolgen. — 2. Das zweite Präparat stammt ebenfalls aus einer Feuerkröte her, nämlich 2 Exemplare von *Distomum cygnoides*, aus deren Uriublaste. — 3. Das dritte Präparat war *Distoma flexuosum* aus *Talpa europaea* nach dem Winterschlaf bereitet im März 1865. — 4. und 5. zeigten Taenien und zwar die *Taenia Serpentina* aus *Corvus corone*, sammt Kopf, sehr rein präparirt und die *Taenia undulata* aus dem Dünndarme eines *Corax frugilegus*, eben so schön. Hr. Amerling bemerkt, dass die Zeit auch nicht mehr ferne sein dürfte, wo wir bezüglich des sogenannten Schnepfenkothes, d. h. der darin vorkommenden Enthelminthen-Genera und Species, die vermuthlich je nach Orten und Zeiten wechseln, ins Reine kommen werden.

Ueberhaupt bemerkte der Vortragende, dass Herr Kirchner, der so ganz seiner Wissenschaft und seinem Sammelgeiste hingegeben lebt, bald auch in dieser helminthologischen Hinsicht das Verdienst eines Mollin in Venedig haben wird, der schon im J. 1858 eine unschätzbare Localsammlung von Helminthen zusammen brachte, bestehend aus 34 Generen und 115 Species, worunter 4 neue Genera und 54 neue Species. Mit dieser merkwürdigen Sammlung eilte Mollin allen Städten Europas voran, und wohl ist unser Wunsch begründet, dass auch bei uns jede Stadt durch ihren Stadtphysikus oder wenigstens jeder Kreis durch seinen Kreisphysikus mit Hilfe des gesammten Sanitätskörpers für Sanitätszwecke und autognostische Na-

turkunde, und zwar vor Allem vom Menschen und vom Schlachtvieh, wie es bereits in Würzburg der Fall ist, zu besitzen trachte. Auch Kinderspitäler wären hier hervorzuheben, weil diese besonders mit Euthelminthen viel zu thun haben u. dgl. mehr.

2. Zeigte Hr. Dr. Amerling mikroskopische Präparate von *Cynanchum Vincetoxicum* var. *contiguum* Bartling (nach der Bestimmung des Herrn von Leonhardi) aus der Anhöhe der Wenzelsburg bei Kunratic nächst Prag, wie die Fliege *Empis chioptera* wesentlich zur Befruchtung beiträgt, meist aber bei dieser Gelegenheit ihr Leben, und zwar durch das Zerreißen des zwischen den Antheren eingeklemmten Saugrüssels, verliert. — Ganz ähnliche Präparate wies der Vortragende vor von *Apocynum androsaemifolium*, das im Glashause des hiesigen Vereinsgartens gehalten und, weil es hier seinen Naturcomplex nicht hat, durch verschiedene andere Fliegen ebenso besucht wird.

3. Zeigte Hr. Amerling den Naturcomplex der *Centaurea Cyanus* (gemeine Kornblume), welche bei der heurigen Getreidemissernte überall so sehr überhand nahm, dass sie ganze Felder bedeckte und dabei ihren Naturcomplex, besonders den der in Schach haltenden Naturpolizei in sehr entwickelter Weise nachwies. Die bandflügelige *Tripota quadrifasciata* sticht nämlich die Samen im allgemeinen Kelche an, worauf diese Samen grösser werden und oft selbst untereinander verwachsen (Nüsschen). Bei dem Ausschlüpfen der *Tripota* werden dann die Nüsschen durchbohrt. Im Zwinger einiger 50 Stück frühreiferen Kornblumen kamen bis 23. Juli l. J. 7 Arten verschiedener *Ichneumone* hervor, welche aber noch systematisch bestimmt werden müssen, und später mitgetheilt werden.

4. Zeigte Hr. Amerling an einem vom Hrn. Baron von Leonhardi erhaltenen Exemplare der *Asperula cynanchica* die *Calycophthora Leonhardii* Am., welches Milbengeschlecht schon durch dessen Vorkommen bei *Corylus Avellana*, bei *Thymus serpyllum*, *Populus pyramidalis* etc. bekannt ist, und hier in besonderer Species, als jene, welche das ganze Blütenwirtelchen verrunzelt und verkümmert auftritt. Bloss der Larvenzustand ist bisher bekannt. Der Eizustand, die Zwischenform, die Imago kennt man noch nicht, was aber durch ein fleissiges, unausgesetztes Beobachten mehrerer dieser Pflanzen geschehen kann.

5. Der Vortragende legte die soeben erschienene 15. Lieferung der von ihm herausgegebenen „Nützlichen Insekten“ (Prag 1865) vor, und besprach hiebei insbesondere folgende Gegenstände. Unsere

wirklich durch den blossen Stockausschlag-Betrieb und die Rindenschälung zur Lohgärberei misshandelten Eichenwälder können durch dreierlei Mittel ganz in Edelkultur, in Abbau gewonnen werden und zwar: 1. durch die Einführung der Galläpfelproduction mittelst der wahren Galläpfelwespe aus dem Bauate und Kleinasien, 2. durch die Einführung des japanischen Seidenwurmes (*Saturnia Perny*), der nur von Eichenblatt lebt und 3. durch den abbauartigen Betrieb der Trüffelfucht, wie sie in Frankreich seit Jahren bekannt und allgemein geschätzt wird.

Es lässt sich auf den ersten Blick begreifen, welch' eine andere und edlere Gestalt unsere Eichenwaldbewirthshaftung durch die Ausführung jener, den naturgemässen Branchen annehmen würde, und wie gleichsam höher-ökonomisch es ist, die Seidenfäden aus dem Maulbeerbaume (der Maulbeerbaum hat wirklich in seiner Rinde, wenn sie wie Flachs durch Rösten etc. behandelt wird, eine sehr schöne glänzende weisse Seide, aber man müsste hiezu die Maulbeerbäume ebenso wasenmeisterisch abschälen, wie wir es für unsere Lohgärbereien in unseren Eichenwäldern thun), nicht durch Schälung und Röstung usw., sondern durch die naturökonomisch zugetheilten Insekten zu gewinnen, was in ähnlichem Sinne von der Galläpfelwespe, von der *Saturnia Pernyi* etc. gilt. Hierin liegt das Schöne der Natur, dass sie hier die Insekten an die Bäume als höhere Arbeiter knüpft.

Sodann besprach Hr. A. die Cultur der inländischen 4 Seiden Spinner und zwar der zwei Watte webenden Motten (*Iponometa padella* et *cognatella*) nach Hebenstreits Methode, und sodann der Seidenfilzraupen *Saturnia Pyri* und *Saturnia Spini* (am Erzgebirge), aus deren letzteren Coccons in Wien fabrikmässig die seidenen Filzhüte angefertigt werden.

Auch die ausser dem Garten-Luxus ganz unbenützten Parkanlagen wurden zur Sprache gebracht und hierbei gezeigt, dass durch den Anbau der spanischen Eichen in Parks (*Quercus Ilex*) auch selbst der Kermes des Handels bei uns gewonnen werden könnte, wie nicht minder der auf den Herbstäckern wuchernde *Scleranthus perennis*, um die deutsche Cochenille (*Porphyrophora polonica*) entweder hier oder an Heideörtern (*Erica vulgaris*) zu cultiviren.

Auch die Naturökonomie des Schilfs (*Arundo phragmites*) wurde eingehender besprochen und ganz vorzüglich nebst der in der Gegend von Wittingau, Frauenberg erwiesenen ökonomischen Brauchbarkeit auf den reichen Schilfcomplex hingewiesen, der eine Menge Was-

serinsecten enthält, welche wieder bei den vielfach misslungenen Fischvermehrungs-Versuchen berücksichtigt werden müssen, indem ohne hinlänglich versorgte naturgemässere Nahrung durch Wasserinsekten-Larven, Eintagsfliegen etc. jede Fischvermehrung ein Unsinn bleibt.

Endlich wurde die naturökonomisch wichtige Anlegung von Eschenhainen (*Fraxinus Ornus*) inmitten von Eichenwäldern, so wie inmitten von grossen Obstaualagen hervorgehoben, weil die hier natürlich hausenden spanischen Fliegen (*Lytta vesicatoria*) nach Hrn. Kirchner's Beobachtungen in ihrer Larvenzeit die wahre, gehörig beschränkende Naturpolizei der Maikäfer - Engerlinge sind, folglich selbst nicht von den Apotheken aus raubbauartig, sondern abbauartig behandelt werden sollten; nicht zu gedenken des guten und brauchbaren Eschenholzes solcher Fanghaine und auch nicht der etwa auch wie in Italien und Griechenland schon gang und gäben Mannagewinnung. Diese Eschenhaine inmitten von an Laubholz reichen Gegenden sind somit aus naturhanshälterischen Absichten wirklich sehr zu berücksichtigende Gegenstände und den grossen Maikäferverheerungen als naturgemässes Beschränkungsmittel entgegenzustellen.

Im Juli und August 1865 eingelangte Druckschriften.

Mittheilungen der geschichts- und alterthumsforsch. Gesellschaft des Osterlandes. Altenburg 1864. VI. Bd. 2. Heft.

Correspondenzblatt des Vereines für Naturkunde zu Presburg. II. Jahrg. 1863.

Schriften der Universität zu Kiel aus dem Jahre 1864. XI. Band.

Handelingen en Mededeelingen van de Maatschappij der nederlandsche Letterkunde te Leiden, over het Jaar 1864. Leiden 1864.

Levensberichten der afgestorvene Medeleden etc. Leiden 1864.

Sitzungsberichte der k. bair. Akademie der Wiss. zu München. 1865. 1. und 2. Heft.

Lotos. Zeitschrift für Naturwissenschaften, redigirt von W. R. Weitenweber. Prag 1865. Juni, Juli.

Dr. Joh. Nep. Ehrlich, nach seinem Leben und seinen Schriften geschildert von Prok. Dworský. Wien 1865. (Vom Hrn. Verfasser.)

Magazin für die Literatur des Auslandes von Jos. Lehmann. Berlin 1865. Nro. 28—35.

V. Bericht des Offenbacher Vereines für Naturkunde für 1863—64.

Jahrbuch der k. k. geolog. Reichsanstalt. Wien 1864, XIV. Bd. Nro. 4 und 1865 XV. Bd. Nr. 2.

Uebersicht der Witterung in Oesterreich usw. im Jahre 1863. Wien 1865.

Centralblatt für die gesammte Landeskultur; redig. von A. Borrosch. Prag, Jahrg. 1865. Nro. 19—25.

Wochenblatt der Land-, Forst- und Hauswirthschaft. Prag 1865. Nro. 28—35.

Hospodářské noviny. V Praze 1865. Ročník XVI., čís. 28—35.

G. Salmon's Analytische Geometrie des Raumes; deutsch bearbeitet von W. Fiedler. II. Theil: die Theorie der Curven usw. Leipzig 1865. (Vom Hrn. Prof. Fiedler.)

Poggendorff's Annalen der Physik und Chemie. Leipzig 1865. Nro. 6.

XIV. Bericht der Philomathie in Neisse usw. 1865.

Denkschrift zur Feier ihres 25-jähr. Bestandes usw. Neisse 1863.

Bulletin de la Société géologique de France. Paris 1865. II. Série Tom. XXI. feuell. 24—28. — Tom. XXII. feuell. 1—7.

The Quaterly Journal of microscopical Science. London 1865. New Series Nro. 19.

Bericht über die Sitzungen der naturforsch. Gesellschaft zu Halle im J. 1864.

Mittheilungen der k. k. geograph. Gesellschaft. Wien 1864. VIII. Jahrgang 1. Heft.

Atti dell' I. R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. Venezia 1865. Tom. X. disp. 7, 8.

Annales de la Société Linnéenne de Lyon 1863. X., 1864. XI. Tome.

Mémoires de l' Academie Imp. des sciences etc. Classe des lettres. Lyon 1862—63, XI. Tome. — Classe des sciences 1863. XIII. Tome.

Bulletin des Sciences de l' Academie Imp. etc. Lyon 1865.

Annales des sciences physiques et naturelles. III. Serie 7. Tome. Lyon 1863.

Jahresberichte der Oberrealschule in Böhmischem-Leipa für 1864 und 1865.

B. S. Silliman and J. D. Dana. The American Journal of Science and Arts. New Haven 1865. Nro. 117 May, Nro. 118 July.

Journal de l' Ecole impériale polytechnique etc. Paris 1865, 41. Cahier, tome XXIV.

Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. Berlin 1865. XVII. Bandes 1. Heft.

Třetí roční zpráva reálního gymnasia v Táboře za školní rok 1865.

Bulletin de la Société palaeontologique de Belgique. Anvers 1860. Tome I.

J. Barrande Systéme Silurien du centre de la Bohéme. I. Partie: Recherches palaeontologiques. Vol II. Céphalopodes. Prague et Paris 1864. (Vom Hrn. Verfasser.)

XLII. Jahresbericht der schles. Gesellschaft für vaterländ. Cultur in Breslau für 1864.

W. Žmursko Wyklad Matematyki na podstawie atd. Lwów 1864. Tom. I., II.

Archiv für wiss. Kunde von Russland, herausg. von A. Erman. Berlin 1865. XXIV. Band, 2. Heft.

Philologische Section am 2. Octob. 1865.

Gegenwärtig die HH. Mitglieder: Hattala, Hanuš und als Gäste die HH. Alex. Duvernoy, K. Ruppeltdt, P. Tomášik und Ad. Patera.

Das ordentl. Mitgl. Hr. Hanuš sprach über die in der Literaturgeschichte unter dem Namen: „šprochy vajovské“ bekannten Sentenzen.

Im J. 1814 scheint Dobrovský dieselben in der Handschrift 17. F. 2 gefunden und an Prof. Hromadko in Wien übersendet zu haben, der sie in den Prvotiny krásných umění (Wien, 1814. S. 63), jedoch ohne die sie kritisirende Antwort abdrucken liess. Nach der sehr dürftigen Nachricht, welche Jungmann in der 2. Auflage seiner Lit.-Geschichte (S. 73. Nr. 201) darüber gibt, scheint er dieselben in der Handschrift selbst nicht eingesehen zu haben. In seinem Wörterbuche erklärt er die beiden unböhmischen Ausdrücke šprochy vajovské als Jäger- oder Waidmann's-Sprüche, welche Auslegung dahingestellt bleiben mag, indem die Sprüche nichts specifisch Waidmannartiges enthalten und der Ausdruck vajovské auch einen Personen- oder Ortsnamen in sich schliessen kann. In der genannten Handschrift, die ein „Manuale“ des Magister Václav Koranda ist (Palacký, dějiny národa českého, díl V. 1865. S. 171. Anmerk. 142.), steht zum Texte von anderer Hand hinzugeschrieben: Jos. biskup Vratislavský, poslal králi Jiřimu tyto kusy und zur Seite: anno 1467 post Johannis. Dem verewigten Fr. Lad. Čelakovský sind diese meist gereimten Sprüche ebenfalls aufgefallen, da

sie in Abschrift in seiner Verlassenschaft aufgefunden wurden (Literatura příslovnictví 1853. S. 18. 19). Er nahm, und zwar mit Recht, die wenigsten in seine Sammlung slavischer Sprüchwörter auf, da sie wirklich mehr den Character humoristischer Sentenzen als den Character der Volkssprüchwörter haben, was aber ebenfalls gegen die bisherige Erklärung derselben als Waidmannssprüche eingewendet werden könnte. Jos. Jireček, der in seiner Anthologie (doby střední, 1858. S. 9) eine ausführliche Nachricht über den Breslauer Bischof Jošt aus dem Hause der Rosenberge (geb. 1430 † 1467) gab, benützte einige dieser Sprüche, die nicht verfänglich waren, für die genannte Anthologie. Da Jošt schon im J. 1465 vom König Georg (Jiří) abgefallen war, so mag sich das oben citirte Jahr 1467 nicht auf die Zeit der Uebersendung dieser Sprüche an den König Georg, die ohnehin nur durch die spätere Aufschrift im Manuscripte begründet ist, beziehen. Auch K. Jar. Erben giebt im Výbor z literatury české (II. 722) eine ausführliche Nachricht über Jošt und liess die „Waidsprüche“ sammt der Antwort darauf vollständig und getreu abdrucken (S. 727—730). Mit dieser „Antwort“ hat es aber auch ein eigenes Bewandniss. Es steht nämlich die „Antwort“ so überschrieben im Manuscripte (fol. 182): „Odpovied na šprochy Klymovy z Prudovic. Trínadcte ne šprochov vajovskych.“ Die hier mit Durchschuss gedruckten Wörter sind jedoch in der Handschrift von einer andern alten Hand hinzugeschrieben. Liest man nun: Odpověď na šprochy Klimovy z Prudovic, so giebt das den Sinn, dass die sogenannten „Waidmannssprüche“ ein Klima von Prudovic zu Wege gebracht hätte, d. h. dass sie nicht allgemeine Waidprüche waren, wie schon oben berührt worden. Dass sie Sentenzen eines Einzelnen sind, zeigt auch ihre 12. Gruppe nach, denn es heisst unter Anderem darin: „Nebývaj tu hostem, kdež pleš a vrkoč vladne mostem. A v této řeči bych sám sebe nechal, snad by se na mnie niekto rozhníval.“ Lässe man aber statt „Klimovy“, „Klimovi z Prudovic“, so könnte es den Sinn haben, Václav Koranda hätte diese Antwort verfasst und sie einem Klima von Prudovic zugesendet. Diess wäre auch dadurch begründet, dass in dem Manuale Koranda's überall, wo seine literarischen Producte unterschieden werden sollen von den blossen Abschriften, die er von wichtigen Actenstücken seiner Zeit (um das J. 1423 geboren, im J. 1519 gestorben) in seinem Manuale zum Theile selbst nahm, zum Theile von andern verfertigen liess, ein K. oder ein W. K. sich beigeschrieben findet. Das ist denn auch hier der Fall. Denn am Rande neben der nun durchgestrichenen Aufschrift:

Třinadete kusuov ne mudrych ale slanych steht in der That ein *K*. Die ursprüngliche Aufschrift Koranda's, falls man das Dazugeschriebene weglässt, hätte dahin gelautet: Odpovied na šprochy. Třinadete kusuov ne mudrych ale slanych. *K*. První: Což komu přirození da usw. Was diesem Spruchě bei Erben (Výbor, sloupec 728) vorangeht, ist auch von anderer Hand hinzugeschrieben und kommt, nun allerdings ebenfalls durchgestrichen, schon vor der „Odpovied“ unmittelbar an die 13. Gruppe angelehnt in folgenden Worten vor: Žádost človieka mnoheho jest hrob vieci tajnych a nedobrych, takoveinu podle toho muož odpoviedieno byti. Odpovied na šprochy. Man sieht also daraus, dass jemand Späterer Redaktionen der ursprünglichen Schrift vorgenommen habe. Allein nicht genug daran. Wenn man nämlich zwei Blätter dieses Manuales, das an vielen Orten von alter Fäulniss stark angegriffen ist, umwendet, so findet man auf der Rückseite des Blattes 183 die Worte: Aliud responsum na šprochy, worauf dann wieder 13 Sentenzengruppen folgen. Diese sind bisher noch nirgend gedruckt und erscheinen daher hier, zum Theile, weil die Handschrift unaufhaltsam dem Verderben entgegen geht (schon Šafařík schrieb auf die Titelpage: Codex putredine valde laesus), zum Theile um auf die räthselhaften Sprüche, die wohl erst durch das Wiederauffinden in einer andern Abschrift endgiltig werden beurtheilt werden können, ein neues Licht zu werfen. Ein *K* findet sich hier nicht beigeschrieben.

1. Nedvied v tenata, liška utieka v dupata. Svinie, ač ostre zuby mieva, však za nie štiťtiny dava. A často male vyžlatko za lišku pada v dupatko. A když mu lověi pomaha, častokrat s psikem vytažena byva. A tak jeden kmen drubemu, dubovy lipovemu, i ratolest zvířiti (tak?) živemu často chuť česnekovu dava za sladkost medovu. Řetěz z krušného železa nemož trvati, a když nemož rozplesti i nit hedvabnu mnsi človiek ztrhati.

2. Kozel po skali vysoko skače a hledi daleko: nehledie před sve nohy srazie sobie častokrat rohy.

3. Nic spíše neoklama (než potakač atd. viz Výbor, str. 727. č. 3). Ta řeč je v sobie prava lest. Řeč z příslovie davna: nequior etc. poviem česky, tot nenie klam: rad zlosyn pozna zlosyna, dobrého to nenie vina. Často sie o jinem domnieva, ktož do sebe licomierietvo mieva.

4. Jest velike blaznovstvie, jinych činy suditi, sam sve přikryti; plevy zbierati, zrna nechati; i kto muož vypraviti vytazky lidij lstivych, falešnych i neviernych: jest jim to od přirození; takovi sie dubna rodie.

5. Duostojenstvie, bohatstvie, prelatsvie a jinych množstvie zda sie jim byt dobr (a . . . l . . .) jine pravie zpravovali. Nehlediece za sebu (. . .) je jich cesty vedu.

6. Komuž jest co přirozeno, tiežceť bude odvedeno; neb radieji svinie blato mnohe vidi, nežli zlato: i co viac poviem o tiech, kteříž maji dobre v posmiech:

dobremu zle riekaji, praveho pisma neznaji. Ktož sie na takove hnieva, odplatut od boha mieva. Protož byvaj zajec u lesa a ježek pospieš jablka nesa.

7. Ktož brozlj, ten vystřieha, ktož učí, braň na sie dava, a ktož netaji vieci skrytych, muož sluti vuodce blaznovych.

8. Mnohym sie lidee vrabei zdaji, když jich za nic nemievaji, ktož sobie vse lehce važi, jest nemudry: ktož vse tiežce, jest nestatečny, ktož obe, jest blazen: blahoslavena striedmost bud zachovana.

9. Mudrost s nemudrosti srovnati, dobrotu s zlosti, šťastie s nesčestím a nepokoj s mierem spojit: nemuož to ne mudreho byti, neb sie častokrat zda, že nebe na horach leha a hory sie k nebi pozdvihuji, když je z daleka zpatřuji. Neb ktožkoli jinym (nadepsano jinee) daři, take sčestie v ruce drži, komuž je bude račiti dati, nemuož toho žadny znati.

10. Snaz sie na vrchu braniti, než sie v dole vodie skryti: než voda na horu přijde, buoh vie, kde ten z duolu bude; ktož ma buol i wardu (stř. lat. guarda, něm. warte, stráž) v ruce, s pomoci boží odolati mnohe muce.

11. Když sie mnoho natrusi, muož oplesti, aby sie nerosypalo a přikryti, aby vietr nerozval.

12. Nic nesčastnějšího, ani v svetie opustilejšího, komuž sie zda byti mudrym a nenie, snažnym a nemaje, a praviti sie statečnym, ana by jej zastrašila baba rubašem svym, neb jest přieslovie, že (z) přielišne mudrosti nemuož byti statečnosti. Již opustie removanie tak mi sie zda, že kniezie mieli by zpravovati vieci duchovnee a ne ženske vrkoče. Ale tomu sie nedivim, neb i jinych v svych řadieh . . . nevidim. (Poslední řádek zpukřelostí nejasen, jako částky výše vypuštěné.)

13. Takt jest jistie pravdu, ktož ma, na vodu, ohen, vietr nic nedba, ale však co lide umieji, že i tomu odolaji, ohni dřievie odejmuce, vodu dieru vypustiee a vietru okna zahradiee, pomoc o všem majice, jenž všim vladne, od nieho je čekajice.“

Der Character dieser Sentenzen, namentlich ihres Endes, spricht für einen geistlichen Verfasser, und da es Koranda seiner nicht für unwürdig hielt, auch die „šprochy vajovské“ in sein interessantes Manual aufzunehmen, so wird vielleicht die Behauptung nicht zu gewagt sein: Sprüche und Gegensprüche für Sprüche der damals streitenden religiösen Parteien zu halten und nicht für Waidmannssprüche.

Philosophische Section am 9. October 1865.

Anwesend die Herren Mitglieder: Purkyně, Weitenweber, Hanuš, Winařický, Nebeský, Štöřch, Čupr, Dastich; als Gäste die HH. A. Duvernoy, Kolář, Patera.

Das ordentl. Mitgl. Hr. Hanuš sprach sich über das Wesen und den Ursprung der slavischen Mythologie (in böhm. Sprache) ungefähr wie folgt aus.

In früheren Zeiten hielt man die Mythologie eines Volkes

für die heidnische Religion oder für eine gläubig erfasste Reihe von Göttern und Göttinnen, deren Namen die Mythologen sammelten und sie fast eben so deuteten und die Göttergestalten eben so äusserlich beschrieben, wie es bei der descriptiven Naturgeschichte früherer Tage zu geschehen pflegte, wenn überhaupt auch nur hiezu das nöthige mythische Material vorhanden war. Nun aber fasst man die Mythologie als die genetische Wissenschaft der alterthümlichsten Ansichten eines Volkes über Natur- und Menschenwelt auf, so wie die Mythen selbst als theoretische Culturäusserungen des noch kindlich sinnenden Volksgeistes. Um diese begreifen zu können, muss man vor allem unsere gegenwärtige Auffassungs- und Denkweise, die schon durch vielfache geregelte Vorstellungsgruppen die natürliche und lebendige Ideenassociation oder Appercipirung der Vorstellungssreihen hemmt, aber auch regelt (corrigirt), fast ganz ausser Acht lassen, und sich in das Werden ungebundener, nur durch Sinneneindrücke und Einbildung geleiteter Auffassungen der Weltphänomene hineinversetzen. Dies hat denn ebenfalls in Beziehung der slavischen Mythologie zu gelten. Die frühere Methode der Mythologen, die slavischen Mythen als einen blossen Abdruck oder Nachklang irgend welcher asiatischen Mythen z. B. der indischen anzusehen, ist bereits verlassen und dafür der Standpunkt eingenommen worden, die slavischen Mythen, eben so wie die germanischen, als ein Culturproduct Europa's aufzufassen. Germanen und Slaven sind gewiss als solche nie in Asien gewesen, daher auch nie als solche nach Europa eingewandert, sondern sie haben sich erst aus dem arischen, auch über Europa seit Urzeiten theilweise ausgebreiteten Urvolke als Germanen und Slaven entwickelt. Das Gemeinschaftliche in der Cultur der Europäer und Asiaten tritt bedeutend zurück gegen das Unterscheidende derselben, worauf doch mehr Rücksicht genommen werden muss, wenn man die wirklichen Gestaltungen nicht abstract, sondern concret auffassen will, da die Gattungen und Arten nur in den Individuen in Wirklichkeit bestehen. Dies Princip der Individualität muss sogar so weit greifen, dass von einer allgemeinen slavischen Mythologie erst dann in Wahrheit wird gesprochen werden können, wenn die Mythen der einzelnen slavischen Völker werden erforscht worden sein, und nur unter dieser Restriction kann auch hier vom Wesen und Ursprung der slav. Mythologie die Rede sein, d. h. unter der Restriction, dass die Grundsätze wohl allgemeine, die Belege derselben jedoch stets specielle sein werden.

Unter dieser Voraussetzung kann denn behauptet werden, dass

1. eine Eintheilung slavischer Mythen in Naturmythen, z. B. das in's Bad steigen der Sonne nach dem Untergange, um früh rein und gestärkt wieder zu erscheinen, und in Mythen, welche Hypostasen abstracter Begriffe sind, z. B. bei den Römern: Victoria, Fides, Spes gar nicht gesprochen werden könne, weil wahre Mythen stets concreten Inhaltes sind. und solche Abstractionen einer Zeit angehören, die längst schon nicht mythenbildend, weil reflectirend war. Mit Recht sagt daher Procopius, dass die heidnischen Slaven kein Schicksal kennen oder demselben irgend einen Einfluss in menschliche Angelegenheiten einräumen. In der That sind alle slavischen Götter so menschenähnlich, dass sie als Gebeten (Bitten) und Opfern (Geschenken) zugänglich willkürlich handeln und nicht mit unerbittlicher Nothwendigkeit wie das Fatum. Wie naiv heisst es noch in der Königinhofer Handschrift: wohin der Vater legte für die Götter Speisen u. dgl. Doch auch solche Götter sind ein spätes Product des mythenbildenden Geistes, da die Urmythen alle götterlos sind. In Bezug des Schicksales haben nun wohl die Serben ein Märchen *Usud* (Schicksal) genannt, doch die darin vorkommende Persönlichkeit ist weit entfernt von der griechischen Eimarmene, Tyche oder dem römischen Fatum, da sie nichts anderes als den ewigen Wechsel zwischen Sommer und Winter, zwischen Reichtum und Armuth ausdrückt. Der serbische *Usud* ist die Welt selbst, im Sommer ist seine Wohnung ein herrlicher Palast, im Winter eine armselige Hütte, und so verschieden sind denn auch die Gaben, die er den eben Geborenen verleiht. Das ist eben so wenig abstract, wie wenn im griechischen Hadesmythus die Danaidenwolken immerfort Regen (der Wolkenhimmel ist ein Sieb) tröpfeln müssen, wenn die Sisyphuswolke sich hoch erhebt, um immer wieder, gleichfalls in Regenform, sich zur Erde senken zu müssen. Denselben Mythos drückt der böhmische Spruch aus: Weiber, *Báby*, steigen auf, es wird regnen (*Báby* bedeutet im Böhmischem hohe Steine, Gewitterwolken und alte Weiber). Diese Concretheit ohne irgend einen abstracten Hintergedanken ist eben der Grund, dass alle bisher bekannt gewordenen slavischen Mythen sich

2. vollständig von Allegorien und Symbolen unterscheiden, die schon in Zeiten kalter Reflexion und gekünstelter Absichtlichkeit entstehen, während die Mythen in fast bewusstloser Naturwüchsigkeit traumartig entstanden. Man hat daher auch im slavischen Mythos durchaus keine Mysterien, keine verborgene, tiefe Weisheit zu

suchen. Die slavischen Mythen interessiren durch ihre Naivität und Fülle der Phantasie. Kann es z. B. etwas naiveres geben, als zu glauben, dass Wärme, Licht, Sommergewitter u. dgl. Phänomene nicht entstehen und vergehen, sondern stets sind und nur kommen und gehen z. B. aus dem Wolkenberge und in den Wolkenberg; dass im Winter sämtliche Güter des Sommers sich in das Paradies (ráj) zurückziehen, wo alles stets grünt und blüht; ist es nicht naiv, die Wolken, ob-vlaka d. i. wirklich die Einhüllenden, ja den ganzen Wolkenhimmel sich als einen Hut zu denken (im Deutschen die Tarnkappe), worin der junge Div die reife Gewitterstaude (ostružiny, Brombeeren) verborgen hält, um damit die Jezinky, die Gewitterwolken, die ihn mit Aepfeln (Donnerkeilen) und Rosen (rothen Blitzen) äffen, zu schlagen und zu fesseln, weil sie als finstere und Winterdämonenjungfrauen seinem Grossvater (dědoušek), dem lichten Sommerhimmelsgotte, die Augen (Sonne und Mond) ausstachen, der auf diese Weise geblendet, Ziegen (Wolken) weidet, d. h. mit dunklen Regenwolken das Firmament überzieht. Wenn man daher die Mythen Hypostasen nennt, so bezeichnet man ihr Wesen damit nur in so ferne präcis, als in ihnen alles sachlich vorgestellt wird, nicht aber dass durch die Mythen etwa Abstractionen concret gemacht werden.

3. Besser thäte man die Mythen Metamorphosen zu nennen, d. h. Verwandlungen, da sie ein Concretes in ein anderes Concrete wandeln und zwar ein der Urzeit unbekanntes sinnliches Ding durch ein ihr bekannteres oder bekannter scheinendes sich vorstellen. So sahen die Slaven der Urzeit die verschiedenen Formen der Wolken und nannten sie Steine, Felsen (aus denen durch den Schlag eines Stabes [Blitzstrahls] Wasser fliesst), Schafe, Ziegen, Kühe, Stiere, Pferde, Schwäne, alte Weiber, die gerne zanken (donnern) u. dgl., um sodann mit jeder solchen Metamorphose den verwandten Ideenkreis zu verbinden. So schwimmen z. B. die Schwäne und der Wolkenhimmel ist daher z. B. ein Teich, ein See, ein Fluss; die Schäfchen weiden und der dunkle Wolkenhimmel ist dann ein finsterner Wald, usw. Bei solchen Metamorphosen fallen dann die Verdopplungen und überhaupt die Vervielfachung eines und desselben Wesens auf, z. B. ein altes Weib wohnt in einer Hütte im Walde und besitzt Ziegen im Stalle, wo Weib, Wald, Hütte, Ziegen und der Stall fort und fort nur Wolken sind und das ganze nur den Sinn hat: am Himmel standen viele Wolken. Statt daher nach unserer Anschauungsweise zu erklären und zu verdeutlichen,

sind die Mythen immer Verhüllungen oder Verschleierungen: sie geben statt der Natur nur Wunder.

4. Es ist gleichfalls unrichtig zu meinen, dass durch diese Metamorphosen stets nur das Leblose zum Lebenden potenziert werde, dass daher durch die Mythen, wie man sagt, die Natur verlebendigt werde. Wenn z. B. der Blitz seines Schlages wegen bald als Strick, bald als Stab, seines Lichtes wegen als brennende Kerze, feurige Kette u. dgl. aufgefasst wird, so ist das keine Vivification. Dem Mythos ist in dieser Beziehung lebloses mit dem lebenden gleichgeltend, wenn es nur dem Grundgesetze der Metamorphosirung, d. h. eine sinnenfällige Eigenschaft in ein analoges Ding zu verwandeln, entspricht: die Wolke wird ihrer Dunkelheit halber zur Nacht, ihrer Ausbreitung wegen zum Walde, ihrer Gestalt halber zum Felsen, Berge, Schlosse, ihrer Verhüllung (ob-vlak) halber zum Gefängnisse u. dgl.

5. Es ist sohin auch nicht der Theriomorphismus d. i. die Auffassung mythischer Momente unter einer Thiergestalt eine höhere Stufe des Mythos, wie er allerdings uns erscheinen muss, denn der Naturmensch gab sich der Ideenassociation unbedingt hin. Wenn z. B. der Mythos die Gewitterwolke als irgend ein wildes, zerreisendes Thier auffasste und dessen Zähne als die Blitze: so meinte er nicht höher in der Auffassung zu steigen, als wenn er die Gewitterwolke als Berg auffasste, in welchem goldene Schätze lägen. Aehnlich verhält es sich mit dem mythischen Anthropomorphismus d. i. der Auffassung der Naturmomente in Menschengestalt z. B. die Wolke als altes Weib (bába), den Sturmgott als brummen-den Alten, Grossvater (déd); denn die Naturmenschen kannten die Trennung des Menschen vom Thiere gewiss nicht in dem Grade, wie sie uns Sitte und Wissenschaft lehren. Die Verschiedenheit der Naturphänomene rücksichtlich der Grösse und Kleinheit gaben die Riesen- und Zwergmythen von selbst, nur dass diese nicht allein als Menschengestalten vorkommen, sohin nicht alleinige Unterarten des mythischen Anthropomorphismus sind. Wenn z. B. der Mythos der Elbeslaven den ungeheuren Gewittereher kennt, wie er öfters aus einem See (Wolkenhimmel) emportauche und durch seinen weissen Zahn weithin leuchte, so ist das ein Riesenmythus, wie es ein Zwergmythus ist, wenn die Blitze unter der Gestalt kleiner weisser Mäuse oder ihrer glänzenden Zähne aufgefasst werden. In dieser Beziehung kommen Zwergmythen bei den Slaven so häufig vor, wie bei den Germanen. Die sogenannten Göttermythen, der

mythische Theomorphismus ist von dem Anthropomorphismus nicht durch den Inhalt, sondern nur durch die Form der Veredlung verschieden, so hat z. B. in slav. Märchen der Blitz-Feuer-Gott oft die Gestalt eines Koches (beim Feuerheerde). Den Uebergang der gewöhnlichen Menschenmythen in die Göttermythen bilden die Königsmythen, die zugleich im Slavischen den Uebergang der Märchenwelt in die Sagenwelt vermitteln. Es kann daher immerhin einen Mythos geben, und es gab ihn auch beim Beginne jeder Mythenbildung, der ganz götterlos war.

6. Der subjective (psychische) Ursprung des Mythos macht es erklärlich, dass eine bestimmte Naturthätigkeit den Menschen zur ideenassociirenden Metamorphose aufforderte. Es sind sohin die Mythen in ihrem Ursprunge stets local oder nur Orts-Mythen und Mythen einer bestimmten Zeit, falls sie in ihrer Eigenthümlichkeit aufgefasst werden. Warum der Slave die blitzende Wolke einmal als Eber, ein andermal als Fuchs, das drittemal als Maus, das viertemal als einen Ameisenhaufen auffasste, hatte gewiss seinen Grund in der Analogie eines bestimmten Naturphänomens mit der Metamorphose. Daraus erklärt sich der Umstand der Eigenthümlichkeit der slavischen Mythen trotz ihrer Verwandtschaft z. B. mit germanischen und litauischen. So spielt z. B. namentlich der Fuchs eine viel grössere Rolle im slavischen Mythos, als im deutschen. Sein Name liška wurde in der Form des Personennamens Eliška der Gegenstand häufiger Personenmythen. Es gab sohin, wie schon gesagt, nie einen allgemein slavischen Mythos, sondern nur Mythen einzelner slavischen Stämme in einer bestimmten Zeit. Das Gemeinsame oder Allgemeine derselben existirte in der Wirklichkeit eben so wenig, wie Gattungen (genera) überhaupt existiren, die nur Verstandesabstractionen sind. Die vergleichende Mythologie darf sohin über dem generellen nie das specifische aus den Augen lassen. Die Erklärung eines einzelnen slavischen Märchens, eines mythischen (Kinder-) Spieles u. dgl. lässt genauere Einsicht in die Eigenthümlichkeit des slavischen Mythos zu, als die reihenweisen Göttervorstellungen der Chronikenschreiber z. B. „Sie beten zum Perun, Chorš, Mokša und den Vilen.“

7. Der mythenbildende Geist erstarb eben so wenig, wie die ewig frische, ewig neu sich verjüngende Natur. Daher gab es in der Mythenbildung selbst nie einen Stillstand, eine Abgeschlossenheit, sondern ewige Entwicklung. Der slavischen Mythologie steht daher die

schwierige Aufgabe, bevor, auch Epochen der Mythenbildung bei den einzelnen slavischen Völkern zu unterscheiden.

8. Die Berührung der einheimischen Stämme mit fremden wirkte auf den Zuwachs mythischer Erkenntnisse in ähnlicher Weise ein, wie es die Veränderung des Locales that, z. B. bei Reisen Einzelner, bei Verbreitungen (Wanderungen, Kriegszügen) ganzer Stämme. Es finden sich daher auch in den slavischen Mythen nicht ganz gleichartige Elemente. So ist z. B. der Perahta-Mythus unter den Böhmen sehr verbreitet, der Wampyr-Mythus zeigt jedoch seine Unslavicität dadurch, dass ein Volk, das seine Todten verbrennt, unmöglich dieselben mit wirklichen Leibern wieder erscheinen lassen kann. Fremd ist auch dem slavischen Mythus die Reihe der sieben Planetengötter mit der daran sich anknüpfenden siebentägigen Woche (ty-den), die von Babylon aus über Aegypten wahrscheinlich durch Vermittlung der Phönizier im Alterthume unter Slaven und Germanen kam. Fraglich ist es, ob die Slaven im Alterthume auch die Götternamen in die Namen der Wochentage aufnahmen, wie die Deutschen es thaten. Die Elbeslaven nannten allerdings den Donners-tag Peren-dan (den Peruna). Eine Berührung mit Fremden erfuhr auch der slavische Mythus nach der Christianisirung. An die Stelle heidnischer Götter und Göttinnen wurden dem Namen oder der Sache nach analoge Heilige gesetzt z. B. St. Peter oder Elias (Ilija) an die Stelle Perun's (z. B. „Sv. Petr hřímá“), daher auch die Abbildung desselben mit Schlüsseln (Blitzen), während altkirchliche Urkunden ihm eine Rolle in die Hand geben.

9. Der sichtbare Erdenkreis war der mythenbildenden Menschheit einzige Welt, von deren Rundung, Ausbreitung und Bewegung sie keinen Begriff hatte. Das tast-, sicht- und hör-bare wurde für zweifellose Realität gehalten: daher mussten die Gegenstände der obern Welt d. i. die Phänomene des Firmamentes gerechtes Staunen erregen, da sie, wenn auch nicht den Gesetzen der Sicht- und Hörbarkeit, so doch den Gesetzen der Tastbarkeit und Schwere entzogen zu sein schienen. Dies Staunen, der psychische Hauptbeweggrund zur Mythenbildung, äussert sich noch in dem Begriffsübergang von div-ati, schauen und div-iti, staunen. Div ist der slavische Zeus (Dju-piter) und zugleich das Wunder, das Wunderbare. Daraus erklärt sich auch der Grundzug aller mythischen Metamorphosen: das wunderbare oder unbegreifliche Oben wurde durch das begreifliche Unten erklärt oder mit andern Worten: die obere Welt in eine irdische metamorphisirt. Der mythische Himmel ist dadurch

ein getreuer Spiegel des irdischen Thun und Lassens geworden. Daher stand auch, als sich die Mythe der Slaven überhaupt vorwiegend auf die Stufe des Anthropomorphismus gehoben hatte, ein Götter-Starosta über allen Göttern, und je blutsverwandter irgend ein Gott mit ihm war, desto höher war auch seine Götterstufe. Die obere Welt war aber den Slaven in zwei Abtheilungen geschieden, die Welt vor dem blauen Firmamente (tvrdĭ, tvrdĭ) und die Welt hinter demselben. Das blaue Firmament galt den Slaven für hart (tvrdĭ), krystall- und später auch für glasartig, woher dann die Mythen-Märchen vom Krystall- oder Glasberge, den die Seelen der Verstorbenen erklimmen müssen. Später wurden Glasburgen daraus, aber auch die Ansichten von glänzenden metallenen z. B. Gold- und Silberburgen leuchten aus den Märchen hervor. Wie die Slaven in ihren Župenburgen all ihre Schätze aufbewahrten, so dachten sie sich auch in der Götterburg alle Schätze, alle Reichthümer d. i. ursprünglich alles Gute des Sommers aufbewahrt. Der Gedanke des Vernichtens war dem hohen Alterthume überhaupt fremd, an die Stelle des Vergehens trat daher der Begriff des sich-Verbergens. Kam doch die Abends untergangene Sonne früh wieder verjüngt hervor, eben so wie das Licht und die Wärme, die Herbst und Winter verschleucht hatten, im Alles verjüngenden Frühjahre wiederkehrten. In der Götterburg, die aus einem abgeschlossenen Baue, hrad, und aus einem Garten, raj, bestand, dachte man sich daher Alles geborgen, was im Frühjahre wieder sichtbar werden sollte, selbst auch die Blitze, ja man meinte eben, wenn ein Blitz sich zeigte, dass dadurch der Himmel sich öffne, weshalb auch der Blitz der Himmelsschlüssel hiess. Götter und Göttinen zogen sich daher gegen den Winter in die Himmelsburg, oder alterthümlicher gesprochen, in den Himmelsberg zurück. Die Welt vor dem blauen Firmamente hiess, im Unterschiede vom ráj, dem Himmelsburggarten, nebe, nebesa, was ursprünglich Wolkenwelt, Nebelwelt bedeutet (vgl. latein. nubes, Nebel), wie denn auch die Wolken noch heutzutage ob-vlaka, die Verhüllungen heissen, die man auch, wie gesagt, als Seen, Meere, Flüsse auffasste, woher dann natürlich die Sage, dass diejenigen, die in den eigentlichen Himmel wollen, über Flüsse oder Meere setzen müssen. Als Verhüller galten die Wolken auch für Uebelthäter: standen sie ja doch dem ewigen Lichte im ráj entgegen und entzogen es, sammt der Wärme und Fruchtbarkeit, dem Menschen, besonders in den langen Wintern, wo sie oft monatelang nicht einmal den Mond und die Sonne aus der Himmelsburg heraus-

liessen, denn das Tageslicht (den d. i. ursprünglich div-an, das Sichtbare) unterschied die alte Welt vom Sonnenschein (svit slunce). Im Frühjahr, das in der alten Welt, etwa der häufigen Waldungen halber, wohl mehr Gewitter hatte als gegenwärtig, sah man in den Gewitterstürmen den Kampf zwischen der dunklen Wolkenwelt und der lichten Himmelswelt und zwar immer zum Vortheile der lichten Welt entschieden. Es ist daher erklärlich, dass den Mythen die Gewitter als das Hauptphänomen galten, womit sich denn auch der grösste Theil der Märchen beschäftigt. Namentlich war der Blitzgott der siegreiche Kämpfer, der den Wolkenunhold unter gewaltigem Getöse alles dessen beraubte, was dieser der lichten und warmen Welt gerannt und in sich verborgen hielt. Dahin gehen auch die Sagen vom Ausreissen goldener Haare, goldener Zähne, worunter eben Blitze, die der Wolken- und Winterdämon inne hatte, gemeint sind. Nach den Frühlingsgewittern sah man alles neu werden, neu entstehen, daher denn auch der Gewitterkampf als Zeugungs- und Schöpfungsact galt. Der persische Mythos von Ormuzd (Ahuro-mazdao) und Ahriman (Agro-mainyus) d. i. der Kampf um die Schöpfung durch das Wort (den Donner) ist ursprünglich nichts als ein Gewittermythos, dessen Spuren auch in slavischen Mythen sich zeigen, wie K. J. Erben in seinem Aufsatz: die slavische Götterzweiheit und Götterdreiheit (Musealzeitschrift, Jahrgang 1857) nachwies. Der Götterdualismus von: Bělbozi (Lichtgöttern) und Černobozi (Schwarzgöttern) ist somit ursprünglich nichts Festes, denn die Černobozi verwandeln sich ja endlich stets in Weissgötter (bělbohy), wie selbst ihr Urbild Ahriman zeigte. Während den Schöpfungsgewittern dachte man sich gleichfalls die meisten Seelen zur Erde fahren und sich mit den Leibern bei deren Geburt verbinden. Es ist noch nicht aufgeheilt, wie sich der slavische Mythos die Kinderseelen dachte: es gibt Belege, dass sie im ráj, im Himmelsgarten Hähnchen („kohoutky“) weiden („pasou“, was aber auch die Bedeutung des Nährens hat), aber auch Belege, dass sie als Hauche (duše) in Vogelgestalt flattern und durch die Blitze aus den Wolken herausgeschleudert werden. Vielleicht gab es zweierlei Arten Seelen, Licht-Seelen, die auch mit Gestirnen, Irrlichtern in Beziehung gebracht werden, und Luft-Seelen, wozu die Wärme (Feuerwärme) und das Athmen des lebendigen Menschen Veranlassung gegeben haben mögen. Ausser diesen beiden Welten: Erdenwelt und Himmelswelt, deren letztere, wie gesagt, wieder verdoppelt wurde (Paradies und Wolkenwelt), gab es ursprünglich im Mythos keine dritte, keine

Unterwelt, diese entstand erst durch das Sinken des mythen-bildenden und die Mythen verstehenden Geistes, also in späterer Zeit.

10. Als nämlich die Haupteigenschaft einer jeden Mythe, nämlich ihr wirkliches Werden, ihr Geschehen, erkannt und das Gesagte als ein Gewordenes oder Starres geglaubt wurde, musste der gläubige Geist demselben auch einen festen Platz anweisen. Dies geschah nun auf folgende Weise. Die Oberwelt selbst konnte dieser feste Ort nicht sein, denn an ihr gingen ja eben die steten Wandlungen vor sich, die zum Irdischen metamorphosirt, eben den Inhalt des ursprünglichen Mythos bildeten. Man übertrug daher 1. die erstarrten Vorgänge als feste Gegenstände in die fortgesetzte, aber unsichtbare (Hades) Unterwelt, die man entweder in unbestimmbare Fernen verlegte, oder sie unter der Erde als eine eigene Welt dachte. Das Auf- und Untergehen der Gestirne, des Mondes und der Sonne mögen dazu die Veranlassung gegeben haben, denn irgendwo mussten doch diese Dinge, die der Oberwelt angehörten, sein, wenn sie nicht wirklich in der Oberwelt sichtbar waren. Diese ferne oder untere Welt (böhmisch: *limb* [o-lymp-os?] und *peklo*, die Tiefe genannt) enthielt daher nur solche mythische Momente, die auch in der wirklichen beweglichen Oberwelt 'gedacht' wurden, nicht aber die Momente des eigentlichen Paradieses (*ráj*), weil dieses eben hinter dem unbeweglichen, sich stets gleichen Firmamente gedacht wurde. Bei den Slaven ist der Mythos von dieser Unterwelt nicht so poetisch ausgebildet, wie bei den Hellenen, wo die Danaidenmythe die regelmässig wiederkehrenden Regen aus den Wolkensieben, die Sisyphusmythe das wiederkehrende Aufsteigen und Niedersinken der Wolkenberge u. dgl. bedeutet. Die vielen Unterwelt-Flüsse sind nur die Flüsse d. i. die Wolkengewässer der Oberwelt. Der litauische Mythos kennt jedoch in seiner poetischen *Niola* d. h. Persephone-mythe nicht gut die Unterwelt. 2. Da man die Erscheinungen der Oberwelt durch Gegenstände und Vorgänge der irdischen Welt ursprünglich sich erklärte, so vermengte man später die Metamorphose mit dem, was zur Metamorphose Veranlassung gab. Die Wolken, als die Verhüllenden, waren böse Wesen, sie hielten z. B. nach dem Glauben noch manche Seelen fest, sie sind z. B. die *noc černá*, die finstere Nacht, in welche die *Morena* den *Vlaskav* eindämmert: sie waren aber zugleich in Flüsse, Seen u. dgl. metamorphosirt, daher verlegte man auch das, was man von solchen oberweltlichen Gewässern dichtete, in die wirklichen Gewässer der Erde und fabelte, dass

in den Flüssen, Seen böse Wesen, vodníci hausten, welche Seelen in ihren Tiefen festhielten, ja jährlich ihr Opfer forderten. Aber Wolken waren zugleich durch die Metamorphose zu Bergen geworden, woraus die Fabel entstand, dass in manchen Bergen gute Wesen verzaubert wären u. dgl. So ist die böhmische Mythe, dass im Blaník, Říp, ja selbst im Vyšehrad die Berge Wenzelsritter schliefen, nichts, als eine ins christliche übersetzte Mythe der Bergentrückung des Svatovit mit seinen Schaaren. Da aber die Wolken nicht ewig die guten Wesen festhalten können, so wurde die Fabel zur Sage, dass einst die Berge sich öffnen und die Wenzelsritter zur Rettung Böhmens hervorkommen werden. Wenn nun bei uns das Landvolk noch fabelt, dass am Charfreitage oder am O-termontage die Berge sich öffnen und die allda verborgenen Schätze hervortreten, so ahnt es nicht, dass es eigentlich so viel sagt, als: im Frühjahr öffnen sich die Winterwolkenberge und werden den Schätzen des Sommers: der Feuchte, dem Lichte, der Wärme nicht mehr hindernd entgegentreten.

11. Sieht man nun auf den psychischen Vorgang der Mythenbildung zurück, so liegt ihm a) ein unbedingter Sinnenglauben ohne jede Kritik, ohne jede Reflexion zu Grunde: der Schein wird für Sein genommen, Unwahrscheinliches und Zweifelhafte existirt noch nicht für den mythenbildenden Geist: Alles, auch das für uns unglaubliche ist nicht nur möglich, sondern sogar wirklich; verwandeln sich doch die Wolken bald in die Gestalt der Berge, Bäume, Thiere, warum sollten sie nicht wirkliche Berge, Bäume und Thiere sein? Das Auge zeigt es ja! b) es liegt dem Mythenprocesse ein schrankenloser Hang nach Wissen zum Grunde: allein das Wissen wird wohlfeil erworben: was nm den Menschen, auf der Erde bekanntes ist, das wird auch bei den geringsten Anknüpfungsmitteln, der geringsten Ideenapperception auf die Oberwelt übertragen. Das Tönende auf der Erde ist entweder ein Gespräch oder ein Gezänke, oder eine Musik, oder ein Wagengerassel u. dgl., daher sprechen, wenn es donnert, auch die Wolken, oder man zankt sich dort, man musicirt, oder ein Wagen rasselt dort u. dgl. Da der Mensch sich selbst der nächste ist, und sich daher nach der Naivität der mythischen Anschauungsweise am besten kennt, so werden die unbekannten und sonderbaren Phänomene der Oberwelt durch menschliches Thun und Lassen am besten erkannt; Sonne und Mond sind daher Augen und das Oben ist ein Riese, der nie beide Augen offen hat, ja im Winter erblindet er sogar: das sternhelle Firmament ist jedoch Argos, ein Königssohn, der am gesammten Leibe

Augen hat, daher er Panoptes d. i. allsehend ist, sohin kann er auch die sonderbaren Wandlungen des Mondes gut beobachten, er ist sohin dessen Aufseher. Da der Mensch jedoch entweder Mann oder Weib ist, so ist auch der Mond bei manchen Völkern Mann z. B. bei den Slaven, die Sonne ist seine Frau; weil er jedoch höchst selten mit ihr zusammen kömmt, stets aber mit dem Abendsterne, so ist dieser seine Buhlerin. — Der lebende Mensch athmet, sein Leben, seine Seele ist daher ein Luftwesen, das in den Menschen hinein kömmt und aus ihm heraus geht, daher maus- oder vogelähnlich, und entflieht beim Tode in die Luftlöhe, woher es bei der Geburt gekommen, es wird also von der Verwesung (beim Begraben) oder der Zerstörung (beim Verbrennen) gar nicht ergriffen, ist sohin unsterblich und kehrt einst wieder, wenn auch nicht in seinen Leib, so doch in andere Leiber; denn was sollten die Seelen nur immer in den Lüften machen? Bei grossen Schlachten flattern daher die Seelen der vielen Erschlagenen von Baum zu Baum, so dass sogar Vögel davon erschreckt werden; c) eine wilde, ungezügelte, rücksichtslose Phantasie (Ideenapperception) herrscht durchgehends im Mythos: sie fürchtet sich vor keinem Undinge, vor keinem Widerspruche: der Donnergott (Děd) hat eigentlich die Blitze als seine goldene Peitsche, womit er das schlimme Wolkenweib (Ježi-baba) schlägt, damit sie das von ihr verhüllte Licht und das genossene Wasser herausgebe, allein auch sie hat Blitze, sie schlägt daher auch ihn, sie ist im Grunde er und er ist sie. Sie ist die schwarze Frau, verwandelt sich jedoch nach dem Regen in die weisse Frau und doch sagt der Mythos zugleich, dass sie in sich ein Lichtmädchen (Děva) einschliesse. Allerdings gebraucht auch der Mythos schon Verstandeskategorien: Ursache, Wirkung, da er ja sonst nicht einmal echter Worte, die stets einen allgemeinen Sinn in sich schliessen, sich bedienen könnte, doch bedient er sich derselben, gleichwie es Kinderseelen thun, nicht logisch, da auch diese Kategorien nur der üppigen meist nur äusserlich geleiteten Apperception anheimfallen: ihr innerer Zusammenhang und ihre Consequenzen dienen, wenn es gefällt, wenn nicht, so werden sie bei Seite geschoben, als ob sie nie gesetzt worden wären. Es herrscht darin nur eine individuelle oder egoistische Apperceptionsweise und wir müssen von unserer Apperceptionsweise, wie gesagt, ganz Umgang nehmen, wenn wir den ursprünglichen Sinn der Mythen auffinden wollen. Alles Hineinverlegen unseres Sinnens und Denkens verdirbt nur den eigentlichen Sinn der Mythen. So auch im Moralischen. Nur praktische

Ideen, wie sie der Egoismus eingibt, leiten die Moral der Mythen, d. h. es ist nach unserer Weise gesprochen, in demselben keine Moral und ein Egoismus so derber Art, dass er mit einigen emphatisch ausgesprochenen Worten (zařikávati, uhraouti) und einer geringen Gabe an die Götter (dem Opfer), ja sogar auch nur dem Versprechen des Opfers (ob-vět) alles zu seinen Gunsten gewendet zu haben meint. Es ist daher ursprünglich auch in der Theomorphose der Mythen keine Aeussierung der Demuth zu suchen, sondern nur die egoistische Freude an der Verherrlichung der Menschengestalt und des Menschenwesens, da die Götter Menschen sind, die fast durch keine Schranken in ihrem Belieben und in ihrer Willkür gehemmt sind. Die Morana ereilt eben, wen sie will: Kind, Braut gilt ihr so viel, als der alterschwache Greis und das sieche Weib.

12. Es scheint, dass anfangs der mythenbildende und mythen-glaubende Völkergeist die Naturvorgänge mit den Mythenbildern wirklich identificirte d. h. sich des Gedankens nicht bewusst war, er sei es, der die Wolken, Berge, Felsen, Wälder, Burgen u. dgl. nenne: sondern, dass er sie wirklich als solche sah, als solche zu sehen glaubte: je mehr jedoch der Therio-Anthropo- und endlich der Theomorphismus überhandnahm, musste doch das Unangemessene der Metamorphose und zwar nach zwei Seiten hin auffallen; nach der einen Seite, weil die regelmässige Wiederholung der Naturphänomene das Wesen, den Kern derselben als solchen d. i. ohne mythische Metamorphose den Naturmenschen vor die Sinne stellten, nach der andern Seite aber, weil der Naturmensch auch sich selbst und das Leben seiner Nachbarn immer mehr kennen lernte, dessen Veränderungen beobachtete, wodurch das Unangemessene der Metamorphose bei nie sich ändernden, sondern stets ähmlich sich wiederholenden Naturerscheinungen um so auffälliger erscheinen musste. Dadurch lässt sich der auch beim slavischen Mythos wahrnehmbare Zwiespalt zwischen dem mythischen Bewusstsein und dem allmählig heranwachsenden empirischen Bewusstsein, der wirklichen Erfahrung erklären. Dieser Bruch des Bewusstseins führte jedoch nicht sogleich etwa zur Geringschätzung oder gar Verwerfung des Mythos und zwar vor allem deshalb, weil a) der Naturmensch sich nicht bewusst war, sein Inneres sei irgendwie mitthätig bei der Bildung des Mythos gewesen, da in der That beim Mangel nüchterner Reflexion und klaren Selbstbewusstseins der Mythos wie eine natürlich-psychische Nothwendigkeit im Bewusstsein des Naturmenschen sich vorfand und seinen

unbedingten Glauben erzwang, b) weil der Inhalt des Mythos eben als unbedingter Glaubensartikel zu Fleisch und Blut dem Naturmenschen wurde, indem er sein Privat- und öffentliches Leben lenkte und als Familiengeist, Recht, Sitte ihn überall umgab, sein Thun und Lassen durchdrang. Auch der von der natürlichen Wirklichkeit losgelöste Mythos wurde daher noch geglaubt: er, in dem früher die Grundlagen der Naturkunde des Naturmenschen enthalten waren, wurde nun zu einem ganz selbstständigen Vorstellungskreise, der, weil eben die Mythen ursprünglich Naturvorgänge, sohin Geschehnisse enthielten, hauptsächlich geglaubte Erzählung d. i. Geschichte wurde. Diese Geschichte erlebte dann wieder ein doppeltes Geschick: es wurde ihr nämlich entweder ein bestimmter Ort und eine bestimmte Zeit angewiesen, wodurch sie zur Sage wurde, oder aber wurde sie nur als concret unbestimmtes Ereigniss erzählt, was sie zum Märchen machte. So erzählt z. B. die böhmische Sage (pověst), dass Horymír auf seinem Pferde Šemík vom Vyšehrad gegen Děvín über die Moldau sprang d. i. von Ost nach West, da doch Horymír d. i. Höhenmesser ursprünglich nur der Sonnengott ist; die polnische Sage aber erzählt vom König Popiel, dass ihn Mäuse auffrassen, was auf einen Gewittermythos deutet (V. Grohmann, Apollo Smintheus). Die Märchen (báje) beginnen jedoch meist unbestimmt: Es war einmal eine Köhlersfrau usw.

13. Des losgelösten Mythos in der Form der Sage und des Märchens bemächtigte sich endlich der Kunstsinn: Sagen und Märchen wurden zu Poesien und Kunstwerken umgebildet. So lange der Naturvorgang nicht vom Mythos abgelöst war, fand dessen Form in der Natur ein bleibendes Correctiv: wie jedoch einmal die Ablösung vor sich gegangen war, war der rückgebliebene Vorstellungskreis, besonders wenn zugleich der Glaube daran etwas durch die Loslösung erschüttert war, ein bloss psychisches Materiale, das künstlerisch durch Wort (Poesie) oder That (plastisches Kunstwerk) umgestaltet wurde oder werden konnte. Auch hier übergang sohin Religion in die Kunst, allerdings zu ihrem eigenen Nachtheile, da das Schöne sodann nur der Lieblichkeit halber gesucht, nicht aber mehr der Wahrheit wegen geglaubt wurde. Nach K. J. Erben ist z. B. die Grünbergerhandschrift in Bezug wenigstens auf den darin geschilderten Brüderstreit nur ein poetisch gestalteter Mythos. Bei den Wandtapeten und Malereien, so wie bei den Götterstatuen der ehemaligen Elbeslaven wissen selbst die mittelalterlichen Chro-

nisten deren Schönheit nicht genug hervorzuheben. Auch blosse Mythenfragmente wurden in späteren Tagen in wirklichen Poesien als verschönernder Zusatz verarbeitet, wie es in der Königinhofer Handschrift heisst: „Nur eine Lebensgefährtin sollten wir (Böhmen nach dem Wunsche der christlichen Franken) haben, die uns auf dem gesammten Wege von der Vesna angefangen, bis zur Morana begleiten sollte.“

14. Schliesslich wurde der missverstandene Mythos zum theoretischen und practischen Aberglauben (po-věra, pa-věra). Wenn Wolken die Sonne verdeckten, so sagte der Mythos, dass schwarze Unholde die Lichtgöttin gefangen nahmen, sie im Gefängnisse quälten u. dgl. Entstand dann in den Zeiten des gesunkenen Mythos z. B. eine Sonnenfinsterniss, so sah man dann wohl die Sonne als leuchtenden Körper an, aber sagte abergläubig, dass schwarze Thiere die Sonne abfrässen. Sich kreuzende Blitze namentlich im Frühjahr waren die Erretter vor den Unbilden der Winterdämonen, die keilförmigen Steine (Belemniten), die man beim heftigen Gewitter als Donner-schläge durch die Wolken zur Erde gefahren glaubte, waren als Boten Gottes (poslové boží) geelirt und geheiligt: wenn aber nun noch jemand sich bekreuzt, um vor dem Gewitter gesichert zu sein, wenn er an Kreuzwegen an Geisterspuck glaubt, sich und andere durch Anhängen eines rothen oder blauen Lappens oder einer so gefärbten Schnur (blau und roth waren heilige Blitzfarben) sich gefeit glaubt, so ist er im argen Aberglauben befangen. Gewitterwolken hiessen auch Ziegen, Kühe, das in ihnen enthaltene Wasser hiess Milch: wenn daher der Donnergott mit seinen Blitzen und Donnerkeilen durch die Wolken fuhr, so sagte man, er melke die Ziegen und der Heide das Bild missverstehend, zog wirklich beim Gewitter den Ziegen die Milch ab, gleichsam als Nachahmung des himmlischen Vorganges, der die Beendigung des Gewitters kennzeichnete, die man herbeiwünschte. Wenn nun unsere Landlente beim Gewitter die Ziegen aus den Ställen ziehen und sie im Freien melken, damit es nicht einschlage, so sind sie im reinen Aberglauben befangen. Sammlungen abergläubischer Ansichten und Gebräuche, in unserer Zeit so hochgepflegt, sind daher sehr anzupfehlen, weil sie durch die Reconstruction des Mythos aus dem Aberglauben die Mythologie bereichern.

Historische Section am 16. October 1865.

Anwesend die Herren Mitglieder: Tomek, Weitenweber, Höfler, Hattala, Jos. v. Hasner, Winařický und Wřátko; als Gäste die HH. Dr. Claudis, A. Duvernoy, Kolář und Patera.

Das ausserord. Mitgl., Hr. v. Hasner las eine Abhandlung über die ältere Geschichte der Arzneikunde in Böhmen überhaupt, und über das Leben und die Schriften des Magister Albicus von Uřinov insbesondere.

Nach einem gedrängten Hinblick auf den Zustand der Heilkunde in der heidnischen Epoche Böhmens, während welcher Zeit die ärztliche Kunst sich zunächst in den Händen der Frauen befand, erwähnt der Vortragende die als Aerzte bekannten höheren kirchlichen Würdenträger Thiddag (998), Izzo (1023) und Laurenz (1264), so wie die Klosterschulen der Benedictiner, woselbst die Heilkunde gelehrt und geübt wurde. Er übergeht sodann zur Betrachtung der weltlichen, theils christlichen, theils jüdischen Aerzte in Prag, soweit deren Wirksamkeit und Namen bis zum Regierungsantritte Karl's IV. nachweisbar sind.

An der neugegründeten Universität Prag dürften namentlich vier Aerzte gelehrt haben: Mag. Walther, Gallus, Nic. von Gevička und Balthasar von Taus. Von diesen ist nur Gallus durch die von ihm aufbewahrten Schriften näher bekannt, und wird auch vom Vortragenden nach dem Inhalte seiner Werke eine Schilderung dieser Persönlichkeit versucht. Ebenso wird dasjenige mitgetheilt, was über die von 1367—1419 an der Universität wirkenden Aerzte: magister Petrus, Hermanus de Ravensperg, Johann Bebbe von Wydenbrughe, Nicolaus de Jenich, Jacobus Canon. in Olmütz, Bruno von Ofenbrughe, Henricus de Bremis, Sulco von Hosstka, Antonius de Luna, Paulus de Kravář, Christannus de Prachatic, Joh. Šyndel bekannt ist. Nach einer kurzen Erwähnung der 1409 ausgewanderten Aerzte: Anselm von Frankenstein, Liebert von Osnabrück, Nicol. Fabri von Sagan, Vinc. Helmont, Vincent Vyan übergeht Derselbe zu einer eingehendern Schilderung des Lebens von Sigismund Albicus (1347—1427). Namentlich verweilt der Vortragende länger bei der Wirksamkeit dieses Mannes als Erzbischof (1411—12) und versucht aus dem Gange der Zeitverhältnisse und dem Character dieses Mannes die von demselben in jenen Tagen beobachtete politische und kirchliche Haltung zu rechtfertigen, namentlich aber ihn gegen die Beschuldigungen des Geizes in Schutz zu nehmen.

Hierauf gibt der Vortragende ein Verzeichniss der Schriften Albik's, und kommt nach einer kurzen Schilderung des Inhaltes derselben, namentlich der bedeutendsten, des regimen sanitatis s. vetularius, zu dem Resultate, dass der reformatorische Geist, welcher zu jener Zeit in Böhmen herrschte, auch einen wesentlichen Einfluss auf Albik's medicinische Grundsätze ausübte, indem bei Albik allenthalben das Streben bemerkbar wird, sich von der galeno-arabischen Richtung zu emancipiren. Aus diesen Gründen schon verdient Albik in weiteren ärztlichen Kreisen Beachtung. „Der von ihm ausgestreute Samen“ — so schliesst der Vortragende — „hätte zu schönen Früchten reifen können, wenn er nicht auf den blutgetränkten, von Rossen und Rüstwagen zerstampften Boden des Vaterlandes gefallen wäre, welches in der Zeit der hussitischen Bewegung den herrlichen Blütenstand seiner unter den beiden Luxemburgern Karl und Wenzel weithin leuchtenden Cultur wieder zum grössten Theile welken sehen musste.“

Hierauf legte das ord. M. Hr. Höfler eine von ihm erworbene glagolitische Urkunde vom J. 1484 zur prüfenden Ansicht vor, deren nähere Besprechung der nächsten Sitzung der philologischen Section vorbehalten wurde.

Naturwiss.-math. Section am 23. October 1865.

Anwesend die Herren Mitglieder: Weitenweber, Kořistka, Amerling, Winařický, Nickerl, Čupr und Nowak; als Gast Hr. Ad. Pozděna.

Der beständ. Secretär Weitenweber setzte die Section in Kenntniss von dem bedauerlichen Verluste, welchen die k. Gesellschaft durch den am 12. d. M. in Wien plötzlich erfolgten tragischen Tod unseres geschätzten auswärtigen Mitgliedes, Hrn. Prof. der Physik Dr. Ferdinand Hessler in Wien (geboren zu Regensburg am 23. Febr. 1803) erlitten hat.

Derselbe legte vor und besprach den so eben fertig gewordenen und durch die Liberalität des Hrn. Verfassers an die k. Gesellschaft gelangten II. Band der Abbildungen zu Dr. Joachim Barrande's grossem paläontologischen Werke: *Système Silurien du centre de la Bohême* (Prague 1865), nicht weniger als 107 Tafeln von, in wissenschaftlicher wie künstlerischer Beziehung vortrefflich gearbeiteten, Abbildungen eines Theiles der silurischen Cephalopoden Böhmens (u. z. die Gattungen Goniatites, Nothoceras, Trochoceras, Nautilus, Hercoceras, Gyroceras, Lituities, Phragmoceras und Gomphoceras) enthaltend.

Das ausserord. M. Hr. Nickerl schilderte im freien Vortrage einige interessante Scenen aus seiner in den heurigen Herbstferien nach Siebenbürgen, namentlich auf den Rothenthurmpass, den Suriel an der wallachischen Gränze usw. unternommenen naturhistorischen Reise, und theilte die ziemlich dürftigen Ergebnisse an dort gesammelten Schmetterlingen, seltenen Pflanzen udgl. mit.

Sodann trug das ausserord. M., Hr. Nowak eine hydrologisch-meteorologische Studie vor unter dem Titel: „Ein Streiflicht über den dunklen Grund der „nassen“ und „trockenen“ Jahre.“ Da diese gewöhnlich gruppenweise auftretenden Jahre von verschiedenem Charakter wohl kaum irgendwo eine so deutlich ausgeprägte Periodicität zeigen, wie in Texas, so nahm der Vortragende eine von Ad. Douai gebrachte Schilderung dieser in Texas vorkommenden Periodicität zum Ausgangspunkte, wobei er zunächst Douai's Erklärungen der besagten Periodicität sowohl wie der Regen- und Wasserarmuth des Staates Texas überhaupt einer scharfen Kritik unterzog und gänzlich zu widerlegen suchte. Nach Hrn. Dr. Nowak's Ueberzeugung lässt sich die in Rede stehende Periodicität nicht nur in Texas, sondern überall nur dann richtig und ungezwungen erklären, wenn man sich von der bis jetzt florirenden Quellentheorie gründlich lossagt und annimmt, dass die Quellen fast ausschliesslich aus eigenthümlichen unterirdischen, nicht durch Einsickerung des Regens, Schnees usw. entstandenen Wasservorräthen abstammen, aus Wasservorräthen, welche periodisch stärker, periodisch schwächer nach aussen gedrängt werden und von denen gleichzeitig jetzt reichlichere, jetzt spärlichere Wasserdampf-Emanationen in die Atmosphäre treten, um in dieser das einmal häufig und ausgiebig, das anderemal selten und kärglich Nebel und Wolken und durch deren Niederschläge Regen, Schnee u. s. w. zu bilden. Bei Zugrundelegung dieser oder doch einer ähnlichen Theorie werde man, wie Herr Fr. W. Stannebein bei Leipzig heuer glänzend bewiesen hat, zu der praktisch überaus wichtigen Einsicht kommen, dass die Beobachtung der Quellwasserstände den Eintritt oder beziehungsweise das Aufhören einer derlei nassen oder trockenen Periode am verlässlichsten vorhersehen lasse, welches letztere selbstverständlich für den Landwirth von geradezu unberechenbar grossem Nutzen wäre. — Es darf hier hinzugefügt werden, wie am Schlusse des Vortrages wirklich von zwei der anwesenden Herren versichert worden ist, dass Jedem von ihnen ein Mann bekannt sei, welcher reich geworden einfach dadurch, dass er die Quellwasserstände in derselben Weise wie Hr. Stannebein beobachtet und sich bei seinen Getreide-Einkäufen streng darnach benommen habe.

Philologische Section am 30. October 1865.

Anwesend die Herren Mitglieder: Hanuš, Hattala, Winařický, Nebeský, Doucha und Dastich; als Gäste die III. Komárek, Kolář.

Hr. Emil Komárek (als Gast) las in böhmischer Sprache eine Abhandlung über die Verfasser und den Sammler der Königinhofer Handschrift.

Der Vortragende begründet den Standpunkt der vergleichenden Methode bei dieser Frage und erklärt den ganzen geschichtlichen Zusammenhang der Zeit dieser literarischen Erscheinungen als Untersuchungssphäre. Nachdem der Stoff der epischen Gesänge aus wirklichen Thatsachen entnommen ist, mit denen nach den von der historischen Forschung erbrachten Beweisen die vom Dichter gewählte Formel in genauer Uebereinstimmung steht, so müssen sie vermöge der Natur des epischen Gesanges und wegen inneren Beziehungen den historischen Ereignissen unmittelbar nachgefolgt sein. Die Uebereinstimmung in der Technik der epischen Gesänge und die geringe Veränderung der Form in der Ueberlieferung weist auf Schule, zwischen den einzelnen Gedichten finden sich aber genug übereinstimmende Worte, Bilder und Phrasen, dafür desto bemerkbarer Verschiedenheiten nach Geist, Sprache, Styl und Versbau. Aus äusseren und inneren Gründen bestimmt sich daher die chronologische Reihenfolge der Verfasser durch die einzelnen Stücke: Záboj um 806, Čestmír um 830, Jelen im 9. Jahrhundert, Oldřich um 1004, Zbyhoň zwischen dem 11. und 12. Jahrhundert, Beneš Heřmanův 1203, Jaroslav nach 1261 oder 64, Luděš 1270 bis 80. Die reinen lyrischen Gedichte sind Volkslieder, von denen kaum welche über das 12. Jahrhundert hinaufreichen dürften. Jahody, Róže, Skřivánek und Opušćena scheinen in das 13. Jahrhundert zu reichen. Einige, wie Jahody, scheinen aus höheren Ständen in Kreise des Volkes, andere wie Róže aus Volkskreisen in höhere Stände gelangt zu sein und dort eine feinere Form erhalten zu haben.

Die Verfasser sind kunstmässig gebildete Sänger gewesen, local begränzt erscheinen sie im Záboj durch das Centrum des Landes, in den übrigen durch die Feier der Thaten der Prager Fürsten. Obwohl ihr Kreis sich auf alle Stände erstreckte, so scheinen sie wegen der Kenntniss der Muster, der Beziehung zu den Grossthaten der Fürsten und der ausserordentlich treuen historischen Detailkenntniss nach den gleichzeitigen Analogien in der böhmisch-lateinischen Kunstpoesie vornehmlich den begüterten Ständen, meist dem niedern Adel

anzugehören. Der Dichter des Záboj erscheint wie ein Gefährte des Wojwoden Záboj; der Charakter des Čestmír und Oldřich als Loblieder setzt die Dichter derselben in nahe Beziehungen zum Hof, wie die Localfarbe im Beneš Heřmanov den Verfasser in solche zu dem Burgsitze der Markvartice. Die Dichter des Jaroslav und der Ludiše gehören schon durch ihre Bildung in die Sphäre des niederen Adels.

Die Handschrift entstand aus älteren Sammlungen, auf deren Rechnung mit Ausnahme der Interpolation im Oldřich, ebenso die im Allgemeinen geringe Veränderung wie die grösseren Versetzungen und Interpolationen im Záboj, die kleineren im Čestmír fallen. Die Entstehung solcher Sammlungen fällt schon in das 10. Jahrhundert. Eine der reichsten und vollständigsten, die die Producte aus der Schule der nationalen Poesie umfasste, war die Königinhofer Sammlung.

Bei der Frage nach dem Sammler ist die Congruenz der Abfassungszeit der letzten Stücke der Sammlung mit der Zeit ihrer Niederschrift und die Beziehung dieser Stücke, sowie einzelner aus dem Volksmunde gesammelter Lieder zum Fundorte der Sammlung wichtig. Die dem Jaroslav zu Grunde liegenden Begebenheiten scheinen theilweise aus dem Volksmunde der dortigen Gegend geschöpft, Ludiše weist auf Erinnerungen eines bestimmten Schauplatzes in dem östlichen Elblande, dem Sitze der Theilfürsten. Einzelne Lieder scheinen dort gesammelt wegen der Nähe der Zeit und der erhaltenen specifischen Merkmale des Ortes. Die Gegend von Königinhof erscheint als ein Ursitz slavischer Cultur und Sitz wichtiger historischer Erinnerungen. Der Fundort der Handschrift ist ein fürstlicher Hof, wo dieselbe bereits in der ersten Hälfte des 15. Jahrhunderts auftaucht, wesshalb er auch der Ort der Niederschrift der Sammlung scheint.

Bei der Identität des Schreibers mit dem Sammler und der poetischen Individualität desselben, bei den reichen Mitteln des Sammlers und dem Zusammenfallen des Fundortes und der Zeit der Niederschrift der Sammlung mit der Zeit und der Localität der Ludiše und der gesammelten Volkslieder scheint sich zur Bezeichnung des Sammlers die Formel zu ergeben, dass er identisch mit dem Dichter der Ludiše und ein in der Gegend sesshafter, mit einem Gute begnadeter Sänger gewesen sein möge. An einen bestimmten Namen lässt sich jedoch weder für die Dichter noch für den Sammler vorläufig anknüpfen. Gegen die Autorschaft des Závěš Vitkovic spricht sein jugendliches Alter um die Zeit der letzten Stücke der Sammlung und die Unkenntniss im Jaroslav über die Kublajevna, sowie das Urtheil der nach fremder Kunstpoesie gebildeten Citatoren des Závěš im 15.

Jahrhundert. Von dem Kreise gebildeter Männer aus dem 12. und 13. Jahrhundert, die namentlich angeführt werden, wird bloss eine lateinische oder fremdländische Bildung der ausdrücklichen Erwähnung werth gehalten, wiewohl gerade Ludiše schon Berührungspunkte mit der lateinisch-böhmischen Kunstpoesie bietet. Die namhaft gemachten *joculatores* knüpfen an kein in dem Rest erhaltenes Denkmal an.

Im Sept. und October 1865 eingelangte Druckschriften.

Abhandlungen der schles. Gesellschaft für vaterländ. Cultur. Philos.-histor. Abtheil. Breslau 1864. 2. Heft. — Abtheil. für Naturwiss. und Medicin. Breslau 1864.

W. W. Tomek *Základy starého místopisu Pražského*. Oddíl I. polov. 1. V Praze 1865.

Bulletin de la Société géologiques de France. Paris 1863. II. Série XX. Tom. f. 49—57. — Paris 1865 XXII. Tome f. 8—16.

Magazin für die Literatur des Auslandes. Berlin 1865. Nro. 36—42.

Verhandeligen der Koninkl. Akademie van Wetenschappen. Abdel. Letterkunde III. Deel. Amsterdam 1865.

Verhandeligen etc. Afdel. Naturkunde 1864, X. Deel.

Verslagen en Mededeelingen der k. Akademie van Wetenschappen. Amsterdam 1864. Afdel. Letterkunde VIII. Deel. — Afdel. Naturkunde XVII. Deel.

Jaarboek van de k. Akademie etc. voor 1863. — I. voor 1864.

Senis vota pro patria. Carmen elegiacum etc. Amstelodami 1864.

Lotos. Zeitschrift für Naturwiss., redig. von W. R. Weber. Prag, Jahrg. 1865, Aug. Sept.

Das 50-jährige Doctorsjubiläum C. E. Baer's usw. St. Petersburg 1865.

Mémoires et documents publiés par la Société d'histoire et d'archéologie de Genève. 1865, XV. Tome.

Centralblatt für die gesammte Landeskultur. Herausg. von der k. k. patriot.-ökonom. Gesellschaft. Prag Jahrg. 1865. Nro. 26.

Wochenblatt der Land-, Forst- und Hauswirthschaft für den Bürger und Landmann. Prag 1865 XVI. Jahrg. Nro. 36—

Hospodářské noviny. Časopis c. kr. vlasten.-hospod. společnosti České. V Praze 1865 ročník XVI. číslo 36.

Atti del I. R. Istituto Veneto di scienze etc. Venezia 1864—65. X. Tomo serie 3, disp. 9.

R. Istituto Lombardo di scienze e lettere. Rendiconti, classe di lettere etc. Milano 1865. Vol. II., fasc. 3—6. — Classe di scienze mathem. etc. Vol. II. fasc. 3—5.

P. Ritt. v. Chlumecky, Carl von Zierotin und seine Zeit. Brunn 1862.

Schriften der historisch-statist. Section der k. k. mähr.-schles. Gesellschaft usw. Brunn 1865. XIV. Band.

Crelle's Journal für die reine und angewandte Mathematik. Berlin 1865. LXIV. Band 4. Heft.

Blätter für Landeskunde von Niederösterreich. Wien 1865, I. Jahrgang Nro. 1—6.

Ad. Quetelet, Histoire des sciences mathématiques et physiques chez les Belges. Bruxelles 1865. (Vom Hrn. Verfasser.)

Mémoires couronnés et autres mémoires, publié par l'Académie etc. Collection in 8°. Tome XVII. Bruxelles 1865.

Bulletin de l'Académie r. des sciences etc. de Belgique 33. 34. Année. XVIII. XIX.

Mémoires couronnés et mémoires de Savants étrangers etc. Tome XXII. 1864—65 in 4°.

Annuaire de l'Académie royale des sciences etc. Belgique. Bruxelles 1865.

H. Freih. Leonhardi. Ueber den von Dr. Fr. Bialloblotzky vorgeschlagenen allgemeinen wissenschaftl. Congress, über dessen Möglichkeit usw. Prag 1865. (Vom Hrn. Verfasser.)

34—36. Jahresbericht des Voigtländ. alterthumsforsch. Vereins zu Hohenleuben. Weida 1865.

Journal of the Portland Society of Natural History. Portland 1864. Vol. 1. Nro. 1.

Proceedings of the Portland Society etc. Portland 1862. Vol. I. part. 1.

Report of the Superintendent of the Coast. Survey etc. during the year 1862. Washington 1864 in 4°.

Results of meteorological observations etc. from the year 1854—59. Washington 1864. Vol. II. part 1.

Smithsonian Contributions to Knowledge. City of Washington 1865. Vol. XIV.

Annual Report of the boards of regents of the Smithsonian Institution for 1863. Washington 1864.

Proceedings of the Academy of Natural sciences of Philadelphia. 1864. Nro. 1—5. Jan.—Decemb.

Annals of the Lyceum of natural history of New-York. Vol. VIII. Nro. 1—3.

Proceedings of Boston Society of natural history. Boston 1859—61. Vol. VII.

Jahresbericht der naturforsch. Gesellschaft Graubündens. Chur 1865. Neue Folge. X. Jahrgang.

Sitzungsberichte der k. bayr. Academie der Wiss. zu München. 1865. I. 3. und 4. Heft.

A. d' Hericourt Annuaire des Sociétés savants de la France et de l' Étranger. Paris 1863—65. I. et II. Vol.

Poggendorff's Annalen der Physik und Chemie. Leipzig 1865. Nro. 8.

Zeitschrift für Philosophie und philosoph. Kritik, von Fichte, Ulrici und Wirth. Halle 1865. Neue Folge XLVII. Band. 2. Heft.

Verhandelingen van het Bataviaasch Genotschap van Kunsten en Wetenschappen. Batavia 1863 XX. Deel, 1864 XXI.

Notulen van de Algemeeneen Bestuurs-Vergaderingen etc. Batavia 1863. I. Deel Aflev. 1—4.

Tijdschrift voor Indische Taal-Land-en Volkenkunde etc. redig. van der Chijs. Batavia 1863—64. XIII. Deel 1—4, XIV. Deel 1—4.

Památky archaeologické a mistopisné atd. V Praze 1865 VI. díl, svaz. 5. a 6. (Vom Hrn. Red. Zap.)

Česko-moravská Kronika Karla Vlad. Zapa. V Praze 1865. Sešit 21. a 22.

Bulletin de la Société Imper. des Naturalistes de Moscou. 1865. Nro. II.

The American Journal of Science and Arts, by Silliman. New Haven 1865. Nro. 119.

Philosophische Section am 6. November 1865.

Gegenwärtig die Herren Mitglieder: Purkyně, Hanuš, Štorch, Čupr und Dastich; als Gäste die HH. Jedlička, Veselý, Novotný.

Das ausserord. Mitglied Hr. Dastich hielt einen freien Vortrag „Ueber das Zustandekommen der räumlichen Gesichtsanschauung, unter Berücksichtigung der physiologischen Mitbedingungen.“

Das Problem des Raumes hat bekanntermassen in der Philosophie eine doppelte Bedeutung: eine metaphysische und eine psychologische; in ersterer Hinsicht wird gefragt nach der Rea-

lität oder Idealität des empirisch gegebenen Raumes, in letzterer Rücksicht kommt aber, abgesehen von der eben erwähnten metaphysischen Streitfrage, das Bedürfniss der Erklärung des Zustandekommens der räumlichen Anschauung und Wahrnehmung in Betracht, welche im Bewusstsein als thatsächlich sich vollziehend gegeben ist und doch mit der Thatsache der Einheit und Raumlosigkeit des Bewusstseins unverträglich zu sein scheint. Es ist kaum nöthig, darauf zu verweisen, dass bereits Kant dieses Doppelproblem gekannt und nicht nur zu lösen versucht, sondern zu dessen Lösung hauptsächlich durch Hinwegschaffung von gedankenlos sich forterbenden Vorurtheilen wesentlich beigetragen hat, wenn man auch seiner Lehre von den angeborenen Anschauungsformen der Sinnlichkeit oder der „reinen Anschauung a priori“ bei dem gegenwärtigen Stande der genetischen Psychologie unmöglich beipflichten kann. Man wird Kant gewiss vollends Recht geben müssen mit den Bemerkungen, der Raum stelle „keine Bestimmung an den Dingen an sich vor, die an den Gegenständen selbst haftete und welche bliebe, wenn man auch von allen subjectiven Bedingungen der Anschauung abstrahirte“; „der Raum sei nichts anderes, als nur die Form aller Erscheinungen äusserer Sinne, unter der allein uns eine äussere Anschauung möglich ist“; das Prädicat „ausgedehnt“ werde „den Dingen nur insofern beigelegt, als sie uns erscheinen“; man dürfe die besonderen Bedingungen unserer Sinnlichkeit „nicht zu Bedingungen der Möglichkeit der Sachen machen“; sie gelten nur für ihre Erscheinung uns gegenüber und „wir können von den Anschauungen anderer denkenden Wesen gar nicht urtheilen, ob sie an die nämlichen Bedingungen gebunden seien, welche unsere Anschauung einschränken und für uns allgemein gültig sind“ — kurz, man wird sich seiner Unterscheidung der empirischen Realität des Raumes in Ansehung aller möglichen äusseren Erfahrung, und der transcendentalen Idealität desselben ganz und gar anschliessen dürfen, der zufolge er „Nichts sei, sobald wir die Bedingung der Möglichkeit aller Erfahrung weglassen und ihn als etwas, was den Dingen an sich selbst zu Grunde liegt, annehmen“; und dennoch wird es noch immer fraglich erscheinen, ob die, dieser richtigen metaphysischen Lehre zu Grunde gelegte psychologische Auffassungsweise der Sache, nicht eine völlig verfehlte sei. Kant behauptet nämlich die Idealität des Raumes, nicht in dem Sinne, dass es bloss die empfindende Seele sei, welche, entweder lediglich durch die ihr aus der Wechselwirkung mit der Aussenwelt erwachsenden

mannigfaltigen Empfindungen selbst oder überdiess durch einen ihrer Natur inwohnenden „besonderen Zug“ dazu veranlasst, das ihr durch die Sinne zugeführte Empfindungsmaterial nach bestimmten Raumbeziehungen auffasst und hierauf, auf Grund der allmähig gewonnenen Vorstellungen von den mannigfachsten Raumverhältnissen die Vorstellung vom Raume selbst entwickelt, sondern er will eben diese letztgenannte Vorstellung des Raumes selbst, als „reine Anschauung a priori“ der Seele vor und unabhängig von aller Erfahrung zugetheilt wissen. Freilich nicht in der Art, dass die Seele vom Uraufange an gewissermassen in den leeren Raum „hineinstiere“, doch so, dass sie diese Anschauung als ursprüngliches Eigenthum besitzt, nicht erst empirisch gewinnt, und dieselbe jedweder Erscheinungsmaterie unterlegt, um ihr die Form einer geordneten Erscheinung zu geben. Aus ihr schöpft die Seele zugleich die apodictische Gewissheit für die mathematischen und namentlich geometrischen Grundsätze, sowie die Möglichkeit ihrer Constructionen, was nach Kant insgesamt unmöglich wäre, wenn wir Raum und Zeit nicht „vor aller wirklichen Wahrnehmung“ zu erkennen vermöchten. Diese psychologische Unterlage der Kant'schen Lehre vom Raume (sie gilt zugleich für die zweite, „reine“ Anschauung, die der Zeit, welche jedoch für den gegenwärtigen Zweck nicht nothwendig in Rücksicht kommt) ist es nun vor Allem, die einerseits in Folge ihrer Unbeweisbarkeit, andererseits des directen Widerspruches halber, der Erfahrung gegenüber, welche eine allmähige fortschreitende Entwicklung der Raumvorstellungen unzweideutig darthut, und endlich wegen ihrer völligen Unfruchtbarkeit bezüglich der Erklärung des Zustandekommens bestimmter räumlicher Wahrnehmungen, eine scharfe Kritik von Seite der Anhänger einer genetisch erklärenden Psychologie erfahren und eben durch ihre eigene Unhaltbarkeit zum weiteren Fortschritt über Kant hinaus gedrängt hat. Klar stellt sich die hervorgehobene Unfruchtbarkeit heraus, sobald man auch nur den ersten Schritt versucht, um einer wirklichen Erklärung der Gesamtmfülle der zahlreichen Raumbilder näher zu kommen, welche sich aus dem Reichthum der Sinnesempfindungen herausgestalten. Wenn die Kant'sche Darstellung auf die psychologisch unerlässliche Frage nach dem Woher? der thatsächlich gegebenen räumlichen Anschauung überhaupt mit dem Hinweis auf die vermeintliche reine Anschauung a priori antwortet, dann hat sie im günstigsten Falle lediglich die reale Möglichkeit der empirischen Raumanschauung ganz im Allgemeinen festgestellt; für die detailirte Erklärung des Zustandekommens bestimmter räumlicher Wahrnehmungen ist sie gänzlich unbrauchbar.

kommens verschiedenfacher, hier so, dort anders gestalteter Raumgebilde, innerhalb unseres Vorstellungskreises, ist jedoch mit diesem Hinweise noch immer Nichts gewonnen. Auf die fernere, ebenso unerlässliche Frage, wienach auf Grund der supponirten reinen Anschauungsform das thatsächliche, specielle, räumliche Anschauen bald eines Dreiecks, bald eines Vierecks zur Entwicklung komme, erhalten wir keine Antwort. Die Kant'sche Theorie kennt nur den allgemeinen Satz, dass die Sinne die Empfindungen, als das durch die Sinnlichkeit nach Raum und Zeit zu verbindende Material liefern und die Sinnlichkeit nach den ihr immanenten Anschauungsformen diese Verbindung vollzieht: welche Momente, und ob überhaupt welche Motive die Sinnlichkeit hiebei bestimmend leiten, diese Frage kam bei Kant zunächst gar nicht zur Sprache. Und doch bleibt ohne gründliche Erwägung derselben die Thatsache des räumlichen Wahrnehmens auch bei angeborener reinen Anschauung des Raumes ein unerklärtes Räthsel, und zwar so lange, als es nicht gelingt, die psychischen Antriebe oder Momente festzustellen, um deren willen die Seele in jedem empirisch gegebenen Falle die ihrer Sinnlichkeit immanente Anschauungsform in der bestimmten Weise zur Anwendung bringt, welcher wir uns eben bewusst werden, wenn wir die Summe der gegebenen Empfindungen nach Raumbeziehungen bestimmt gearteter Linien, Flächen und Körper anschauen. Ist dem aber so, dann folgt zugleich, dass trotz der angeborenen Raumanschauung die Seele in jedem einzelnen Falle die Räumlichkeit so wiedererzeugen muss, als ob ihr eine reine Raumanschauung gar nicht angeboren wäre und als ob sie erst allmählig, nach demselben Gesetze, nach welchem sie aus Einzelvorstellungen allgemeinere Vorstellungen bildet, zu einer umfassenderen Raumanschauung gelangte. Für die zu erklärenden Thatsachen des räumlichen Wahrnehmens innerhalb der Psychologie ist somit die psychologische Theorie Kant's von angeborenen Formen der Sinnlichkeit ohne bedeutenden Werth — ob sie vom Gesichtspunkte der geometrischen Synthesen a priori aus betrachtet werthvoller erscheine, oder ob sich diese ohne die genannte Fiction besser und stichhaltiger erklären lassen, ist eine jenseits des Gebietes des gegenwärtigen Vortrages fallende Frage.

Interessant ist es nun zu sehen, wie sehr die beiden extrem entgegengesetzten Ansichten über das Wesen des Raumes in der Unfähigkeit übereinstimmen, dem psychologischen Bedürfnisse nach Erklärung bestimmt gearteter Raumgebilde festen Boden und wirksame Mittel zu bieten. Kant's kritischer Idealismus, der eine innere

Raumform behauptet, und der unkritischste Empirismus, dem das blosse Dasein des äusseren Raumes als genügender Erklärungsgrund für die genannten Fragen erscheint, sie beide treffen darin zusammen, dass auf Grund des einen, wie des andern keine ins Einzelne gehende Erklärung der Räumlichkeit gegeben werden kann. Beide bewegen sich lediglich im Bereiche einseitiger Möglichkeiten, unfähig der Wirklichkeit selbst einen adäquaten Ausdruck zu geben. Auf der einen Seite das ursprüngliche Gegebensein des Raumes in uns, auf der anderen ein ebenso beschaffenes Gegebensein ausser uns; doch man erhält im letzteren Falle ebensowenig eine endgültige Lösung des Problems, wie nach denn die einzelnen äusseren Raumgebilde dazu kommen, in dem unräumlichen Bewusstsein räumlich abgebildet zu werden, als man im ersteren Falle eine genügende Antwort erhielt auf die Frage, was wohl die Sinnlichkeit nöthige, in jedem bestimmten Falle eine bestimmte räumliche Erscheinung und keine andere als diese zu gestalten? — Lotze gebührt das Verdienst, in seiner „medic. Psych.“ mit scharfen Waffen die gangbare Anschauungsweise eines der äusseren Erscheinung blind anhängenden Empirismus bekämpft und widerlegt zu haben, nachdem schon zuvor Herbart mit kräftigen Zügen die zu verfolgende Bahn angedeutet hat, stark betonend die lebendige Wechselwirkung der einfachen einheitlichen Seele mit dem nicht bloss ruhenden, sondern zugleich sich bewegenden Tast- und Gesichtsorgan. Dadurch komme neben der Reihe der eigentlichen sensuellen Empfindungsqualitäten auch ein Glied für Glied damit zusammenhängende Reihe von Bewegungsempfindungen zu Stande, als Mittel für das Auseinanderhalten der Glieder der ersteren. Darin lag und liegt der Grundirrtum des Empirismus, dass ihm die Seele für einen Spiegel gilt, in welchem sich die vorliegenden Gegenstände passiv abspiegeln, nur dass der Spiegel gewissermassen dieser passiven Abspiegelung selbst zuzuschauen vermag. Man übersah dabei allerdings das Nächste, nämlich, dass unsere Vorstellung vom Ausgedehnten nicht selbst ausgedehnt sind und dass es somit schwer fallen müsse, das blosse Dasein der Gegenstände und einer bestimmten räumlichen Anordnung derselben für den vollen, ausreichenden Grund des Wahrnehmens derselben nach ihren realen gegenseitigen Beziehungen anzusehen.

Mit Recht sagt daher Lotze: „Welche Zeichnung und Gestalt, welche Regelmässigkeit oder Unregelmässigkeit der Lagen und der Distanzen in einer Gesamtheit zugleich vorhandener Reize auch immer liegen mag, nie können alle diese Verhältnisse durch ihre blosse Gegen-

wart eine ebenso geordnete, ihnen ähnliche Anschauung erzeugen; sie können überhaupt nur wahrgenommen werden, sofern sie wirken und sie können in ihren räumlichen Beziehungen nur wahrgenommen werden, sofern auch diese im Stande sind, in der Gesamtheit der Erregungen, welche die Seele von jenen Elementen erfährt, sich durch eigene Wirkungen geltend zu machen.“ Aber hüten muss man sich vor dem andern, dem eben besprochenen, gleichsam physikalischen gegenüber, als psychologisch erscheinenden Vorurtheile, dass nämlich die Form, in welcher eine Anzahl gleichzeitiger Erregungen im Nervensystem räumlich neben einander verläuft (namentlich beim Retinabild), unmittelbar den Grund für eine ähnliche räumliche Disposition der Empfindungen erhalte, ein Irrthum, von dem Lotze bemerkt, dass er „in den allermannigfachsten Gestalten wiederkehrend die Erklärung der sinnlichen Weltauffassung überall verderbe.“ Man übersieht dabei völlig, dass die Erregungen im Nervensystem als solche nicht in die Seele eingehen, sondern dass sie lediglich die zwingende Veranlassung abgeben, der gemäss in der Seele selbst correspondirende Zustände geweckt werden, die jedoch die Natur des Seelischen an sich tragen, d. h. einfach und raumlos oder was dasselbe sagt rein intensiv sind. In der Seele tritt somit an die Stelle des Inbegriffs der räumlichen Erregungen im Nervensystem ein Inbegriff von rein intensiven Zuständen, die an die Einheit eines einfachen Ortes gebunden, allerdings daselbst keine gegenseitige Lage auch keine sonstige Raumanordnung einhalten können. Ob sie trotzdem, vermöge ihres nun bloss qualitativen Inhalts, dessen fähig sind, die percipirende Seele zur Bildung von Raumanschauungen zu vermögen, und da dies, wie es die thatsächliche räumliche Anschauung bejaht, wirklich der Fall ist, durch welche Momente des genannten Inhaltes dies möglich ist, das zu untersuchen, ist eben der Kern unserer Frage, dem wir uns wenigstens insofern genähert haben, dass nun sicher steht, nicht auf dem Wege der passiven Auffassung, sondern auf dem der thätigen Wiedererzeugung würden wir aller Räumlichkeit inne. Die einzelne bestimmte Raumform wird weder durch die sinnliche Einwirkung als solche fertig gegeben, noch wird sie als eine fertige aus dem ursprünglichen Besitze der Seele hergenommen, als Rahmen für den durch den Sinn gelieferten Empfindungsinhalt, sondern die lebendige Wechselbeziehung der Seele zum Organismus enthält für dieselbe veranlassende nicht nur, sondern zugleich zwingende Motive, um deren willen bestimmte sinnlich gegebene Empfindungsqualitäten im Bewusstsein nach räumlichen Verhältnissen geordnet und

dieser Ordnung nach angeschaut (nicht empfunden) werden müssen.

Erfahrungsmässig sind nun ganz vorzugsweise der Tast- und der Gesichtssinn die „raumentwickelnden“ Sinne (Gehör und Geruch die „zeitentwickelnden“), obchon auch die übrigen Sinne in bestimmten Beziehungen zur Wahrnehmung der Räumlichkeit stehen, indem wir beispielweise in die Ferne riechen und gewissermassen Distanzen hören. Doch ist der Beitrag dieser Sinne zur Ausbildung der Raumvorstellungen unter normalen Verhältnissen, wenigstens für den Menschen im Culturzustande von verhältnissmässig so geringer Bedeutung, dass man wohl nicht fehlgreift, wenn man das Zustandekommen der gesammten Raumanschauung lediglich auf die beiden erstgenannten Sinne basirt. Allerdings ist auch der Beitrag dieser beiden Sinne von verschiedenem Werthe und von verschiedenem Umfang. Vom genetischen Gesichtspunkte angesehen, gebührt unstreitig dem Tastsinne die zeitliche Priorität; das Kind lernt gewisse Raumverhältnisse viel früher durch den Tastsinn, zu allererst durch den allgemeinen Hautsinn*) kennen, bevor es im Stande ist, ihnen mittelst des Auges zu folgen und sie übersichtlich in den Rahmen eines einheitlichen Bildes zusammenzufassen. Der Tastsinn ist nach einer Vergleichung Drobisch's dem Lehrer das Gesicht des Schülers, vergleichbar, welcher jedoch talentvoll, wie er ist, in Kurzem den bedächtigen und etwas pedantischen Lehrer überholt. Freilich führt diese Leichtigkeit des räumlichen Auffassens durch das Gesicht nicht selten zur Leichtfertigkeit, woraus sich's erklärt, weshalb in unserem Bewusstsein die Augenscheinlichkeit nie den vollen Werth der Ueberzeugungskraft der Handgreiflichkeit erreicht, und nicht bloss das Kind, sondern auch der Erwachsene stets geneigt bleibt, Gegenstände, die ihm zum erstemal geboten werden, um sich ja ein recht lebendiges Bild von ihnen zu verschaffen, unwillkürlich mit dem Getast zu untersuchen. Die bei Sammlungen von wissenschaftlichen oder Kunstobjecten nothwendig erscheinenden „Warnungen“ und „Bitten“, die Gegenstände nicht zu berühren, sprechen klar für diese willkürlose Neigung.

Die Frage ist nun, welche Motive bieten der Tast- und der

*) Vgl. hierüber die interessanten Beobachtungen Kussmaul's (das Seelenleben des neugeb. M. S. 36.), aus denen klar hervorgeht, dass das Kind aus dem Fötalleben gewisse Raumanschauungen mitbringt, sammt dem Vermögen gewisse Tastempfindungen zu localisiren und sammt einer gewissen Herrschaft über seine Bewegungen.

Gesichtssinn in ihren Empfindungsqualitäten dem Bewusstsein dar, aus denen dasselbe die räumlichen Beziehungen der wirkenden Reize zu reconstruiren vermag? Denn offenbar muss in dem Empfindungsquale α , welches durch eine Erregung der isolirten Nervenfasern a zu Stande kommt und zwischen dem Empfindungsquale β , hervorgerufen durch den Erregungszustand der ebenso isolirten Faser b eine für das Bewusstsein irgendwie verständliche Beziehung herrschen, wofern dasselbe nicht bloss zwei Erregungen überhaupt, sondern dieselben zugleich als von zwei, sei es unmittelbar an einander liegenden, sei es in bestimmter Distanz von einander abstehenden Orten herrührende Erregungen percipiren soll. Wollte man, wie es sonst geschehen ist, auf die der peripherischen Verbreitung der Nervenfasern analoge centrale Lagerung derselben sich berufen, dann würde man abgesehen von der anatomischen Problematicität dieser Behauptung die Erklärung nicht im Mindesten gefördert haben, indem die ganze Frage vom Neuen zu wiederholen wäre, wienach nämlich das Bewusstsein dazu gelangt, die ihm durch die isolirten Fasern gesondert zugeführten Erregungen, nicht bloss als eine Fülle von eigenen Zuständen aufzufassen, aus denen in Folge der Einheit des Bewusstseins alsogleich ein Gesamtzustand resultiren muss, sondern als ein räumlich ausgedehntes Bild anzuschauen.

Die Anatomie und Physiologie der Sinnesorgane bieten der Psychologie einzelne Hilfsmittel, mittelst deren man hoffen darf, der Lösung des Problems näher zu kommen. Die Physiologie lehrt nämlich eine unterschiedliche Functionsthätigkeit sowohl des Haut- als des Gesichtssinnes kennen, die lediglich von der Eigenartigkeit der erregten Stelle des Organs abhängig ist, für welche Eigenthümlichkeit man anatomische Verschiedenheiten im Baue der einzelnen Theile des Organs anzunehmen hat, wenn es auch bis jetzt nicht gelungen war, dieselben ins kleinste Detail nachzuweisen. Doch der Psychologie selbst genügt schon vollständig die physiologisch verbürgte Thatsache der individuellen Functionsweise der einzelnen erregbaren Punkte im Organe, und diese ist neuerer Zeit durch die Versuche von Aubert und Kamler betreffs des Hautsinnes und rücksichtlich des Gesichtssinnes schon längst durch Purkyně und neulichst wieder von Aubert sichergestellt. Derselbe Druckreiz bewirkt diesen Versuchen zu Folge an verschiedenen Punkten der Haut verschiedene Empfindungsqualitäten, an einzelnen eine bloss Berührungs- an anderen eine thatsächliche Druckempfindung und dieselbe Farbenreizung bewirkt an den centralen Stellen der Retina anders

gefärbte Nuancen als an den seitlich gelegenen. Ich habe bereits in meiner Studie „Ueber die neueren physical-psychol. Forschungen im Gebiete der menschl. Sinne.“ (Für die Abhdlg. der k. b. G. d. Wiss. V. Folge 13. Bd. Prag 1864. S. 22 und S. 57) auf den psychologischen Werth dieser Ergebnisse im Allgemeinen aufmerksam gemacht, muss aber hier ganz besonders hervorheben, dass dieselben den Gedanken im höchsten Grade wahrscheinlich machen, es bestände innerhalb der empfindung-zuleitenden Organe der genannten Sinne eine stetig abgestufte Scala eigenthümlicher Erregungsweisen, die den Grund abgibt zu einer analog gegliederten Stufenleiter innerhalb der hieraus im Bewusstsein resultirenden Empfindungsqualitäten. Wundt schlägt in seinen „Beiträgen“ (S. 54) für diese verschiedene Färbung der Empfindung, die von der Verschiedenheit des Ortes der Berührung abhängt, den von Lotze in etwas anderem Sinne eingeführten Ausdruck „Localzeichen“ zu gebrauchen; man kann dies thun, wofern man später für den Gesammtinbegriff der Motive, die das Bewusstsein zu einer bestimmten Localisation im äusseren Raume veranlassen, etwa den Ausdruck Localisationszeichen zulässig finden will. Die Wundt'schen Localzeichen sind nämlich weder die einzigen, noch die entscheidendsten physiologisch-psychischen Motive der Raumbildung; durch dieselben wird eben nur verhütet, dass die von demselben qualitativen, jedoch ausgedehnten Reize herrührenden Empfindungen in ein ungetheiltes Eins zusammenfliessen; sie werden vielmehr als eine Menge gesonderter mehr oder weniger fein abgestufter Qualitäten percipirt werden müssen. Gleichwohl ist es klar, dass hieraus in Hinsicht auf ihre Simultaneität höchstens eine Empfindungsgruppe resultiren kann, in welcher allerdings in Folge der erwähnten Abstufung irgend welche Anordnung unverkennbar sein müsste, der jedoch sowohl die Continuität des eigentlichen Raumbildes als die festen Beziehungen jedes einzelnen Punktes desselben zu allen übrigen abgehen würden. Namentlich kann beim Gesichtssinn, auf den es uns hier zunächst am meisten ankömmt, der Einfluss jener localen Färbung gar nicht bedeutend sein, indem beim gewöhnlichen normalen deutlichen Sehen bekanntermassen nur ein kleiner Theil der Netzhaut unmittelbar zur Wirksamkeit gelangt, der sog. gelbe Fleck (nach Köl liker 1,44''' nach E. H. Weber nur 0,338''' lang und 0,36''' breit, etwa 1,0—1,2''' vom Eintritt des opt. entfernt), und beim Fixiren lediglich sein Mittelpunkt, die Netzhautgrube; und so gewiss es ist, dass innerhalb dieses geringen Intervalls die Deutlichkeit des Sehens immerhin bedeutend varirt, so ist es doch nicht in dem bedeutenden Masse der

Fall, um mit Sicherheit lediglich auf die Localfärbung ein ausgiebiges Motiv der Raumanschauung gründen zu dürfen. Ungleich wichtiger erscheint diese locale Färbung beim Tastsinn; doch auch dort gibt sie erst in ihrer Association mit bestimmten Körper- und später im Vereine mit zugehörigen Gesichtsempfindungen wirkamen Ausschlag.

Von unvergleichlich grösserer Wichtigkeit ist ein zweites physiologisches Moment, nämlich die Beweglichkeit des den empfindungerregenden Reiz aufnehmenden Organs, welche namentlich beim Auge, welches bekanntlich unter allen übrigen Körpertheilen am losesten mit dem übrigen Organismus zusammenhängt, nicht bloss ihrer Vielseitigkeit, sondern auch ihrer ausnehmenden Feinheit nach, die überdies durch Uebung noch bedeutend gesteigert werden kann, den höchsten Grad erreicht. Da nun das Bewusstsein nicht bloss der sensuellen Empfindungs- sondern auch der Bewegungsvorgänge durch eigene innere Zustände gewahr wird und in den hieraus resultirenden Muskelgefühlen, sowohl für den Umfang einer ausgeführten Bewegung (Bewegungsempfindung), als für die Grösse der angewandten Muskelkraft ein unmittelbares Mass besitzt, so folgt, dass gerade die Beweglichkeit des Organs in Folge dieser Muskelempfindungen und ihrer Association mit gleichzeitigen sensuellen Empfindungen für das Zustandekommen des Raumbildes am entschiedensten in die Wagschale fällt. Ob ein Gesichtsfeld bei absolut ruhendem Auge entstehen könnte, ist zwar bei der völligen Unmöglichkeit directer Versuche sehr schwer zu entscheiden, doch erscheint es in Rücksicht auf den bis jetzt bekannten anatomischen Bau der Retina und auf die factisch bestehenden äusserst feinen Reflexbewegungen, welche das Auge stets in die Richtung des deutlichsten Sehens zurückführen, sehr unwahrscheinlich. (Vgl. Cornelius Th. d. Sehens p. 584.)

Wie schon bemerkt wurde, hat Herbart zuerst die Beweglichkeit der Auges als constitutives Moment bei der Bildung des Gesichtsfeldes mit Entschiedenheit hervorgehoben, was auch von physiologischer Seite (Vgl. Wundt's Beiträge p. 102) gebührend anerkannt wird, worauf denn Lotze, in richtiger Würdigung der genannten Bewegungsempfindungen für die Theorie der Raumanschauungen das System seiner Localzeichen als ein System von Bewegungen, beziehungsweise, namentlich beim Gesichtssinn als System blosser Bewegungstrieb bezeichnet hat. (Med. Psych. p. 333 u. ff.) Denn, wenn auch das System der Localzeichen aus blossen

„Localempfindungen“ gebildet sein könnte, indem „jede Stellung eines Gliedes nicht nur, sondern auch jede Berührung einer einzelnen Stelle sich von jeder andern Stelle durch die eigenthümliche Combination der leisen Mitempfindungen unterscheiden könnte, welche die Verbreitung der Wirkungen des Reizes über seine eigentliche Angriffsstelle hervorbringt“, so ist doch „ein System von Bewegungen, die durch den Eintritt des Reizes entweder hervorgebracht oder zu denen mindestens eine Tendenz entwickelt wird, viel vollkommener und mathematisch vergleichbaren Grössenbestimmungen noch zugänglicher.“ Gleichwohl will Lotze die Bedeutung der besagten Localzeichen nicht überschätzen; ihm zufolge sind sie für die Seele zwar bestimmender und leitender, aber keinesfalls zwingender Grund des räumlichen Vorstellens. Lotze's Absicht geht nicht dahin, „aus jenen Localzeichen die Fähigkeit der Seele, Raum überhaupt anzuschauen oder ihre Nöthigung abzuleiten, das Empfundene in diese Anschauung aufzunehmen.“ Sie „sollen nicht der Seele, die an sich weder Neigung noch Fähigkeit zu räumlicher Anschauung hätte, beide einflössen, sondern sie sollen ihr, die ihrer Natur gemäss zu räumlicher Entfaltung ihres intensiven Inhalts drängt, Mittel sein, diese ihre allgemeine Vorstellungsweise in Uebereinstimmung mit der Natur und den gegenseitigen Verhältnissen der Gegenstände anzuwenden.“ Hiezu allein sollen sie dienen, als „intensive Merkzeichen an den Empfindungen, welche die Lage ihrer Objecte im Raume vertreten und aus welchen die Seele die räumliche Ordnung wiederherstellen kann.“ In der Natur der Seele selbst müsse ein „besonderer Zug“ zur räumlichen Anschauungsweise angenommen werden, ohne welchen „kein noch so fein gegliedertes und abgestuftes System von Beziehungen zwischen den doch stets intensiven Eindrücken der Reize für sich selbst auffordern könnte, als System räumlicher Beziehungen angeschaut zu werden.“ Vielmehr würde dies überall stets nur ein Analogon zu den gleichfalls „abgestuften Harmonien oder Disharmonien der Töne“ zur Folge haben. — Man erkennt hierin unschwer ein Zuzückgehen auf eine gemilderte Form der Kant'schen Lehre von angeborener Raumform, welche Supposition jedem sowohl Waitz als Cornelius vom Standpunkte Herbarts, als auch Wundt vom physiologischen unmöglich erscheint. In der That ist mit ihr auch im Grunde für die Sache selbst wenig gewonnen, höchstens wird dadurch die Möglichkeit räumlicher Anschauung auch von Seite der Seele schärfer betont, wodurch jedoch die Erklärung selbst gar nicht vereinfacht, sondern eigentlich verwickelt wird; überdies

erscheint es im Interesse der erklärenden Psychologie nicht gerathen, ohne zwingende Gründe zu den alten Seelenvermögen als Erklärungsgründen zurückzugreifen. Mir scheint die Erwiderung Cornelius (p. 591) auf diesen Punkt der Lotze'schen Lehre ganz richtig, dass „eben darum, weil die Seele ein einfaches Wesen ist, sie befähigt und genöthigt sei, eine Mehrheit homogener Farbenempfindungen in der Form des continuirlichen Nebeneinanders vorzustellen, wenn diese Empfindungen wegen ihrer Association mit einem System von qualitativen Nebenbestimmungen nicht zu einem intensiven Eins verschmelzen können, sondern in der Seele zu gleichmässiger Klarheit emporgehoben, gewissermassen auseinander streben.“ So auch jene p. 593: es sei nicht nur schwer, „sich von einer ursprünglichen Fähigkeit oder Geneigtheit der Seele zum räumlichen Vorstellen einen klaren Begriff zu bilden,“ sondern es kämen dabei zugleich „alle Schwierigkeiten, die man darin finden kann, dass die Seele ein System von gegebenen intensiven Eindrücken in räumlicher Weise vorstellen soll“ wieder zu Tage, da der apriorische Besitz der Seele doch wohl als „eine gewisse allgemeine Vorstellungsweise, als ein Zustand der Seele, entweder schlechthin einfach oder als irgend ein System von irgend welchen intensiven inneren Zuständen aufgefasst werden müsste“ und somit von Neuem die Schwierigkeit entstünde, wienach intensive Zustände extensiv aufgefasst werden können. Allerdings muss man dabei auf die Natur der Seele zurückgehen, aber es wird wohl das Festhalten ihrer Einfachheit und Einheit in Verbindung mit der Mehrheit in bestimmter Ordnung associirter Gesichts- und Bewegungsempfindungen zur Erklärung ausreichen.

Die fernere Frage, die nun in den Vordergrund tritt, erstreckt sich auf die Feststellung der besonderen Arten der als Localzeichen (oder wie ich eben vorgeschlagen hatte, Localisationszeichen) dienen sollenden Bewegungsempfindungen, sei es in Folge thatsächlich vollführter oder bloss intendirter Augenbewegungen. Denn auch bloss intendirte Bewegungen oder nach Lotze Bewegungstrieb können als Localzeichen dienen, freilich thun sie diese Dienste nicht beim Kinde, das eben erst sehen lernt, wohl aber beim Erwachsenen, welcher sich mit Bestimmtheit auch einer blossen reflexartig erzeugten Bewegungstendenz bewusst werden kann. Es geht daher Cornelius (S. 590) Lotze gegenüber in dieser Rücksicht allerdings zu weit, wenn er zweifelnd fragt, „ob die Seele überhaupt durch die Bewegungstendenz, welche aus der Uebertragung des Reizes einer Netzhautstelle auf die Fasern der motorischen Augennerven hervor-

geht, einen bestimmten Eindruck empfangen kann, falls diese Tendenz keinen Erfolg hat.“ Diese Frage hat nur für die ersten Anfänge des Erlernens, das Auge in allen möglichen Beziehungen zu gebrauchen, eine triftige Bedeutung; — doch befindet sich, wie bekannt, gerade in dieser Zeit das Auge in einer regen automatischen Bewegung. Ist jedoch bereits eine feste Association der wechselnden Lichtempfindungen mit den constant wiederkehrenden Bewegungsempfindungen gewonnen, dann reicht jedenfalls die blossе Bewegungstendenz als wirksames Reproductionsmittel vollständig aus. Auf Grund dieser Bemerkung dürften sich Lotze's und Cornelius Ansichten zu einer einheitlichen vereinigen lassen. Im Uebrigen hat allerdings Cornelius mit seiner Verfechtung der Herbart'schen Theorie der Raumreihe im Zusammenhange mit jener der Zeitreihe unstreitig Recht.

Begreiflicherweise sind die physiologischen Daten über die Augenbewegungen im Allgemeinen sowohl, als in Bezug auf die einzelnen Vorgänge bei den einzelnen Erscheinungsgruppen des räumlichen Sehens für die eben entwickelte allgemeine psychologische Theorie des räumlichen Wahrnehmens überhaupt von nicht zu unterschätzender Bedeutung, obgleich zugleich hervorgehoben werden muss, dass nicht allen Ergebnissen der bezüglichen physiologischen Forschung für den Zweck der Psychologie gleiche Wichtigkeit zukömmt, wie denn auch andererseits nicht alle gleich exact, verlässlich und unbestreitbar sind, des sonstigen von Seite der Psychologie stets zu betonenden Umstandes gar nicht zu gedenken, dem zu Folge die physiologischen Vorgänge für die Psychologie nie die Bedeutung des Princip's, sondern lediglich die der thatsächlichen und daher nothwendig mitzubeobachtenden Mitbedingungen erhalten dürfen.

Von physiologischer Seite hat man in letzter Zeit den Gesetzen der Augenbewegungen, wie auch den besonderen Vorgängen in bestimmten Fällen des räumlichen Sehens eine höchst sorgfältige Pflege angedeihen lassen. Die vorzüglichsten Forscher widmeten ihre Aufmerksamkeit beharrlich diesem Gegenstande, einander ergänzend und berichtend, so Listing, Volkmann und Müller schon früher, Donders, Meissner, Fick, Wundt und Helmholtz in den jüngsten Jahren. Die betreffenden Arbeiten findet man theils in selbstständigen Monographien, theils in den rühmlich bekannten Archiven Müller's und Gräfe's. — Sucht man nach einer Gliederung sämtlicher Bewegungsvorgänge in und an dem Auge nach einzeln abgeordneten Gruppen, die allerdings lediglich zum Behufe der theoreti-

schen Zurechtlegung aufgestellt werden dürfen, indem der thatsächliche Bewegungszustand des Auges auf einer Combination mehrerer der so entstehenden Bewegungsformen gegründet ist, so dürfte als die geeignetste Gliederung die nachstehende sich erweisen: 1. Bewegungen im Augapfel selbst, wodurch seine variable äussere und innere Formgestaltung bedingt ist. Bekanntlich beruht auf dieser Formengestaltung zumeist die sog. Accomodation des Auges für deutliches Sehen in verschiedene Entfernungen hin. 2. Die Bewegungen des einzelnen Augapfels, 3. die combinirte Bewegung beider Augapfel, die unter gewöhnlichen Umständen als eine Convergenzstellung der bezüglichen Sehachsen auftritt. Sachlich ist jedoch weder die Parallelstellung (beim stieren Blick), noch die Divergenz der Sehachsen ausgeschlossen, obschon letztere für den Ungeübten ohne künstliche Hilfsmittel etwas schwierig zu erzielen und zu erhalten ist. Beim Sehen mit beiden Augen treten offenbar alle drei Arten von Bewegungszuständen gleichzeitig ein, und man kann schon hieraus entnehmen, wie complicirt eigentlich jede bezügliche Muskelempfindung sein muss, auf Grund deren wir der bestimmten Stellung des Auges gewahr werden, indem dieselbe natürlich verschmolzen ist aus einer Reihe von einfacheren, die einerseits durch den bestimmten Accomodationsgrad (für das Bewusstsein ein Anspannungs- oder Abspannungsgefühl versetzt in den Augapfel), andererseits durch die betreffenden Spannungszustände correspondirender Muskelgruppen des einen und des anderen Auges bedingt sind. Zugleich geht hieraus hervor, dass man thatsächlich das räumliche Sehen erlernen müsse, in dem Sinne nämlich, dass auf Grund der Vergleichung des Umfangs und der Intensität der betreffenden Bewegungsvorgänge im und mit dem Auge die Fertigkeit erworben werden muss über Ausdehnung, Entfernung, Begrenzung udgl. sichere Urtheile zu fällen.

Diese Erlernung wird jedoch durch die verhältnissmässige Einfachheit der Bewegungsgesetze der Augen im hohen Masse erleichtert, indem der anatomische Bau und die Anordnung der bewegenden Muskel die Durchführung des Principis einer höchstmöglichen optischen Zweckmässigkeit repräsentirt. Schon der Umstand ist nicht ohne Belang, dass die drei Paare von Muskeln den Augapfel, obschon er von der Kugelgestalt beträchtlich abweicht, in der Art um einen ideellen Mittelpunkt bewegen, als ob er eine vollständige Kugel wäre. Ferner genügt zu den der Natur der Sache nach gewöhnlichsten, den horizontalen Bewegungen nach aussen und innen nur die Wirkung eines einzigen Muskels, des äusseren oder inneren ge-

raden, während für die Bewegungen nach oben und unten die Thätigkeit je zweier Muskel erheischt wird und zwar für Oben der obere gerade und untere schiefe, für Unten der untere gerade und obere schiefe. Erst schräge Bewegungen, als Combinationen von je zwei der eben genannten Stellungen erfordern das Zusammenwirken von je drei Muskeln. Wenn nun für das Bewusstsein der Bewegungszustand stets unter die Form einer eigenthümlichen Bewegungsempfindung fällt, so kann nun neuerdings abgenommen werden, wie complicirt sich dieselbe in dem letztgenannten Falle darstellen muss, indem sie die drei einfacheren, den Anstrengungen der einzelnen thätigen Muskel entsprechenden, in verschmolzener Einheit in sich begreift. Wie der gesammte Bewegungszustand als Resultante dreier einfacheren Bewegungen, stellt sich die zugehörige Bewegungsempfindung als Verschmelzung dreier einfacheren Empfindungen dar.

Im Allgemeinen vollbringt sonach das Auge (jedes für sich betrachtet) drei Arten von Bewegungen, indem sich die Gesichtslinie entweder um bestimmte Winkel nach links und rechts, oder ferner nach oben und unten oder endlich das Auge „um die Gesichtslinie als Achse“ bewegt, wobei der Fixationspunkt sich nicht ändert, wie gross auch der Winkel wäre, um den sich jener drehte. Letztere Bewegung nennt Helmholtz (Ueber die normalen Bewegungen des menschl. Auges. Gräfe's Arch. IX. Abth. 2. p. 188 u. ff.) „Radbewegung“, weil sich hiebei die Iris „wie ein Rad dreht“. Alle drei Bewegungen kommen in Betracht bei jeder schrägen Stellung des Auges. Nun wäre die Realisirung des optischen Endzweckes, den das Auge mit seiner Bewegung zu erreichen strebt, nämlich „nach einander verschiedene Punkte des vor uns liegenden Gesichtsfeldes zu fixiren d. h. das optische Bild derselben mit der Netzhautgrube „als der Stelle des deutlichsten Sehens zusammenfallen zu machen“ bei Weitem nicht so leicht und die psychologische Ausdeutung der hieraus resultirenden Muskelempfindung zum Zwecke der Entwicklung des Raumbildes von dem Inbegriff der über die Netzhautgrube hinweggeführten Punkte bei Weitem nicht so einfach, als sie ist, wofern sämmtliche drei genannten Bewegungszustände von einander unabhängig variabel wären und nicht vielmehr gerade das dritte, umständlichste Moment, das der Radbewegung in einer constanten Weise von den beiden andern abhinge. Die bestimmte Art dieser Abhängigkeit wurde eben durch die genannten Untersuchungen über die Gesetze der Augenbewegung ins rechte Licht gestellt. Der Gesetze selbst gibt es drei, von denen das erste namentlich von Donders

zweifelloos dargethan wurde, das zweite wurde zuerst von Listing ausgesprochen, hierauf von Andern bezweifelt, jüngst aber von Helmholtz als nothwendig mit dem ersten zusammenhängend erwiesen. Das dritte endlich sprach zunächst A. Fick als ein vermuthliches Gesetz aus (Zeitschrift. für rat. Med. N. F. B. IV. S. 101.), worauf es in neuester Zeit Wundt (Gräfe's Arch. VIII. B. 2. p. 46) einer detaillirten Untersuchung unterwarf und auf Grund umfassender Versuchsreihen bestätigt fand. Von Wundt rührt auch ein künstliches Augemuskelssystem her, welches zum Zwecke der empirischen Darlegung des eben erwähnten Gesetzes construirt, dessen Gültigkeit in der anschaulichsten Weise darthut. Der Inhalt der Gesetze selbst lautet also:

1. Der Werth des Raddrehungswinkels ist nur abhängig von den beiden Werthen des Erhebungswinkels und der Innenbewegung des Auges, nicht abhängig von der Stellung des Kopfes und der Willkür des Sehenden, d. h. jeder Stellung der Gesichtslinie entspricht eine ganz bestimmte für sie constante Orientirung, weshalb man auch diess Gesetz das Princip der constanten, auch der leichtesten Orientirung genannt hat.

2. Die Orientirung des Auges ändert sich nicht, wenn dasselbe von einer bestimmten, nicht ganz mit der Mitte des Gesichtsfeldes zusammenfallenden, Primärstellung aus in jede neue Secundärstellung durch die Drehung um eine feste, auf der ersten und zweiten Richtung der Gesichtslinie senkrecht stehende Achse übergeführt wird — das Princip der besten Orientirung.

3. Die Anordnung der Augenmuskeln ist von der Art, dass die Muskelanstrengung bei der Augenbewegung ein Minimum ist, wenn die Bewegung nach den eben ausgesprochenen Gesetzen vor sich geht. „Zugleich werden durch blosse Muskelanordnung die Convergenzbewegungen der Gesichtslinien beider Augen, namentlich die Convergenzbewegungen nach unten, als die mit der geringsten Anstrengung ausführbaren Bewegungen, besonders begünstigt“ — Princip der kleinsten Muskelanstrengung.

Mit Recht heben Meissner und Helmholtz die psychologische Bedeutung der beiden erstgenannten Gesetze hervor. Wäre es nämlich möglich, dass in Rücksicht des ersten Gesetzes „das Auge seine Raddrehung veränderte, so würde es bald dieser, bald jener Netzhaut-Meridian sein, welcher bei unveränderter Stellung der Gesichtslinie das Bild der verticalen Linien, oder sagittalen oder lateralen aufnähme,“ welche nun zufolge der Gültigkeit des gedachten Principes, sofern sie durch den Fixationspunkt gehen, „bei derselben Stellung der Gesichts-

linie unveränderlich immer auf demselben Netzhautmeridiane sich abbilden.“ Aber gerade hiedurch ist die richtige Beurtheilung der Lage der Objecte im Gesichtsfelde wesentlich vereinfacht, indem lediglich „zwei Winkel, der der Erhebung und Innenwendung durch das Muskelgefühl zu bestimmen sind;“ der der Radbewegung ist damit unveränderlich mitgegeben. Für die Ausbildung des räumlichen Vorstellens folgt der vereinfachende Vorthail natürlich aus der Ueberlegung, dass „je verwickelter die Umstände sind, für die wir unser sinnliches Urtheil ausbilden müssen, desto längere Uebung im Allgemeinen nothwendig sein wird und desto geringer der Grund der Genauigkeit, die wir bei der Schätzung der Grössenverhältnisse erreichen.“ Ebenso wahr ist eine andere Bemerkung, die sich auf die Bedeutung des zweiten Gesetzes bezieht. Sind nämlich A B C D Punkte des optischen Bildes und a b c d Punkte der Retina, wobei a (die Netzhautgrube) den Punkt A fixiren mag und man dreht das Auge um einen unendlich kleinen Winkel, dann rücken offenbar A B C D von a b c d auf andere Punkte $\alpha \beta \gamma \delta$. „Wenn nun jedesmal, wenn der Lichteindruck von a nach α fortrückt, zugleich b, c, d bezüglich auf β , γ , δ fortrücken, so wird diese Verbindung zusammengehöriger Veränderungen durch Erfahrung leichter als ein zusammengehöriges Ganze, erzeugt nur durch eine Bewegung des Auges bekannt werden können, als wenn zu derselben Verschiebung $a\alpha$ neben $b\beta$, noch andere z. B. $b\beta'$ $b\beta''$ etc. möglicherweise zugehören würden.“ Und diese Vereinfachung wird eben durch das Princip der besten Orientirung herbeigeführt, welches offenbar dem Wesen nach die Gültigkeit des Principis der constanten Orientirung während der Dauer einer bestimmt gearteten Bewegung des Auges ausspricht. In Rücksicht des 3. Gesetzes kann zwar die thatsächliche Gültigkeit desselben nicht in Zweifel gezogen werden, aber als selbstständiges Princip neben den beiden genannten darf es doch kaum aufgefasst werden, wohl aber als nothwendige Folge der beiden ersteren im strengeren Sinne optischen Principe, indem sich jede bestimmten Zwecken dienende Muskelgruppe „immer mehr oder weniger der Forderung anpassen muss, dass die zweckmässigste Art der Bewegung auch die leichteste und am wenigsten anstrengende sei.“

Auch der Accomodationsvorgang ist durch Helmholtz's bezügliche Schrift in Gräfe's Archiv erschöpfend abgehandelt worden, woselbst auf Grund der Grössenabnahme der durch dreifache Spiegelung des Auges (an der Cornea, an der Vorder- und an der Hinterfläche der Linse) entstehenden Bilder einer Flamme bewiesen wurde, dass

bei der Accomodation für die Nähe die Vorderfläche der Linse eine stärkere Wölbung und schwache Vorrückung nach vorn erfahre, die Hinterfläche zwar gleichfalls eine, jedoch schwächere Wölbung, aber keine Verschiebung. Ferner verengt sich die Pupille, der Pupillenrand rückt nach Vorn und die Peripherie der Iris zieht sich nach hinten zurück, was durch die Verzerrung einer seitlich auf der Iris entworfenen kaustischen Linie dargethan werden kann. Alle diese Vorgänge fallen jedoch nur als bestimmter Grad bestimmt gearteten Muskelgefühles ins Bewusstsein und gehen die Psychologie eben nur als solches an. Interessant ist auch Wundt's Beobachtung der Genauigkeit der Accomodation nach bestimmten, irgend wie hervorstechenden Punkte, die er „dominirende Punkte“ genannt hat.

Eine ausnehmende Bedeutung für die psychologische Erklärung des räumlichen Sehens haben die Convergencebewegungen beider Augen und zwar nicht nur in Rücksicht der genauen Fixirung, sondern hauptsächlich in Hinsicht auf die Beurtheilung der Tiefendimension, wobei sie von dem Einfluss des Accomodationsgefühls in ausgiebigster Weise unterstützt werden. Recht eingehende und schlagende Versuche hat über diesen Punkt Wundt angestellt, die er in seinen „Beiträgen“ publicirte. Donders glaubte zwischen die Accomodation und die Convergenz ein constantes Abhängigkeitsverhältniss setzen zu dürfen, als ob zu bestimmtem Accomodationsgrade ein ebenso bestimmter Convergenzgrad zugehörte; doch erwies sich diese Annahme in strengem Sinne gedacht für unzulässig, indem man höchstens von der Zugehörigkeit bestimmter Gränzen für beide Momente sprechen darf. Die Convergencebewegungen haben indess für die Psychologie noch von einer anderen Seite nicht zu unterschätzende Wichtigkeit, indem sie den Erscheinungen des gemeinsamen Gesichtsfeldes, des Einfach- und Doppelsehens dem Horopter, dem stereoskopischen Sehen u. A. mit zu Grunde liegen; doch liegt die Betrachtung dieser Vielseitigkeit ihrer Bedeutung für diesmal jenseits der gesteckten Gränzen.

Zum Schluss will ich nur noch jene directen Beweismittel für den Einfluss der Bewegungsempfindungen veranlasst durch den Augapfel auf die Bildung der Raumanschauung anführen, welche Wundt in der Anmerkung zu §. 222 seiner Physiologie (1864) zusammengestellt hat: 1. Verticale Linien erscheinen im Verhältniss von 4,8 : 4 grösser als horizontale, und dies ist eben auch das Verhältniss der bewegenden Kräfte bei verticaler und horizontaler Bewegung des Auges. 2. Die Längen horizontaler Linien werden eben noch unterschieden, wenn

der Unterschied etwa $\frac{1}{50}$ der Gesamtlänge der einen beträgt, aber auch die Muskelanstrengungen im horizontalen Sinne werden nach demselben Verhältniss eben noch unterschieden. 3. Die kleinste absolute Entfernung zweier Punkte oder Linien und die kleinste Bewegung des Auges, die eben noch wahrgenommen werden können, stimmen mit einander überein, jede beträgt etwa 1 Winkelminute. 4. Pathologische Beobachtungen Gräfe's und Anderer bezeugen, dass das ganze Sehfeld sich verschiebt bei theilweiser Lähmung eines Augenmuskels.

Naturwiss.-math. Section am 20. November 1865.

Anwesend die Herren Mitglieder: Weitenweber, Pierre, Koristka, Jos. R. v. Hasner, R. v. Zepharovich, Nowak; als Gäste die HH. Jul. Walter, Ad. Pozděna.

Hr. Pozděna (als Gast) trug einen auf specielle Beobachtungen basirten Commentar zur modernen Quellentheorie vor.

Nachdem der Vortragende eine kurze kritisch-geschichtliche Skizze der modernen Quellentheorie vorausgeschickt hatte, besprach er die der Durchsickerung des meteorischen Wassers von Seite der Adhäsion des Wassers an die verschiedenen Bodengattungen, sowie von Seite der Vegetation und Verdunstung entgegenstehenden Hindernisse, die auf diesen Gegenstand Bezug habenden schon von Anderen — insbesondere von Dalton, Schübler, Cadet de Gossicourt und Justus v. Liebig vorgenommenen, sowie seine eigenen Untersuchungen. Hierauf ging Hr. Pozděna zur speciellen Schilderung mehrerer, von ihm selbst genauer beobachteten Quellen über, welche auf dem Abhange des links vor dem sogenannten Reichsthore Prags sich hinziehenden Kalksteinsrückens entspringen. Durch eine auf verlässliche Messung und Schätzung gestützte Berechnung der von jenen Quellen gelieferten jährlichen Wassermenge und durch die Vergleichung dieser Abfuhr mit den notorischen Niederschlagsmengen und den Localverhältnissen der beobachteten Quellen kam der Vortragende zu dem bestimmten Resultate, dass die besagten Quellen nimmermehr von den, auf ihr Quellgebiet fallenden meteorischen Niederschlägen gespeist werden können; schon darum nicht, weil die jährliche Abfuhr derselben der gesammten Niederschlagsmenge des betreffenden Quellenbezirkes um ein Mehrfaches überlegen ist. — Am Schlusse des Vortrages entspann sich eine längere wissenschaftliche Debatte über diesen Gegenstand, an welcher sich, nebst Hrn. Pozděna,

Epidot von Zöptau in Mähren.

Fig. 2

Fig. 1

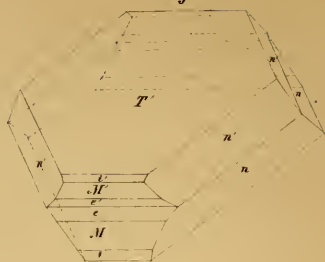


Fig. 3

Fig. 4

Fig. 5

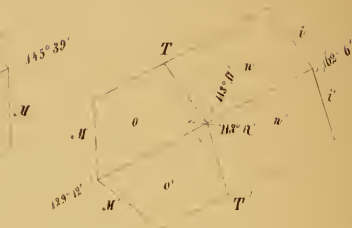
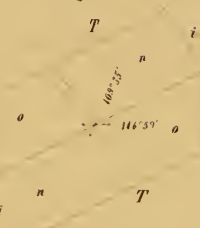
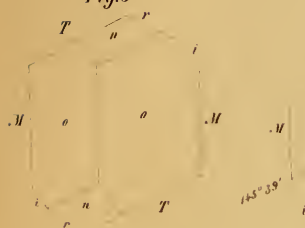


Fig. 6

Fig. 7

Fig. 8

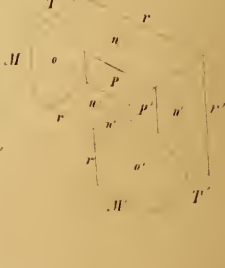
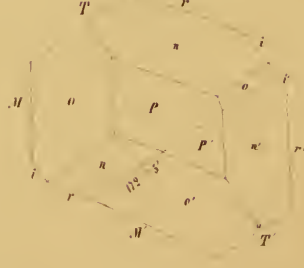
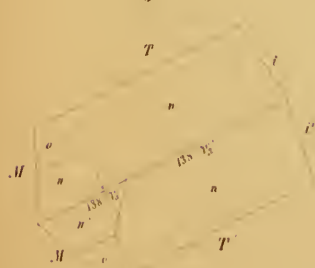


Fig. 9.

Fig. 10



zunächst und vorzüglich Hr. Prof. Pierre, ferner die HH. Prof. Ritt. v. Hasner, Prof. Ritt. v. Zepharovich und Dr. Nowak theiligten.

Das ausserord. M., Hr. Ritt. v. Zepharovich hielt einen mit mehreren interessanten Demonstrationen begleiteten Vortrag:

Mittheilungen über neue Vorkommen österreichischer Minerale.

1. Epidot von Zöptau in Mähren.

Lange schon ist in der Umgegend des genannten Ortes das Vorkommen von Epidot in Krystallen und mannigfaltigen stängeligen und körnigen Aggregaten auf Klüften in amphibolhaltigen krystallinischen Gesteinen *) bekannt. Der Butterhübel bei Marschendorf, dann Wernsdorf und Petersdorf wurden als Localitäten angegeben und insbesondere die zum Theil ansehnlichen, von Albit und Quarz begleiteten Epidot Krystalle von Marschendorf hervorgehoben. **) In neuester Zeit wurde Epidot auch in und nächst Zöptau an zwei Stellen angetroffen. Von den beiden bemerkenswerthen Varietäten erhielt ich Exemplare von den Herren Prof. R. Niemtschik in Graz und Dr. M. Urban in Troppau, und verdanke der freundlichen Vermittlung des Letzteren Nachrichten über Localität und Vorkommen durch Herrn Friedr. Klein, Hüttenbeamten in Buchbergsthal bei Würbenthal.

Die eine Fundstelle liegt in Zöptau selbst am sogenannten Rauberstein; sie liefert einen am Epidot ganz ungewöhnlichen Krystalltypus, statt den nach der Orthodiagonale gestreckten Säulen, sechsseitige Täfelchen, bedingt durch die vorwaltenden Flächen von $P \infty (T)$, mit schmalen ziemlich gleichmässig ausgedehnten Seitenflächen: — $P (n)$, $3 P \infty (e)$, $\infty P \infty (M)$, — $3 P \infty (i)$, s. Taf. 1. Fig. 1. Für die Deutung der Flächen und die Zeichnung der Figuren wären wohl statt der Mohs'schen Achsen die von Marignac gewählten anzunehmen gewesen, — in Uebereinstimmung mit den Arbeiten N. v. Kokscharow's u. a. — nachdem für diese Stellung der Formen durch Descloizeaux nun auch optische Gründe gewonnen sind.

Die weilig unebenen oder krummen Flächen der Täfelchen liessen

*) Körnige und schieferige Amphibolite und Amphibol-Gneiss (nicht Diorit, wie früher angegeben wurde, s. mein miner. Lexicon p. 140), welche mit Phyllit-Gneiss, Phyllit und Chloritschiefer in oftmaliger Wechsellagerung stehen. Lipold, geol. Verh. des Süd- und Ost-Abfalles der Sudeten (10. Jahresher. des Werner-Ver. 1860).

**) Kolenati, die Mineralogie Mährens usw. 1854.

nur für die Combinationsbestimmung genügende Messungen am Reflexionsgoniometer zu, doch stimmen zwei derselben als Mittel mehrerer (6 und 11) Beobachtungen, gut mit den berechneten (eingeklammerten) Werthen

$$Ti = 81^{\circ} 3' (81^{\circ} 3')$$

$$Tn = 68^{\circ} 59' (69^{\circ} 3')$$

Das spec. Gew. einer sehr geringen Menge (0.049 Gramm) fand ich = 3.554.

Die Täfelchen erreichen eine Breite von 5 mm. und eine Dicke von 2 mm.; sie sind einzeln oder gruppenweise, gewöhnlich mit dem einen Ende der Orthodiagonale auf der Kluftfläche eines aus kurzstängeligem Amphibol und Albit (?) mit wenig Glimmer und Quarz gemengten schiefrigen Gesteines aufgewachsen. An dem mir vorliegenden kleinen Exemplare dieses schönen Vorkommens beobachtete ich auch zwei mit den T-Flächen in hemitroper Stellung an einander gelagerte Täfelchen; in Figur 2 ist dieser nach dem bekannten Gesetze gebildete Contact-Zwilling abgebildet. — Die stark glänzenden Krystalle sind schwärzlichgrün in reflectirtem Lichte, die dünneren durchsichtigen erscheinen ölgrün oder schön smaragdgrün gefärbt, je nachdem man quer oder schief — der Richtung MM genähert — durch die Tafelflächen T sieht.

Als Begleiter des Epidot zeigen sich blassröthlichweisse Albit-Zwillingsskryställchen in der gewöhnlichen Form. Gleichzeitig auftretend haben sich die Krystalle beider Substanzen gegenseitig in ihrer freien Entwicklung gehemmt; die Krystallisation des Epidot dauerte aber noch fort, als jene des Albit bereits zum Abschluss gelangt war. Die unmittelbare Unterlage der drusig bekleideten Kluftfläche, welche die parallele Structur des Gesteins durchkreuzt, lässt sich deutlich als ein bei 10 mm. breites Band durch Mengung und lichtere Färbung von der übrigen Gesteinsmasse, wenn auch beide allmähig in einander übergehen, unterscheiden. Vorzüglich liegt die Differenz in dem Zurücktreten der feinen schwärzlichgrünen Amphibol-Nadeln, welche sonst vorwaltender Gemengtheil des Gesteins, in der, zumeist aus einem feinkörnigen Gemenge von Albit und wenig Quarz bestehenden Zone nächst der Kluftwand nur durch einzelne grüne Streifen angedeutet sind.

Gleichfalls am Rauberstein findet man nach Fr. Klein als Seltenheit mit dem Epidot Sphen in gelben bis schmutzig grünen, schönen Krystallen von 1—15 mm. Höhe und $\frac{1}{2}$ —6 mm. Breite. Die Titansäure desselben stammt wohl aus dem Titaneisen, welches in den

amphibolhaltigen Gesteinen der Umgegend (Petersdorf, Marschendorf) enthalten ist.

Von einer anderen Fundstelle nächst Zöptau stammen plattenförmige Stücke eines Hornblendeschiefers, welcher nur wenig Feldspaththeilchen enthält, und auf den, der Gesteins-Structur parallelen Kluftflächen, Drusen, zum Theil ausgezeichnet, gelblichweisser durchscheinender Albitkrystalle trägt, welche bis 14 mm. grösste Länge, nach der Brachydiagonale gemessen, erreichen. Es sind Zwillinge nach $\infty P\infty$, an denen nach der Bestimmung von Prof. Dr. Reuss, welcher die Exemplare dem Mineralienkabinete der Prager Universität eingereicht hatte, die Flächen von $\infty P\infty$, ${}_0P$, P , $\overline{\infty}$, $\infty P'$, $\infty P'$, $\infty P'_3$, $\infty P'_3$, $\infty P\overline{\infty}$, P und P , auftreten. (Aehnlich Fig., 1 p. 316 in Naum. Min., 1864.)

Wo die Albitkrystalle nicht dicht gedrängt sind, sieht man zwischen ihnen und der Kluftfläche des Hornblendeschiefers eine dünne Lage von Amianth, dessen kurze Fäden, entweder weisse, seidenglänzende, pinselartige Büschel bilden oder in einander verfilzt als zusammenhängende Decke erscheinen. Viele Albite sind von Amianthfäden in den verschiedensten Richtungen durchzogen. Es unterliegt keinem Zweifel, dass hier der Amphibol zu Amianth verändert wurde; man sieht ihn überall auftreten, wo eine Kluft durch das Gestein sich zieht und findet auch einzelne dunkle Amphibolnadeln, die an den Enden sich als weisser Amianth auffasern. Auch auf diesen Exemplaren kommt Epidot mit dem Albit vor; theils zeigt er sich in Säulchen neben demselben, theils ist er in haarfeinen Nadeln in Albitkrystallen eingeschlossen oder reicht brückenartig über solche hinweg. An einer mir vorliegenden Stufe bemerkt man auch eine grössere Gruppe über- und nebeneinander liegender, Epidot-Säulen. Ausserlich von frischem Ansehen umschlossen sie mit ihren dünn-schalig zusammengesetzten Wänden einen der Länge nach sich erstreckenden Hohlraum. — Auf der Rückseite desselben Stückes, welche gleichfalls von einer Kluftfläche eingenommen wird, ist der Amianth weit reichlicher entwickelt und hat, nebst einem ockerfarbigen Thon, anscheinend die schmale Spalte ganz erfüllt. Hier beobachtet man nun deutlich, dass der Amianth zu Epidot verändert wurde; mehrfach glänzen licht pistaziengrüne dünne Nadeln zwischen den matten gelblichen Amianthhaaren hervor; an einer Stelle erhebt sich aber ein kurzes dickes Bündel an der Basis noch Amianth, oben hingegen bereits Epidot, begränzt durch eine stark glänzende ebene Fläche, die unter der Loupe die Einigung einer grossen Zahl von Endflächen der einzelnen Epidotnadeln erkennen lässt. Das Innere des unfer-

tigen Gebildes ist lückenhaft, so wie es auch die in ihrer Bildung weiter vorgeschrittenen Epidotkrystalle auf der oberen Seite der Stufe sind. Es hat sich also hier durch die Mittelstufe des Amianth der Amphibol zu Epidot verändert.

Aber auch unmittelbar scheint der Amphibol in Epidot übergegangen zu sein. An mehreren Stellen im Querbruche der Amphibolit-Stücke sieht man kleine Nester eines ockerfarbigen Thones, welche krystallinische Partien von pistaziengrünem Epidot eingesprengt enthalten. Ein derartiges kurzes Stängelchen aus einem Thon-Neste liess die gewöhnliche Form des Epidot erkennen und hatte an dem einen Ende, ohne dass eine scharfe Grenze sich zeigte noch ganz Ansehen und Farbe des unveränderten Amphiboles. Beide Fälle, die mittelbare und unmittelbare Bildung des Epidot aus Amphibol, für welche wir an den besprochenen Zöptauer Exemplaren Belege gefunden zu haben glauben, wurden bereits durch R. Blum beobachtet. *)

Aus den mitgetheilten paragenetischen Verhältnissen der Drusen-Minerales ergibt sich, dass nach der Bildung des Asbestes und während der Umwandlung desselben in Epidot, der Albit abgesetzt wurde; da wir diesen in der Unterlage der Druse als Gesteinsgemengtheil finden, bietet die Erklärung des Vorkommens in den Klüften wohl keine Schwierigkeit. **) — Noch ist wasserheller Quarz in Körnchen und Aggregaten unvollkommener Krystalle in den Drusen hie und da zu finden, der sich gleichzeitig mit dem Albite einstellte. Dass sich Quarz in Folge der Epidot-Bildung im Hornblende-Gestein ausscheiden musste, wurde durch G. Bischof ***) hervorgehoben.

Einer besonderen Aufmerksamkeit ist endlich jenes Epidot-Vorkommen werth, welches in jüngster Zeit am Storch-Berge durch den neu angelegten Feldweg zum Topfsteinbruch in geringer Entfernung von der Zöptauer Kirche eröffnet wurde.

Durch ansehnliche Dimensionen und treffliche Ausbildung sind die Krystalle von dieser Localität gleich ausgezeichnet. Der Pleochroismus ist an ihnen im Vergleiche zu den erstbesprochenen Tafelchen weniger auffallend; durch M gesehen erscheinen sie schön grasgrün, durch T und i aber ölgrün gefärbt. An kleinen durchsichtigen Exemplaren fand ich das spec. Gew. = 3.434. Wie Fr. Klein berichtet, wurden die bis 50 mm. langen und 17 mm. breiten Kry-

*) Pseudomorphosen 3. Nachtrag, 5. 132.

**) Vergl. Bischof Geologie 1. Aufl. 2. Band, S. 839.

***) A. a. O. S. 888.

stalle theils lose, theils auf Prasemknollen aufgewachsen, in einer mit Letten ausgefüllten Kluft im Amphibolit angetroffen. An den mir vorliegenden Combinationen in der gewöhnlichen horizontal-prismatischen Ausbildung beobachtete ich folgende Flächen:

vorwaltend,	$\infty P \infty$	$P \infty$	$— P \infty$	$3 P \infty$	$\infty P \infty$	$\infty P 2$	$— P$
	M	T	r	i	p	o	n
untergeordnet,	$o P$	$— 3 P \infty$	$P 2$	P			
	l	i	u	z			

Die Fig. 3 und 4 sind Projectionen von einfachen, die Fig. 5—10 von Zwillingkrystallen; an einigen der letzteren (Fig. 7—10) ist das Klinopinakoid, welches an einfachen Krystallen nicht beobachtet wurde, in zum Theil bedeutender Ausdehnung anzutreffen. Fig. 10 zeigt an einem Exemplare von 24 mm. Länge und 11 mm. grösster Breite, eine mehrfache Wiederholung der Zwillingsbildung, welche durch die schwachen welligen Erhebungen auf $\infty P \infty$ — eine undeutliche Riefung parallel der Kante mit $—P$ bewirkend — besonders hervortritt. Zuweilen sind die Zwillinge an den beiden freien Enden verschieden begränzt, indem an einem Ende vorwaltend $\infty P \infty$ erscheint, während an dem andern die Flächen von $—P$ und $\infty P 2$ sich unmittelbar vereinigen. In der orthodiagonalen Zone sind die Flächen M namentlich an den dünnen Säulen ziemlich eben, die übrigen fein horizontal gerieft. Das Wachsen der Krystalle erfolgte, wie sich diess an den grössten mir vorliegenden Exemplaren — ein Zwilling von 24 mm. Länge und 13 mm. Breite, und ein anderer 40 mm. Länge und 13 und 17 mm. Breite, beide einerseits begränzt und quer abgebrochen, wie Fig. 6 darstellt — nachweisen lässt, durch Anlagerung kurzer nadelförmiger oder lamellarer Individuen auf die M und i Flächen; in höchst mangelhafter Einigung sind alle unter sich und zum Ganzen parallel neben- und zum Theil dachziegelartig über- einander gelagert. Auf den in den Zwillingen unter $129^{\circ} 12'$ zusammentreffenden M-Flächen waren es insbesondere die oben bezeichnete Kante, und der gegen das freie Krystallende liegende Theil, in welchem die Fortbildung voraneilte, so dass die beiden M durch einen deutlichen Grad getrennt, und jede gegen die Seitenfläche o ansteigend erscheint. An letzterer Stelle zeigen sich die einzelnen Individuen als dickere Nadeln; ihre gut entwickelten Enden treten jedes für sich erkennbar, bald mehr, bald weniger vorragend zur Fläche o zusammen; die hierdurch resultirende Unebenheit kennzeichnet die o auch an kleineren Krystallen mit ziemlich glattem M. Die Anlagerung gleich orientirter Lamellen und Nadeln auf M und i erklärt auch die horizontale Riefung der Flächen T und r.

An einigen grösseren quer abgebrochenen Krystallen ist die am Epidot bekannte Schalentextur deutlich durch Unterschiede in Farbe und Pellucidität wahrzunehmen; an einem Zwillinge ähnlich Fig. 9 fehlt ein ansehnlicher Theil der obersten Krystallschichte und ist hiedurch ein dunklerer glanzloser Säulenkern mit gerieften Flächen und ziemlich scharfen Kanten entblösst; an den Gränzen der Entblössung sind von der früheren Nebendeckung noch einzelne Rudimente mit angeätztem Aussehen vorhanden. Gleichfalls durch Erosion scheint die auffallende Discontinuität der Flächen r an dem Zwillinge Fig. 7 veranlasst zu sein.

Ursprünglich waren die lose in Letten angetroffenen Krystalle einzeln oder gruppenweise sowohl liegend als auch stehend aufgewachsen; die ersteren oft nur mit einem kleinen Theile auf anderen Epidot-Krystallen ruhend, konnten an beiden Enden ihre Flächen entwickeln, — eine seltene Erscheinung am Epidot. — Später wurden sie aber sämmtlich von ihren Stützpunkten abgebrochen, wie wir annehmen möchten, in Folge einer Verschiebung in der Gesteins-Spalte, deren Wände mit den Epidot-Krystallen bekleidet waren; hierbei mussten die Krystalle, sobald sie nur beiderseits weit genug in den Drusenraum hineinragten, von ihren Ansatzstellen weggebrochen werden.

Es liegt nahe, sich auch den, die Kluft ausfüllenden Letten in Zusammenhang mit der vorausgesetzten Dislocation zu denken, indem dadurch den Wässern von oben her ein freierer Weg in die Spalte eröffnet werden konnte. — Aber die weitere Zuführung von Epidot-Lösung war hiermit nicht abgeschlossen; die vom Letten umhüllten abgebrochenen Krystalle zeigen mit wenig Ausnahmen den Absatz neuer pistaziengrüner Epidot-Masse, überall wo sie gewaltsam beschädigt wurden; kleinere Bruchstellen sind völlig wieder ausgeglichen, an grösseren zeigt sich der Beginn der Ergänzung durch viele einzelne oft unregelmässig angelagerte neue Kryställchen. Es ist dies ein Fall der Ausbildung verstümmelter Krystalle, worüber wir so werthvolle Nachweise durch Pasteur, C. v. Hauer, Scharff und andere erhielten.

Ogleich an den, von dieser Localität stammenden Krystallen, deren Bildung auf Kosten des Amphiboles, direct nicht nachzuweisen ist, scheint es doch gestattet dies anzunehmen, nachdem an den von den beiden anderen Zöptauer Localitäten uns vorliegenden Stufen dafür die Anzeichen vorhanden sind. Als solches darf man wohl das zuerst beschriebene Zurücktreten des Amphiboles in der unmittelbaren Unterlage der Drusen von Epidot-Täfelchen ansehen. In diesem Falle

— wie gewiss in vielen anderen — kann der aus dem Amphibol durch Pseudomorphose hervorgegangene Epidot in Lösung weggeführt und in Spalten abgesetzt worden sein. Dass er späteren lösenden Einwirkungen ausgesetzt war, zeigen deutlich die an den Krystallen von der dritten Fundstelle erwähnten Erosions-Erscheinungen.

Daselbst, so wie an anderen Orten um Zöptau wird der Epidot von Quarz begleitet, welcher sich bei der Umänderung des Amphiboles ausscheidet. Ueber die Vorgänge, welche diese bewirkten, dürften sich von einer, die genetischen Fragen berücksichtigenden Untersuchung dieser Gegend interessante Aufschlüsse erwarten lassen. Von Wichtigkeit ist, dass auch Prehnit hier vorkommt. Nach Ad. Oborny*) erscheint derselbe derb und körnig, gemengt mit Epidot; dies würde für eine gleichzeitige Bildung der beiden nahe verwandten Minerale sprechen.**)

Noch citirt Oborny von dieser Fundstätte fleischrothen Orthoklas in Drusen auf Strahlstein und aus dem Talkbruche gleichfalls

*) Verzeichniss der Zöptauer Minerale (Verhdl. des naturf. Ver. in Brünn. 1 Bd. 1863 und 2. Bd. 1864.

**) Nach G. Tschermak ist der Epidot ein Eisen-Zeolith, und darf man ihn den Analysen zum Trotz nicht zu den wasserfreien Sitikaten rechnen (Sitz. Ber. d. Wr. Akd. der Wiss. 47. Bd. 1863, 449). Bischof hingegen sagt, die Epidote gehören unstreitig zu den wasserfreien Mineralen. Wo man Wasser gefunden hat, waren sie schon in Zersetzung begriffen oder durch pseudomorphe Processe aus anderen Mineralen gebildet worden (Geol. II. Aufl. 1864, 2. Bd. 539). Derartig waren aber wohl nicht jene normalen Krystalle, in welchen Stockar-Escher und Scheerer einen Wassergehalt von 2,02—2,46 % nachgewiesen haben (Pogg. Ann. 95. Bd., 1855, 501 ff.). — Müssen wir nach diesen Ergebnissen nun den Epidot zu den wasserhaltigen Silikaten stellen, so können wir hierin allein bei dem Abgange anderer für die Zeolithe gültiger Merkmale den flüchtig hingestellten Ausspruch Tschermak's nicht begründet finden. Es dürfte aber keinem Zweifel unterliegen, dass in sehr vielen Fällen Epidote und Zeolithe unter gleichen Umständen sich gebildet haben, da wir von manchen Epidoten und Zeolithen ein ganz analoges, von manchen ein gemeinschaftliches Vorkommen kennen. So finden sich, um nur einige Beispiele anzuführen, Zeolithe und Epidote in Drusenräumen der Melaphyre (Bischof, Geol. I. Aufl. 2. Bd. 655, 657), des schottländischen „Trappes“ von Argyleshire, der Inseln Mull und Skye (Greg and Lettsom, min. of gr. brit. a irel. 104). Alle selle im Monzoni erscheint Epidot zuweilen mit Chabacit auf Klüften in Syenit. Auf Aphanit von Pflbram bildet eine dünne Epidot-Schichte stellenweise die Unterlage von Desmin, Harmotom, Chabacit und Calcit. Wie nm Zöptan erscheint auch bei Marschendorf und Wermsdorf Prehnit mit Epidot auf Amphiboliten (mein österr. miner. Lexicon, 144 u. 323). Prehnit mit Epidot sind gleichfalls bekannt vom Maggiathal in Tessin, von Bourg d' Oisans, Cornwall und

am Storchberge, Apatit (Spargelstein)- Krystalle in Talkschiefer, Magnetit und Pyrit im Asbest und Chloritschiefer, letzterer auch in Hornblende und endlich Bitterspath, — über deren allfällige Beziehungen zu einander, zum Epidot und dessen Begleitern, nähere Aufschlüsse zu erhalten wünschenswerth wäre.

2. Schwefel, Pyrit und Bergkrystall von Eisenerz in Steiermark.

Exemplare dieser Minerale erhielt ich als neue Vorkommen bei einem Besuche des Eisenerzer Erzberges vor zwei Jahren von dem subst. Bergverwalter daselbst Herrn Joh. Heigl.

Feinerdiger Schwefel wurde im Jahre 1861 auf der Südseite des Erzberges in einem 6 und 12 Zoll messenden Hohlraume mitten in einer eigenthümlichen Erzbreccie angetroffen. Diese Breccie besteht aus grossen Fragmenten von in Limonit verändertem Siderit, die durch faserigen Arragonit verkittet sind. Der Schwefel erscheint in staubartigen und krümeligen Theilchen, auch in sehr kleinen Körnchen, meist lose, hin und wieder locker zu Knöllchen vereinigt. In dieses Pulver von lichtbräunlichgelber Farbe, in welchem chemisch eine Beimengung geringer Quantitäten von kohlensaurer Kalkerde und kohlensaurem Eisenoxydul nachgewiesen wurde, sind ziemlich zahlreich eckige Bröckchen von weissem Quarz und etwas grössere Stückchen eines weisslichen Schieferthones eingestreut. An den letzteren Fragmenten lässt sich durch die Beschaffenheit der Structurflächen leicht erkennen, dass sie ursprünglich von solchem Thonschiefer stammen, wie sie am Erzgebirge öfter putzenweise in den Erzmassen auftreten. In solchen dünnblättrigen gelblichgrauen Thonschiefern sind bis 4 mm. grosse trefflich ausgebildete Penetrations-Zwillinge von Pentagondodekaedern des Pyrit eingewachsen. Die grösseren Krystalle sind oberflächlich gebräunt, die kleineren gänzlich in Limonit umgewandelt. Es ist nun wahrscheinlich, dass der in dem früher erwähnten Hohlraume angetroffene Schwefel bei der Pyrit-Metamorphose abgeschieden und daselbst abgelagert wurde, umsomehr, da die dem Schwefelmehl beigemengten Thonschieferreste anzeigen, dass Wasser, welche jene Zersetzung bewirken konnten, aus der Pyrit-häl-

Grünstädtel in Sachsen (G. Leonhard, topogr. Min. 422), und kommen überhaupt Epidot so wie Prehnit sehr häufig auf Amphibol- und auch auf Augit-hältigen Gesteinen vor (L. Fischer über Prehnit, Datolith usw. in Leonhardt's Jahrb. 1862, 450). Andere Zeolithe finden sich wie Epidote in Klüften der ältesten Schichtgesteine.

tigen Schieferregion nach jener Höhlung zogen. Es läge dann hier einer der seltenen Fälle *) vor, in welchen der Vorgang, wie wir ihn bei der Veränderung der Pyrite zu Limonit annehmen, durch das nachbarliche Vorkommen von Schwefel ergänzend nachgewiesen wird.

In den Siderit-Drusenräumen zeigen sich zuweilen in und auf den frischen Siderit-Krystallen, nette Pyrit-Krystalle; an einem solchen mit 4 mm. Durchmesser bestimmte ich durch Messungen die Combination

$$\frac{\infty O \frac{4}{3}}{2} . \frac{\infty O 2}{2} . \infty O \infty . O . \frac{3 O \frac{3}{2}}{2};$$

die Flächen der ersten und letzten Form wenig, die der übrigen stark glänzend. — Im Allgemeinen erscheint zu Eisenerz Pyrit nur äusserst fein eingesprengt im unveränderten Siderit.

In Gollrad kommen ebenfalls Pyrit-Kreuzzwillinge von $\frac{\infty O 2}{2}$ vor; ausgezeichnet durch besonders regelmässige Ausbildung und bis 5 mm. im Durchmesser erreichend, sind sie zahlreich in einem grünlichgrauen sehr feinkörnigen Grauwackenschiefer unmittelbar im Hangend des Haupt-Sideritlagers eingewachsen. Die Krystallflächen sind oft gekrümmt und bunt angelaufen.

Quarz ist häufig derb eingesprengt und in Schnüren in den Eisenerzer-Stufen zu finden, seltener beobachtet man Krystalle. Ein Exemplar, welches ich in die Grazer Universitäts-Sammlung einreichte, zeigt einen 19 mm. hohen und 10 mm. breiten völlig wasserklaren Bergkrystall in einer kleinen Höhlung in zum Theil ockerigem aus Siderit entstandenem Limonit. Während alle Kanten der gewöhnlichen Quarz-Form ganz scharf sind, ist es eine schief aufsteigende, zwischen einer ausgedehnteren Pyramiden- und einer seitlich anliegenden Prismen-Fläche, nur in ihrem mittleren Theile; ein kurzes Stück beiderseits von diesem nach auf- und abwärts bemerkt man eine schmale, matte Abstumpfung durch die Fläche einer Partialform von 2 P 2, gegen unten übergehend in eine rechte Trapezoeder-Fläche. Es sind demnach hier secundäre Flächen der scharfen Ausbildung der Kante vorausgegangen. **) — Auffallend ist das Erscheinen eines, im Vergleiche zu dem vorhandenen Bildungsraume so grossen Krystalles. Einzelne kleine Quarzkryställchen sind zunächst den Wandungen des Hohlraumes zu bemerken; derselbe wurde später durch

*) Blum Pseudom. p. 193, Bischof Geol. 2. A. 1. Bd. p. 864.

**) Vergl. Fr. Scharff, Pogg. Annal. 1860, Bd. 109, p. 529.

Calcit, der in der Nachbarschaft des grossen Bergkrystalles in flachen Rhomboedern krystallisirte, fast vollständig erfüllt. Die braune derbe Masse des Stückes, an der noch stellenweise die späthige Textur des ursprünglichen Mineralen zu erkennen ist, brauset überall ziemlich lebhaft mit Salzsäure und wird von Quarzadern durchzogen.

3. Vanadinit aus Unterkärnthen.

Der seltene Vanadinit, welcher bekanntlich im Jahre 1854, mit dem Adolfstollen des Zaucher-Bleibergbaues bei Windisch-Kappel angefahren wurde, ist schon in früherer Zeit und nach der Art des Vorkommens zu schliessen an einem anderen Orte in Unterkärnthen aufgefunden worden. Die Belegstücke hiefür, zwei ausgezeichnete, aus einer alten Sammlung stammende Exemplare (Nro. 1075 und 1076) mit der Etiquette „Gelbbleierz aus Unterkärnthen“, hatte mir zur näheren Prüfung der um die Kärnthner Minerale sehr verdiente Custos des Landes-Museums in Klagenfurt J. L. Canaval, welcher sie vorläufig als Vanadinit bestimmt hatte, anvertraut. *) Diese Bestimmung erwies sich als vollkommen richtig. Leider vermissen wir eine nähere Angabe des Fundortes, dessen Ermittlung bei allfälligen neuen Anbrüchen vielleicht der Zukunft vorbehalten bleibt; es dürfte daher nicht überflüssig sein, unsere Wahrnehmungen an den beiden Exemplaren der Klagenfurter-Sammlung hier folgen zu lassen.

Auf dem einen Stücke sind nette Säulchen und feine Nadeln von der Form ∞ P. P. und ∞ P. o P. mit gekrümmten Prismenflächen, übergehend in an beiden Enden ausgebildete spindelartige Gestalten, bis 7 mm. hoch und 1—3 mm. breit, zahlreich liegend und stehend aufgewachsen, auf mit graulichgelben flachen Calcit-Rhomboedern bekleideten, und durch diese zu einer Breccie verkitteten Bruchstücken eines gelblich weissen erdigen Dolomites.

Eine, ein Loth schwere, Vanadinit-Kruste bildet die zweite Stufe, ganz aus bis 9 mm. langen und ebenso breiten Krystallen bestehend. Diese sind an den freien Enden fast sämmtlich abgebrochen und sind innen porös oder mehr weniger hohl. Hier hat eine im Inneren der Krystalle beginnende Zerstörung stattgefunden, welche aber nur ausnahmsweise bis an die Prismenflächen nach aussen vordrang, so dass diese dadurch an einzelnen Stellen löcherig wurden; meist sind die-

*) Nach der Aehnlichkeit des Gesteins der einen Stufe mit dem Bleiberger Erzkalke hatte Canaval als Fundort mutmasslich Bleiberg bezeichnet, doch blieben dort die bezüglichen Nachforschungen bisher ohne Resultat. (Jahrb. des Kärnth. Landes-Mus. 1854.)

selben noch in ihrer ursprünglichen Gänze mit ihrem lebhaften Glanze und fein verticaler Riefung erhalten, und erscheinen als höchstens $1\frac{1}{2}$ mm. dicke, einfache oder dünnchalig zusammengesetzte Wände. Nur an einem Krystalle liess sich noch das obere Ende wahrnehmen, bis auf eine ansehnliche Lücke an der Spitze, durch die Pyramiden-Flächen geschlossen; an einem anderen zeigte sich die hexagonale Prismen-Wand an ihrem unversehrten Rande in kleine zinnenartig nebeneinander gestellte Spitzen aufgelöst. Auch die oben erwähnten spindelartigen Formen sind innen schalig zusammengesetzt und zum Theil ausgehöhlt. Die innere Seite der Krystallwände hat die bekannte Beschaffenheit angeätzter Flächen.

Das spec. Gew. der graubraunen Krystalle fand ich = 6.985; die Kante ∞ P:P. = 130° durch sehr approximative Messung mit dem Anlege-Goniometer. Die Substanz enthält nur Spuren von Phosphorsäure.

4. Sideroplesit und Magnesit aus Salzburg.

Die wichtigeren Eisenerzlagerrstätten von Salzburg, welche in die Richtung des sogenannten nördlichen Spatheisen-Zuges fallen, gehören nach Lipold *) zwei verschiedenen geologischen Formationen, der (ober-) silurischen Grauwacke und der unteren Trias an. Die ersteren werden an vielen Punkten in der Gegend von Flachau und Dienten und im Schwarzleothale abgebaut, und liefern späthige Eisensteine, welche Verbindungen der isomorphen rhomboedrischen Carbonate von CaO, MgO und FeO darstellend, als eisenreiche Dolomite, Ankerit, Mesitin, Breunnerit und als Mittelstufen derselben, — nicht aber als Siderit, — zu bezeichnen sind. Diese Erze mit einem Eisen-Gehalt von 20—30, selten 36%, bilden in Grauwackenschiefer eingelagerte linsenförmige Massen und stehen häufig mit Dolomiten, in die sie allmählig übergehen, in Verbindung. Aus den hier erwähnten Lagerstätten stammen zwei krystallisirte Vorkommen, die näher zu untersuchen mir in Graz Gelegenheit geboten war.

Nach einem Exemplare der Bergrevier-Suiten Sammlung in der geologischen Reichsanstalt zu Wien hatte ich schon früher in mein mineralogisches Lexicon (S. 274) die Notiz über Mesitin von Dienten aufgenommen, wobei die Bestimmung nach äusseren Merkmalen erfolgt war. Bei Durchsicht der Laden-Sammlung des Joanneums in Graz fiel mir ein ganz gleiches Stück ebenfalls von Dienten auf, von welchem Material zu einer eingehenderen Untersuchung zu gewinnen,

*) Jhrb. d. k. k. geol. Reichsanst. V. Bd., 1854, S. 369.

Prof. Dr. S. Aichhorn freundlichst gestattete. Das Vorkommen erwies sich nun nahe übereinstimmend mit Breithaupt's Sideroplesit. Die linsenförmigen Gestalten desselben — hervorgegangen durch Convexität der Flächen des Grund-Rhomboeders und des basischen Pinakoides — etwa 10 mm. breit — sind auf eine Kante gestellt, mit nahe gleich grossen weissen Dolomit-Rhomboedern und 15 mm. hohen wasserklaren Bergkrystallen, von gleichzeitiger Bildung, in einer Druse vereinigt. Später hatten sich noch kleine Dolomit-Kryställchen von einer Seite her auf den genannten Mineralen angesiedelt.

An zwei Spaltungs-Rhomboedern fand ich mit dem Reflexionsgoniometer die Polkante $= 107^{\circ} 5' 16''$ als Mittel aus 11 Messungen, mit den Gränzen $106^{\circ} 27' - 107^{\circ} 53'$. Das Fadenkreuz wurde von den zum Theil etwas gekrümmten oder rissigen Spaltflächen nicht reflectirt. — Das specifische Gewicht wurde durch zwei nahe übereinstimmende Wägungen 3.699 gefunden.

Die von K. Sommer, Assistenten am chemischen Laboratorium der Grazer Universität, ausgeführte Analyse ergab folgende Bestandtheile:

Kohlensäure	. . .	40.31 berechnet
Eisenoxydul	. . .	43.86
Manganoxydul	. . .	2.57
Talkerde	. . .	10.46
Kalkerde	. . .	0.49
Eisenoxyd	. . .	4.07
		101.76

Ogleich von ganz frischem Ansehen weist das im Minerale gefundene Eisenoxyd — welches wohl als Hydrat vorhanden war — auf eine theilweise Zersetzung hin. Berechnet man das Eisenoxyd als kohlensaures Eisenoxydul, ferner die geringen Mengen von Manganoxydul und Talkerde, auf Eisenoxydul und Talkerde, so erhält man in Procenten:

Kohlensäure	. . .	41.11
Eisenoxydul	. . .	48.46
Talkerde	. . .	10.43
		100.00

Diese Zusammensetzung entspricht der Formel:



welche erfordert:

11 CO ₂	= 212 =	41.02
8 Fe O	= 288 =	48.81
3 Mg O	= 60 =	10.17
		590
		100.00

Für den Sideroplesit (von Pöhl im sächsischen Voigtlande $= 2 \text{ Fe O} \cdot \text{CO}_2 + \text{Mg O} \cdot \text{CO}_2$) hat Breithaupt das spec. Gewicht $= 3.616 - 3.660$ und das Spalt-Rhomboeder $= 107^\circ 6'$ angegeben *). Das Dientner Mineral steht bezüglich Zusammensetzung und specif. Gewicht in der Mitte zwischen dem Sideroplesit von Pöhl und dem magnesiareichen Siderit von Mitterberg in Tirol ($= 4 \text{ Fe O} \cdot \text{CO}_2 + \text{Mg O} \cdot \text{CO}_2$ spec. Gewicht $= 3.735$). — Zum Sideroplesit wären ausser den von Breithaupt noch genannten Vorkommen von Böhmsdorf bei Schleiz, von Traversella und Freiberg, nach den von Berthier vorliegenden Analysen auch die französischen Vorkommen **) von Autun und Vizille ($= 2 \text{ Fe O} \cdot \text{CO}_2 + \text{Mg O} \cdot \text{CO}_2$) zu rechnen so wie noch jenes von Allevard ($= 3 \text{ Fe O} \cdot \text{CO}_2 + \text{Mg O} \cdot \text{CO}_2$) sich hier anschliessen würde. — Stellen wir in der Uebergangsreihe zwischen Magnesit und Siderit zum Mesitin, nach Kennigott's Vorgange, die von Breithaupt Mesitin, Pistomesit und Sideroplesit genannten Verbindungen und genäherte, so ergibt sich für diese Stufe das spec. Gewicht $= 3.2 - 3.7$ und ein Magnesia-Gehalt von 10—29 Procent, entsprechend $\frac{3}{8}$ bis 2 Atome kohlensaure Magnesia gegen 1 Atom kohlensaures Eisenoxydul.

Der Magnesit von Flachau, bemerkenswerth durch eine an diesem Minerale noch nicht bekannte Form und die freie Ausbildung seiner Krystalle, wurde mir aus der Sammlung der Bergakademie zu Leoben von Prof. Alb. R. v. Miller zur Untersuchung übergeben. Das Stück, welches von dem Hüttenmeister Paskal von Ferro in einer kleinen Eisengrube in unmittelbarer Nähe von Flachau gefunden wurde, ist eine 55 mm. hohe und 55 mm. lange plattenförmige, grobkörnig zusammengesetzte Masse, auf beiden Breitflächen mit Krystallen besetzt. Es sind niedere hexagonale Säulen ∞Rc , ∞R , von denen einzelne bis 5 mm. Breite und 3 mm. Höhe messen. Auf den frisch entblössten Spaltflächen, die überall in der Unterlage der Drusen erglänzen, ist das Mineral lichtgrau mit perlmutterartigem Glasglanz: das Ganze ist mit einem dünnen braunen Ueberzuge bedeckt, der insbesondere auf und zwischen den Krystallen stärker abgelagert, sich als erdiges Eisenoxydhydrat erwies. Die Krystallflächen sind wenig eben, auch angefressen, die Endflächen zart schimmernd.

An kleinen, zu Messungen sehr ungeeigneten Spaltstücken, fand ich die Rhomboederkante $= 106^\circ 58'$, als Mittel aus 28 Beobachtungen

*) Berg- und Hüttenmännische Zeitung 17, 54.; Kennigott Uebersicht miner. Forsch. 1858, S. 34 und 35.

**) Rammelsberg. Miner. Chemie 219.

am Reflexionsgoniometer, mit den Gränzen von $106^{\circ}6'$ — $108^{\circ}36'$. Das specif. Gewicht ergab sich = 3.015, als Mittel aus drei Wägungen.

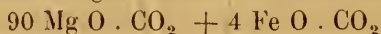
Herr K. Sommer ermittelte folgende Bestandtheile:

Kohlensäure . . .	49.67	berechnet
Talkerde	44.53	
Kalkerde	0.65	
Manganoxydul . .	0.28	
Eisenoxyd	3.62	
Unlösliches . . .	0.58	
	99.33	

welche Summe sich mit dem Wasser des Eisenoxydhydrates auf 99.94 stellen würde. Es enthält demnach dieser Magnesit $93\frac{1}{2}$ Proc. kohlensaure Magnesia. Die Berechnung des Eisenoxydes als kohlensaures Eisenoxydul, ferner der Kalkerde als Magnesia, des Manganoxydul als Eisenoxydul giebt in Procenten:

Kohlensäure . .	51.56
Talkerde	44.91
Eisenoxydul . .	3.53
	100.00

Die aus diesen Zahlen folgende Formel:



verlangt:

94 CO_2 =	2068	=	51.54
90 Mg O =	1800	=	44.87
4 Fe O =	144	=	3.59
	4012		100.00

Philologische Section am 27. November 1865.

Anwesend die Herren Mitglieder: Hanuš, Winařický, Čupr und Doucha; als Gäste die HH. N. Tomalčev aus Kasan und Kolář.

Das ord. M. Hr. Hanuš hielt einen Vortrag (in böhmischer Sprache) über zwei lateinisch-böhmische Gesangsbücher oder Hymnarii.

Beide befanden sich in der k. k. Univers.-Bibliothek: Signatur 11 D. 1. und 17. J. 20., und sind beide aus dem Anfange des 15. Jh. Das erste ist mit älterer Schrift geschrieben, das zweite jüngere führt die Datirung 1429. Jungmann berührt wohl beide (Hist. liter. S. 61. N. 33), hält sie jedoch mit gewöhnlichen Glossen gefüllt, da er sagt, sie enthielten „böhmische Erklärungen zur Seite (po

kraji) geschrieben.“ Ihr Zweck ging jedoch viel weiter und tiefer, nämlich, um den Böhmischen Gesang in der Kirche einzuführen, oder den lateinischen der Kirche wenigstens zu verstehen. Sie waren für Schulen bestimmt, wie die patriotisch geschriebene Vorrede kundthut. Sie lautet in dem ältern Exemplare unter andern wie folgt: „O juvenes artem grammaticae cupientes accurrite hunc, oleum egregie latinitatis haurite, literam vulgariter exponendo et bohémice appropriando, sine quo impossibile est, aliquid intelligere et obtinere. Nam quidam antiqui absconderunt lac doctrine a piculis suis (das 2. Exempl. a parvulis) et fovebant eos pane duritatis, quem non poterant dentes eorum mastigare, et in terra invidie lac doctrine servaverunt, quam infantes fame decedebant. Mel glossularum in petra obscuritatis dimiserunt, quod pueri suggere non poterant, non valebant, et non intelligentes, valde famelice redebant. Oleum expositionis in saxo durissime latinitatis condebant, quod iuvenes multis annis laborantes elicere nequebant, sed animo esurientes latino et sicientes vulgari idiomate discedebant, quia per hostia clausa cogeabant eos intrare. — — Ergo omnes pueri collacodate dominum, quia nobis talem pietatem modernis temporibus demonstravit, quam ab antiquis occultavit. — — Ex quo etiam Theutunici suo idiomate plurima anexerunt, per que efficiuntur sapientiores. Quare coram nos propter honorem Bohémice gentis et ampliacionem nostri idiomatis bohémice non exponeremus? Ergo dignum et iustum est, nobis bohémice exponere i. e. appropriare.“

Das erste Lied in beiden Exemplaren ist: Veni redemptor gentium und wird, wie folgt, glossirt: Veni příd redemptor vykupiteli, gentium lidi, ostende ukaž, partum porod, virginis dievky, miretur dive sie (17. J. 20) div sie, omne seculum vešken sviet, talis partus, taky porod, decet slušie, deum, boha.

Das letzte Kirchenlied im Codex 11. D. 1. ist Blatt 78. Plasmator hominis deus, und wird wie folgt glossirt: Plasmator stvořiteli, hominis človieka, qui jenž, solus sam, ordinans spůsobuje, cuncta všiecky vieci, iubes veliš, humum zemi, producere vynesti, genus rod, reptantis hmyzaných i. e. zvířat, qui jenž, magna corpora velika tiela, rerum vieci i. e. zvířat, umida, živa, ductu vedeniem, iubentis prikazajiciho, subdisti dal si, subdens podav, homini človieku, ut servant aby služili jemu, per ordinem po řad. In dem zweiten Exemplare ist dies Lied nicht das letzte, sondern es folgen ihm noch die Lieder: Summe deus potencie — Aurora jam spargit nebst einer Nachschrift,

welche die Bestandteile des Werkes darstellt, worunter *secundo loco*: *exposicio vulgaris propriacio bohemicalis* steht. Darauf: *Explicit ymnarius bonus per manus Joannis de Domašin finitus feria quarta in die Ciruli et Metudi ao. d. 1429*. Das Lied: *plasmator* wird in diesem Codex auf folgende Weise glossirt: *o deus o bože, plasmator stvořiteli, hominis človeka, qui jenž, solus sam, ordinans zposobuje, cuncta všechno, iubes veliš, humum zemi, producere vyvesti, et ferre i nesti, reptantis hmyzaviejicich t. zvierat, umida vlažna, t. živa, ductu vedenim, iubentis příkazujicicho, t. boži, subdisti dalsi, subdes davaš, hominis človeka, ut serviant aby služily jemu, per ordinem po řad*. Daraus folgt:

1. dass beide Codices nur Abschriften eines bisher unbekannten Originals sind,

2. dass die Glossen in linguistischer Beziehung nicht viel Ausbeute liefern werden,

3. dass jedoch beide Codices zur Geschichte des böhmischen Kirchengesanges des 15. Jh. wichtige Beiträge zu leisten im Stande sein werden, worauf eben hier aufmerksam gemacht wird, da die Epoche des böhm. Kirchengesanges, die der eigentlichen Herrschaft des Brüdergesanges vorangeht, eine der dunkelsten ist.

Anmerkung. Jungmann berührt (l. c.) noch einen Codex der Univ.-Bibliothek, jedoch mit einer unvollständigen Signatur, nämll. XI. D. Allein das, was er davon anführt, beweiset, dass das kein Hymnarius, sondern nur ein kleines Glossarium überhaupt sein muss, das nur durch Zufall unter die Jungmann'schen Hymnarien hineinkam.

Im November 1865 eingelangte Druckschriften.

Mémoires de la Société de Physique et d'histoire naturelle de Genève. 1865. XVIII. Tome 1. part.

V. Ritt. v. Zepharovich Krystallographische Mittheilungen aus den chemischen Laboratorien zu Graz und Prag. (Sep. Abdruck aus den Wiener Sitz.-Berichten 1865.)

Magazin für die Literatur des Auslandes. Berlin 1865. Nr. 42.

Verhandlungen des naturhistor. Vereins der preuss. Rheinlande und Westphalens. XXI. Jahrg. III. Folge I. Band 1. und 2. Hälfte. Bonn 1864.

The Quaterly Review. London 1865. July, Nro. 235.

Poggendorff's Annalen der Physik und Chemie. Leipzig 1865. Nro. 9, 10.

Register zu den Bänden XCI. bis CXX. von Poggendorff's Annalen. Leipzig 1865.

Zeitschrift des histor. Vereins für Niedersachsen. Jahrgang 1864. Hannover 1865.

XXVIII. Nachricht über den histor. Verein für Niedersachsen. Hannover 1865.

Centralblatt für die gesammte Landescultur. Prag 1865. Nr. 32, 46.

Wochenblatt für Land-, Forst- und Hauswirthschaft. Prag 1865. Nro. 45—48.

Hospodářské Noviny. Časopis atd. V Praze 1865, č. 44—47.

Quarterly Journal of microscopical Science; by E. Lankaster and G. Busk. New Series Nro. 20. London 1865. October.

A. Schleicher. Kratky očersk etc. indo-germanskych jazykov. St. Petersburg 1865. (Vom Hrn. Verfasser.)

Erster Jahresbericht über die Wirksamkeit usw. für wissensch. Durchforschung von Böhmen im J. 1864. Prag 1865.

První roční zpráva o činnosti obou komitétů atd. V Praze 1865.

Monumenta graphica medii aevi. Vindob. 1865, VII. und VIII. Lieferung.

Nova Acta reg. Societatis Scientiarum Upsaliensis. 1865. Seriei III. Vol. V. fasc. 2.

Mittheilungen an die Mitglieder des Vereins für hess. Geschichte und Landeskunde. Kassel Nro. 12—19.

Zeitschrift des Vereins für hess. Geschichte und Landeskunde. Kassel 1865. X. Band, Heft 3, 4— IX. und X. Supplement.

Verhandlungen des naturforsch. Vereins in Brünn. 1865. III. Band.

Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. Berlin 1865, XVII. Band 2. Heft.

Mémoires de l'Academie Imper. des sciences de St. Petersburg. 1862. V. Tom. no. 1. (F. Minding Integration der Differentialgleichungen 1862.)

Bulletin etc. VII. Tom. feuell. 12—36 und VIII. feuell. 1—36.

Mémoires de l'Academie de Sciences de St. Petersburg. VII. Serie VII. Tome. (1. Fr. J. Ruprecht Barometrische Höhenbestimmungen im Caucasus usw. 1863. — 2. W. Gruber Ueber den Sinus communis und die Valvulae der Venae cardiae etc. 1864. — 3. J. Th. Struve Novae curae in O. Smyrnaei Posthomericæ. — 4. J. Marcussen die Familie der Mormyren. — 5. A. Schiefner Tschetschenzische Studien. — 6. W. Volek Ibn Mâlik's Lânûyat Al Af' Al, mit Badraddin's Commentar. — 7. A. Winnecke Pulkowaer Beobachtungen

des hellen Cometen von 1862. — 8. F. J. Wiedemann Versuch über den Werroesthnischen Dialekt. — 9. N. v. Kokscharow Ueber den Lepolith. 1864).

Memoires etc. VIII. Tome (1. Otto Bremer Lepidopteren Ost-sibiricus, insbesondere des Amurlandes. 1864. — 2. Carl Linsser Vier von Delisle beobachtete Plejaden-Bedeckungen. — 3. Zachariä v. Lingenthal Beiträge zur Geschichte der bulgarischen Kirche. — 4. J. Fr. Brandt Observationes de Elasmotherii reliquiis. — 5. J. Somov Mémoire sur les accélérations de divers ordres. — 6. H. Struve Ueber den Salzgehalt der Ostsee. — 7. Ph. Owsjanikow Ueber das Gehörorgan von Petromyzon fluviatilis. — 8. N. v. Kokscharow Notiz über den Chiolith. — 9. A. v. Volborth Ueber einige neue esthländische Illaenen. 1864. — 10. M. Brosset Inscriptions géorgiennes et autres etc. — 11. H. Struve die artesischen Wasser und untersilurischen Thone zu St. Petersburg. 1865. — 12. N. v. Kokscharow Beschreibung einiger Topas-Krystalle usw. — 13. Alex. Stranch die Vertheilung der Schildkröten über den Erdball. — 14. N. v. Kokscharow Monographie des russischen Pyroxens. 1865. — 15. A. Famintzin die Wirkung des Lichtes auf das Wachsen der keimenden Kresse. — 16. J. Somow Moyens d'exprimer directement en coordonnées curvilignes quelconques etc. 1865).

Philosophische Section am 4. December 1865.

Gegenwärtig die Herren Mitglieder: Weitenweber, Hanuš, Šembera, Storch, Winařický, Dastich und Grohmann; als Gast Herr Jedlička.

Das ordentl. M. Hr. Hanuš las aus einer deutschen größeren Schrift über böhm. Literaturgeschichte einige Partien vor, die von den Grundlagen der böhm. Literaturgeschichte der ältesten heidnischen Zeiten zu handeln hatten.

Diese Grundlagen schied er in formale und reale. Die formalen ruhten in der Ausdehnung des Begriffs: Sprachdenkmale. Strenge genommen ist nämlich die Literaturgeschichte nur mit litteris, mit Schriftdenkmalen beschäftigt; hätte sohin bezugs der ältesten, heidnischen Zeiten einen kleinen Umfang, da der Schriftreste aus dem Heidenthume gar wenige sind, es überhaupt noch sehr fraglich ist, ob überhaupt die heidnischen Böhmen in unserem Sinne schrieben, d. i. eine Lautschrift kannten. Der Vortragende be-

rührte nun, dass eine Lautschrift viel weniger mit den Sprachdenkmalen zusammenhänge, als es den Anschein hat, dass nämlich dieselbe unmittelbar keine Zeichen für die Gedanken, sondern nur Zeichen für bedeutungslose, vereinzelte Laute hat, die erst durch physiologische Processe (des Lesens) und durch psychologische Processe (des Erinnerns an die Bedeutungen der Lautzeichen für Worte) einen geistigen Inhalt bekommen, der aber nicht in ihnen, sondern in dem verstehenden, begreifenden Geiste ruht, während Sprachdenkmale sich unmittelbar an den Geist anschliessen. Da es nun gewiss der Zweck jeder Literaturgeschichte ist, den geistigen Gehalt der Sprachdenkmale eines Volkes zu würdigen, so darf gewiss der, den Sprachdenkmalen meist äusserliche Umstand, ob sie in einer Lautschrift aufgeschrieben wurden, nicht dafür massgebend sein, ob sie in die Literaturgeschichte aufzunehmen seien oder nicht, wenn sie nur, und in wie fern sie getreu durch Tradition aufbewahrt wurden, z. B. altherthümliche Sprichwörter, Beschwörungsformeln, Lieder u. dgl. Denn sollte die Tradition, die durch Jahrhunderte im Volksmunde treu ihre Alterthümer fest erhält, weniger Werth haben, als einige flüchtige Schriftzüge, um dem wörtlichen Sinne des Wortes Literaturgeschichte ängstlich gerecht zu bleiben. Würde man einwenden, solche durch blosse Tradition erhaltene Sprachdenkmäler gehörten in die Culturgeschichte des Volkes: so behauptet man eigentlich auch: sie gehörten in dessen Literaturgeschichte, weil eben diese derjenige Theil der Culturgeschichte ist, der da den Geist der Sprachdenkmale zu würdigen hat, wenn sie keine blosse Literärgeschichte oder gar eine Bibliographie sein will.

Trotz dem, dass der Vortragende auf diese Weise die Sprachdenkmale als solche in Schutz nahm, schloss er doch die Sprachgeschichte von der Literaturgeschichte aus, dagegen kämpfend, dass man bisher gewöhnlich: „Geschichte der Sprache und ihrer Literatur“ als eine Wissenschaft auffasste. Das konnte man nämlich nur so lange, als es keine eigentliche Sprachgeschichte gab; nun ist aber durch die comparative Linguistik diese zu einer so gewaltigen Wissenschaft herangewachsen, dass schon das praktische Princip der Theilung der Arbeit auch zu einer Trennung der Sprach- und Literatur-Geschichte räth.

Eine andere formale Schwierigkeit bildete die Frage, ob in eine böhmische Literaturgeschichte nur sprachlich böhmische Denkmäler, oder auch Denkmäler in anderen Sprachen aufbewahrt aufzu-

nehmen seien, die erweislich ursprünglich böhmisch waren, und umgekehrt, ob fremde in böhmischer Sprache heimisch gewordene Denkmäler Anspruch auf Aufnahme haben oder nicht. So schreibt z. B. der älteste Chronist der Böhmen, Cosmas nämlich, in lateinischer Sprache von der *fabulosa senum relatione*, womit er auf jeden Fall altböhmische Sagen meint: so ist die Perchta-Melusina Sage in böhmischen Sagen heimisch geworden, so wie umgekehrt in vielen germanisirten, ehemaligen Slavenländern mythische Sprüche, Sagen udgl. cirkuliren, die einst echt böhmisch waren z. B. die Mahrensagen, die Sagen von der weissen Frau. In Beziehung auf solche literarhistorische Momente behauptete der Vortragende, dass sich kein festes Princip über Aufnahme oder Nichtaufnahme derselben statuiren lasse, sondern dass es dem Tacte des Historikers überlassen bleiben müsse, was aufzunehmen, was auszuschliessen sei.

In Bezug aber auf die realen Grundlagen der böhmischen Literaturgeschichte der ältesten Zeiten handelt es sich, nach der Meinung des Vortragenden, vor Allem darum, den Träger desselben, den böhmisch-slovenischen Volksstamm nämlich, in seiner alterthümlichen Eigenthümlichkeit zu erfassen. Dies sei aber ohne Beantwortung der Frage über die Aboriginität der Slaven — sohin auch der Deutschen — in Europa unmöglich, weil, wenn es eine Einwanderung dieser Völker aus Asien gäbe, die Grundlagen aller Cultur dieser Stämme, sohin auch der Sprach- und Denk-Cultur derselben entlehnt, asiatisch und, speciel gesprochen, alt-arisch wären. In dieser Beziehung trat der Vortragende der üblichen Ansicht über die stets behauptete aber nie bewiesene Einwanderung dieser Völker als solcher entgegen, und versuchte seine abweichende Hypothese mit folgenden Betrachtungen zu stützen.

Europa, im Grunde nur eine kleine Halbinsel Asiens, kennt seit jeher, das heisst, so weit überhaupt menschliches Gedenken in die Urzeiten dringen kann, Germanen und Slaven unter den andern arischen (indo-europäischen) Stämmen in seinen Landen heimisch und zwar stets in inniger Berührung mit dem litauischen Stamme (z. B. der alten Preussen). Es ist nun zwar Thatsache, dass alle arischen Stämme in Europa mit allen arischen Stämmen in Asien nicht nur in Bezug auf die Raceeigenthümlichkeit, sondern auch in Bezug auf die Grundlagen der Sprache, des Familienlebens, der Sitte, der Rechtszustände und der Religion auf das innigste zusammenhängen: allein es ist durchaus nicht nothwendig, zur Erklärung dieser Zusammengehörigkeit eine äusserliche Erklärungsweise,

nämlich eine eigentliche massenhafte Uebersiedlung oder allgemeine Völkerwanderung aus Asien nach Europa in Form bereits nationell gesonderter Völkermassen anzunehmen. Denn eine solche allgemeine Völkerwanderung, mag sie auch in der zeitlichen Aufeinanderfolge der keltischen, pelasgischen, litauischen, germanischen und slavischen Wanderung gedacht werden (welche Form beiläufig gesagt, diese Hypothese nur noch erschwert), ist keine Thatsache weder der beglaubigten Geschichte — keine Induction — noch Thatsache einer concret berechtigten Vermuthung — keine Deduction — sondern nur eine althergebrachte Fiction.

In Bezug nämlich auf die fragliche Induction kennt die beglaubigte Geschichte wohl partielle Völkerwanderungen unter andern z. B. in Asien die der Hindu nach dem Süden, der Buddhisten nach Nord und West, so wie in Europa z. B. der Normannen namentlich nach dem Süden, allein sie kennt keine allgemeine Völkerwanderung. Die Ansicht von einer solchen Wanderung ist ein Spross der Völkerwanderung vom Thurme Babel aus, welcher wohl ein Gewittermythus, aber keine historische Thatsache zum Grunde liegt. In Bezug aber auf die fragliche Deduction, ist die Annahme einer allgemeinen Wanderung ebenfalls gegen alle Geschichte, und durchaus nicht nothwendig, um die thatsächliche Verwandtschaft der betreffenden Europäer und Asiaten zu erklären, da es ja innere Entstehungsgründe derselben gibt. Wenn nämlich Lebendes eines analogen Lebenskernes auch in den entferntesten räumlichen Verhältnissen aufspriest, so muss es ähnliche Lebensformen äussern. Nun entwickeln sich Sprache und Sitte anerkanntermassen nothwendig und instinctmässig aus dem menschlichen Lebenskerne ebenso, wie sich die Blätterformen aus dem pflanzlichen und die Empfindungs- und Instinctformen aus dem animalen Lebenskerne einer Gattung entwickeln, mögen nun die Arten derselben ohne äussere Berührung von einander getrennt in Europa und Asien existiren. In Anwendung dieses Principes auf Germanen und Slaven in Europa möge man nun in Betracht ziehen, dass es neben den einzelnen, äusserlichen und historisch beglaubigten Trennungen partieller Völkerschaften auch eine allgemeine, innerlich nothwendige, besonders in vorhistorischen Zeiten vor sich gegangene Verbreitung der Rassen gegeben habe, die sich in der Entwicklung der Familien zu Gemeinden, Stämmen und Völkern gründete, dabei natürlich immer grössere Räume beanspruchte und dies besonders in der Periode des Jägerlebens. Schon in den Urzeiten, in denen selbst in Asien die Arier-

völker noch nicht in die so individuell bestimmten Hindu- und Zend- Stämme gegliedert waren, hat sich wahrscheinlich das arische Urvolk, dessen ursprünglichen geographischen Kernsitz man übrigens gar nicht kennt, auch über einen Theil der asiatischen Halbinsel allmählig verbreitet, die man nun Europa nennt. Dies gilt dann, wenn man der Hypothese beipflichtet, jede Völkerhauptgattung sei auch aus einem geographischen Centralraume entsprossen: nimmt man hingegen zur Hypothese die Zuflucht, dass unter ähnlichen äussern Bedingungen derselbe Lebenskern auch in äusserlich von einander entfernten Räumen emporspriessen könne: dann kann man sich auch mehrere arische Völkerkernsitze in gleich ursprünglich verschiedener Räumlichkeit, sohin auch eine Wiege arischer Völker in Asien, eine andere derselben in Europa denken, wie ja auch ähnliche Arten und Gattungen der Thiere und Pflanzen gewiss nicht alle an einem und demselben Orte ins Dasein gerufen wurden.

Sei es nun auf die eine, sei es auf die andere Weise: immerhin kann ein arischer Volkskernstamm in Europa gleich ursprünglich gedacht werden, ohne mit seinen späteren Völkerbesonderheiten schon aus Asien eingewandert zu sein.

In Europa fand er, wie in Asien, schon frühere nichtarische Urbewohner vor, die er bei seiner weiteren nothwendigen Entwicklung entweder an die Gränzen, wo sie theilweise noch sind, zurückdrängte, oder aber sich assimilirte oder endlich sie gar aufrieb. Dies arische, relative Urvolk in Europa darf man sich allerdings als kein einförmiges Abstractum denken, da ein solches überhaupt nicht existirt, allein man darf es sich auch noch nicht in Völkerbesonderheiten getrennt denken, die später z. B. als Litauer, Germanen und Slaven gegeben sind. Das fordert nämlich einerseits das allgemeine Naturgesetz, dass alles Besondere aus einem relativ Ungesondertem hervorgehe, andererseits aber das Grundgesetz der Sprach- und Sitten-Geschichte dieser Völker, das eine Gemeinschaftlichkeit derselben in der Urzeit constatirt.

Wir denken uns sohin die Germanen und Slaven als solche erst in Europa, somit autochthon und glauben an keine vorhistorischen Sitze derselben als solche in Asien, an keine Einwanderung derselben als solcher in Europa.

Allerdings denken wir uns das arische Urvolk in Europa während seiner Entwicklung zu den späteren europäischen Völkern nicht ganz, weder dem Ranne, noch der Zeit nach vom arischen Urvolke in Asien geschieden, indem wir nicht nur Kulturberührungen

beider an den Grenzen (Kaukasus, Kleinasien) statuiren, sondern auch thätige Handelsbeziehungen, die zugleich Kulturbeziehungen zu sein pflegen, annehmen. Auch können vermittelnde Völkerschaften, wie z. B. die Phönizier, Europa und Asien in Einzelheiten einander näher gebracht haben, wie es später die Araber wiederholten. So schreibt jetzt ganz Europa mit indischen Zahlzeichen, die ihren Vermittlungsursprung in dem Namen arabische Ziffern verrathen.

Auch denken wir uns keineswegs das europäische Urvolk in einer und derselben Zeit zu den einzelnen spätern Völkerschaften gegliedert. Während dies Urvolk nämlich im Norden und Osten Europa's nur zumeist mit ausserkaukasischen (mongolischen), sohin ungeschichtlichen Völkern in Berührung kam, kam es im Süden und Westen Europa's mit geschichtlichen, kulturverbreitenden Völkern, z. B. den Phöniziern, in nahe Berührung, welche seine eigene Besonderung oder Specificirung förderten. Darum erscheint der pelasgische (griechisch-lateinische) und der keltische (gälische) Stamm in Europa schon in der Urzeit bekannt, in welcher überhaupt die europäische Geschichte beginnt, während welcher Zeit die Germanen und Slaven kaum noch aus ihrem relativen — dem litauischen am meisten ähnlichen Urstamme zu den Eigenthümlichkeiten sich entwickelt hatten, mit welchen sie so spät in der Geschichte erscheinen, was die Einwanderungshypothese durch deren verspätete Einwanderung zu erklären sich bemüht.

Diese Hypothese des Vortragenden kann nach seiner Ansicht auch noch durch folgende Thatsachen gestützt werden:

1. Die Grundelemente der germanischen und slavischen Sprachen weisen zumeist auf die Sprache der alten Litauer hin, wie auf ihre gemeinschaftliche Heimath (kratkij očerkъ doistoričeskoj žizni severovostočnago otděla indo-germanskichъ jazykovъ Aug. Schleichera. St. Petersburg. 1865).

2. Dies relative Urvolk, das, wie gesagt, dem der spätern Litauer am ähnlichsten war, erstreckte sich einst vom Nordost Europa's tief gegen die Mitte Europa's hin und nahm immer mehr ab, je mehr sich Germanen und Slaven entwickelten, eben weil diese seine Besonderungen waren.

3. Aus ihm entwickelte sich das germanische Element früher als das slavische, weil die slavische Sprache der litauischen auch heut zu tage noch viel ähnlicher ist, als die germanischen Sprachen (A. Schleicher, O jazyku litevském ohledem na slovanský. Časop. česk. Musea 1853. S. 320), so dass das slavische Volk am spätesten

in seiner Eigenthümlichkeit im Osten Europa's, in seiner hinterkarpathischen Urheimat erscheint, während das germanische von seiner nördlichen Heimat, von den skandinavischen Gebirgen aus viel früher thätig erscheint.

4. An die Stelle der keltischen Völker traten, allem diesem consequent, in der Geschichte auch längst schon die pelasgischen, und davon namentlich die römischen Völker; doch auch diese spielten bereits längst ihre Geschichte aus, und beide wirken nur noch in den Mengvölkern der Romanen nach: die germanischen Völker, einst in den verschiedensten Formen z. B. als Gründer des Feudalsystems, Herren von ganz Europa, treten an politischer Wichtigkeit immer mehr zurück, und machen so dem jüngsten d. h. in seinen noch unverbrauchten Kräften rüstigsten Volke Europa's d. i. den Slaven zur Geschichte der Zukunft Platz, eine Erscheinung, die nichts anderes als die perennirende Fortentwicklung der autochthonen Völker Europa's aus dem arischen Urvolkskerne ist.

Aus dieser seiner Hypothese zog der Vortragende folgende Resultate:

a) Die Cultur der europäischen Völkerschaften ist Bezugs der Urzeit eine originelle, nicht aber aus Asien abgeleitete. Sprache, Sitte, Religion der europäisch autochthonen Völker arischen Stammes ist urwüchsig, eine Ableitung der germanischen Urcultur z. B. von dem Zendvolke und der slavischen Urcultur von dem Hinduvolke führt nur auf Abwege. Die europäischen Völker stehen weder in Bezug auf das Alter, noch in Bezug auf die Ursprünglichkeit oder Güte ihrer Urkultur in irgend einem Verhältnisse der Dependenz von Asien, sondern nur im Verhältnisse der Coordination und die frühere systematische Methode: in der Copie das vermeintliche Original auffinden zu wollen, muss der comparativen Methode weichen. Was ehemals als Original gedeutet wurde von der einen und als Copie von der andern Seite, erscheint nun als gleichberechtigtes, urwüchsiges Gemeinsame, und zwar ebenso wie das Wesen der Gattung bei selbständigen Arten. Daher ist auch das Eigenthümliche mehr hervorzuheben, als das Allgemeine, wenn eben die einzelne Cultur eines Volkes als einzelne begriffen werden soll. Was auffallend gemeinsam ist d. i. gleich, ohne modificirende Eigenthümlichkeit, ist nicht als urwüchsig, sondern als gegeben oder entlehnt anzusehen, wie es z. B. bei der Sitte der siebentägigen Woche der Fall ist. So stehen auch gewiss die Betkugeln der Buddhisten mit den Kugeln des Rosenkranzes

im Verhältnisse einer historischen Entlehnung. Aber auch solche auffallende Gemeinsamkeiten sind von Fall zu Fall erst dann als entlehnt anzusehen, sohin als solche zu beweisen, wenn sie auf keine Weise als urwüchsig und selbständig zu begreifen sind. Bringt doch die Eiche, die in Asien wächst, bedeutende Gemeinsamkeiten mit der Eiche hervor, die sich selbständig in Europa entwickelt, warum sollte denn der menschliche Geist, wenn er in Asien und Europa auf gemeinsamer Raçeneigenthümlichkeit sich gründet, da und dort nicht auch selbständig bedeutende Gemeinsamkeiten hervorbringen? — Diese Urwüchsigkeit und Selbständigkeit gilt aber dann auch von den einzelnen autochthonen Völkern in Europa, obschon da allerdings bei den vielen historischen Berührungen dieser Völker einzelne auffallendere Uebertragungen Platz greifen.

b) Das gilt denn auch von der Urcultur der Germanen und Slaven in den historischen Zeiten. Was jedoch die vorhistorischen Zeiten, sohin das Stein-Bronze- und Gold-Zeitalter betrifft, so fällt dies Zeitalter in die noch litauische Vorzeit der Germanen und Slaven, in welcher noch keine Rede von Germanen und Slaven, sohin auch kein Unterschied von Germanen- und Slaven-Producten sein kann. Dies bestätigen denn auch die Gräberfunde in germanischen und slavischen Ländern. Man vergleiche z. B. Gümbel's Untersuchungen über die ältesten Kulturüberreste im nördlichen Baiern in Bezug auf ihre Uebereinstimmung unter sich und mit Pfahlbauten-Gegenständen der Schweiz (Sitzungsberichte der kön. baier. Acad. 1865 I. 1. S. 66). Erst in ihrer weiteren Entwicklung und Verbreitung gegen die Mitte und den Süden von Europa kamen beide Völker sowohl in Bezug auf Grund und Boden, als auch in Beziehung auf Characterbildung und Cultur in die feindlichsten Gegensätze. Vgl. Fr. von Sacken: Leitfaden zur Kunde des heidn. Altertums, Wien 1865 besonders S. 126—136. V. Křížek: Ueber die Ursitze, Ausbreitung und erste Entwicklung der Slaven. Varsadin 1857.

Es ist sohin, so schloss der Vertragende, auch die Geschichte der böhmischen Literatur der ältesten Zeiten auf die Grundlage sowohl einer urwüchsigen Gemeinsamkeit mit anderen arischen Völkern, aber zugleich auch auf die Grundlage eigenthümlicher Selbständigkeit dieses Slavenstammes zu bauen, was eben die sonst schätzbaren literaturhistorischen Schriften Jul. Fejfalík's vernachlässigten.

Naturwiss.-math. Section am 18. December 1865.

Anwesend die Herren Mitglieder: Weitenweber, Kořistka, Amerling, v. Leonhardi, Nowak; als Gäste die HH. Ruda, Čelakovský, Walter, Studnička und Štolba.

Hr. Dr. Čelakovský (als Gast) theilte seine Beobachtungen der an den vegetativen Theilen der Carices, zumal an deren Rhizomen sich kundgebenden morphologisch-biologischen Gesetze mit.

Es sind dies hauptsächlich folgende viererlei Gesetze:

1. Gesetze der Vertheilung der vegetativen Blattformationen auf verschiedene Sprosse.
2. Gesetze der Streckung und damit zusammenhängender Wachstumsrichtung der Internodien.
3. Gesetze der Zutheilung der Vermehrungs- oder Ersatzknospen an bestimmte Blattformationen.
4. Gesetze der Remission und Wiedererstarkung des Wachstums während der Jahresperiode, dargestellt durch die Grösse und Anzahl der in derselben producirtten Blattoorgane.

Aus dem Gesichtspunkte der angedeuteten Gesetze wurden die Beobachtungen an den Rhizomen in einer systematisch gegliederten Reihe dargestellt:

1. Das Rhizom ist einaxig, besteht aus wesentlich gleichen Axengenerationen.

A) Die Rhizomaxen bestehen aus lauter unentwickelten Gliedern (Internodien) mit aufrechtem Wachsthum; nur ausnahmsweise, offenbar in Folge physischer Einflüsse, verlängert sich ein oder das andere Stängelglied ungewöhnlich.

a) Niederblätter in geringerer Anzahl, nur am Sprossanfang, so dass dessen Ersatzknospen in Achseln von Laubblättern sich bilden.

α) Nach dem ersten Jahrestriebe findet keine Remission des Wachstums statt, so dass der zweite (oder dritte) den Stängel bildende Trieb mit ebenso wohl entwickelten Laubblättern anhebt, als jene waren, mit denen der erste geendet hatte.

1. *C. pallescens* L. Der kräftige Rhizomspross, in der Achsel eines Laubblattes angelegt, bildet im folgenden Jahre, d. i. dem ersten Entwicklungsjahre 6—7 Niederblätter und ebensoviele Laubblätter, von denen die unteren (etwa 3) Knospen ansetzen, die oberen 3 keine Knospen enthalten. Im zweiten Entwicklungsjahre bildet er noch 3 knospenlose Laubblätter, um alsdann in den Stängel auszuwachsen.

2. *C. Oederi* Ehrh. Im ersten Jahre nur 3 Niederblätter, ein Uebergangsblatt und 4—5 sämmtlich knospenbergende Laubblätter, im zweiten Jahre 3 knospenlose Laubblätter.

β) Am Ende des Jahrestriebes findet eine bedeutende Remission des Wachsthums statt, der folgende Jahrestrieb hebt mit einem kurzbespreiteten Uebergangsblatt oder geradezu mit einem Niederblatte an.

*) Der zweite oder dritte Jahrestrieb, der zum blühenden Stängel wird, producirt nach dem Uebergangsblatte keine vegetativen Blätter mehr.

3. *C. pediformis* C. A. Meyer. Im ersten Jahre nur ein Niederblatt und eine grössere Anzahl von (6—8) Laubblättern, deren 4 oberste keine Sprosse treiben, wohl aber 2 tiefer stehende; die letzten Blätter sind bereits viel kleiner.

4. *C. humilis* Leyss. Am Anfang des Sprosses 2 Niederblätter, 1—2 kurzspreitige Uebergangsblätter, hierauf meist 6 Laubblätter; von diesen die 2 obersten stets leer, die 2 unter ihnen stehenden der Sprossung dienend. Das letzte Laubblatt des ersten Triebes bereits bedeutend kleiner. Schliesst der Spross im zweiten Jahre mit einem Stängel, so producirt er nur ein Uebergangsblatt; verhardt er aber, was öfter geschieht, auf der vegetativen Stufe, so folgen auf das erste Uebergangsblatt noch 2 entwickeltere Uebergangsblätter und abermals eine Anzahl von Laubblättern.

*) Der zweite fructificirende Jahrestrieb zeigt erst noch eine Steigerung des vegetativen Wachsthums, indem auf einige Uebergangsblätter noch mehrere, an Grösse zunehmende Laubblätter folgen.

5. *C. montana* L. Am Sprossanfang 1 Niederblatt, mehrere (an 5) Uebergangsblätter und etwa ebensoviele (5—6) Laubblätter des ersten Triebes, von denen die 2 obersten abermals sprosslos sind, die tieferstehenden mittleren 3—4 Seitensprosse stützen. Am zweiten (stängelbildenden) Triebe folgen auf 3 Niederblätter 4 Laubblätter.

6. *C. longifolia* Host. Am Sprossanfang 3 Niederblätter, 1 Uebergangsblatt und 4 langspreitige Laubblätter, davon die 2 obersten sprosslos sind, der dritte von oben einen Ersatzspross aus seiner Achsel entlässt; im zweiten Jahre 2 Uebergangsblätter und 3 Laubblätter.

b) Niederblätter herrschen vor, und ihnen ist auch die Sprossbildung zugetheilt.

7. *C. stellulata* L. Der Rhizomspross bildet eine Anzahl von Niederblättern (je nach der Stärke 3—10), und nur 2—4 Laubblätter im ersten (oder auch erst im zweiten) Jahre, die obersten Niederblätter sind sprossfähig, die Laubblätter sprosslos. Der folgende Stän-

geltrieb erzeugt nur noch 2 an die letztgebildeten der Grösse nach sich anschliessende Laubblätter. Häufig streckt sich ein oder das andere Internodium unterhalb der sprossfähigen Niederblätter. Gewöhnlich gelangen auch einzelne Seitensprosse im selben Jahre mit dem terminalen Stängel zur Stängelbildung, also schon im ersten Jahre ihrer Entwicklung.

B) Die unteren, kräftigeren Rhizomsprosse (Läufer) bilden nur im Anfange einige unentwickelte Internodien, alsdann verlängerte und horizontal fortwachsende Glieder, der Läufer staucht sich in einem folgenden Jahre wieder und geht schliesslich in den terminalen Stängel über.

a) Die Sprossfähigkeit ist den Niederblättern zugewiesen.

8. *C. supina* Wahl. Der gestreckte Theil des Läufers, der im ersten Entwicklungsjahre gebildet wird, trägt nur Niederblätter, auch der gestauchte Theil noch mehrere Niederblätter; die im folgenden Jahre gebildeten Laubblätter (etwa 5—6) sind gänzlich knospenlos; ebenso die am Stängelgrunde stehenden 2 Laubblätter des dritten Jahres, in welchem der Läufer zur Blüthe gelangt. An recht kräftigen Läufern stehen schon an den letzten verlängerten Gliedern Knospen, stets aber an den unteren gestauchten, ebenfalls noch in Achseln von Niederblättern. Die obersten Knospen wachsen in aufrechte, bis zur Stängelbildung nur kurzgliedrige Sprosse, welche im ersten Jahre zunächst ein Niederblatt, ein Uebergangsblatt und etwa 3 Laubblätter bilden. Im selben Jahre, wo der Läufer in einen Endstängel auswächst, treiben die erwähnten aufrechten 1—2 Sprosse nur ein paar Laubblätter oder es treibt auch einer nach 2 Laubblättern in einen Seitenstängel. Welche Knospe zum aufrechten Spross, welche zum Läufer werden soll, dies bestimmt nicht gerade die höhere oder tiefere Stellung der Knospe am Läufer, sondern ihre untere oder obere Lage; so wachsen Knospen auf der oberen concaven Seite des sich emporkrümmenden Läufers aus der Achsel eines 1. und 3. Niederblattes zu kurzen Sprossen aus, während die auf der convexen Unterseite gelegenen aus Achsel 2 und 4 zu Läufern werden.

b) Die Sprossfähigkeit kommt den Laubblättern zu.

α) Im Bereiche der Laubblätter findet keine Remission nach einer abgeschlossenen Vegetationsperiode statt.

9. *C. praecox*. Jacq. Am gestauchten Läufertheile nach wenigen Niederblättern alsbald zahlreiche Laubblätter, in deren Achseln Knospen eingelegt sind, die theils zu Läufern, theils zu aufrechten, im ersten oder erst im zweiten Jahre blühbaren Sprossen sich aus-

bilden, nach der bei *C. supina* angegebenen Regel. Oberhalb der knospenerzeugenden Laubblätter bilden sich zugleich mit dem Stängel noch mehrere (5—6) knospenlose Laubblätter aus. Der Läufer gelangt daher normal im dritten Jahre zur Fructification, kann aber auch noch das dritte Jahr mit Laubblattbildung sich aufhalten und erst im vierten blühbar werden, daher man gleichzeitig blühende verkettete Läufer zweier auf einander folgenden Generationen häufig findet.

β) Der Jahrestrieb, der den Stängel bildet, beginnt mit Uebergangsblättern, nachdem der vorjährige mit entwickelten Laubblättern abgeschlossen hatte.

10. *C. vaginata* Tausch. Der Läufer bildet am gestauchten Theile nach wenigen Niederblättern im ersten Jahre einige Laubblätter; am folgenden Jahrestriebe entwickeln sich zuerst 3 Uebergangsblätter und 3 Laubblätter, worauf der Stängel sich streckt, oder aber es verbleibt bei der Laubblattbildung und es wiederholen sich im nächsten Jahrestriebe dieselben Blätter und kommt dann erst zur Stängelbildung.

11. *C. Michellii* Host. Verhält sich ähnlich wie *C. vaginata*, jedoch trägt der Läufer im ersten Jahre nur Niederblätter, erst im zweiten wird eine Anzahl Laubblätter gebildet. Auch erwachsen aus den oberen der knospentragenden Laubblätter aufrechte Sprosse, wie bei *C. praecox*, welche der *C. vaginata* ganz zu fehlen scheinen, wenigstens gewöhnlich nicht vorhanden sind.

II. Das Rhizom ist zweiaxig; die Hauptaxe wächst nie in einen blühbaren Stängel aus, diese erscheinen als Nebenaxen des Rhizoms.

A) Die unteren Rhizomssprosse läuferartig, aus verlängerten Gliedern bestehend.

a) Hauptaxe beschränkt.

12. *C. pilosa* Scopoli. Ein merkwürdiges Beispiel eines zweiaxigen Rhizoms, dessen Hauptaxe, wie bei den vorigen Beispielen durch Stängelbildung, so ohne eine solche sehr bald beschlossen wird. Auch der gestauchte Theil des Läufers trägt noch zahlreiche Niederblätter, ähnlich wie *C. supina*, und ist ebenfalls der Herd der Sprossbildung, er schliesst mit einigen (3—4) Uebergangsblättern und ebensovielen langspreitigen Laubblättern. Die Seitensprosse am Stanchling sind dreifacher Art: Läufer, aufrechte Laubblattsprosse, und seitliche Blütenstängel, letztere als die obersten Sprosse. Die Stängel kommen zur Blüthe im folgenden Jahre nach der Entwicklung der obersten Laubblätter, zur Zeit wo diese bereits abgestorben

sind, die Hauptaxe aber bildet keine weiteren Blattorgane, sondern ihr Wachstum erlischt gänzlich. Die Seitenstängel tragen zahlreiche Nieder- und Uebergangsblätter; an den aufrechten Blattsprossen folgen auf die Uebergangsblätter wie am Hauptspross ebenfalls 3—4 Laubblätter, womit auch deren Wachstum abgeschlossen ist; sie enthalten gleich dem Hauptspross in den Achseln ihrer unteren Niederblätter Knospen, welche wieder theils zu ihnen ähnlichen Blattsprossen, theils zu Blütenstängeln werden können, so dass also ein Läufer, dessen Wachstum längst beschlossen ist, noch mehrere Jahre durch Sprossung in höhere Grade am Leben bleiben kann.

b) Hauptaxe des Rhizoms unbeschränkt.

13. *C. brizoides* L. (ebenso *C. Schreberi*, *arenaria*, *disticha*). Die Hauptaxe beginnt mit unentwickelten Internodien, aus denen allein die zweiten Axen (die Blütenstängel) entspringen, die folgenden Glieder strecken sich immer mehr und mehr, dann wiederholen sich lauter lange Glieder; immer nach 4—3 solcher Glieder zweigt sich ein Wiederholungsspross der Hauptaxe ab, welcher wohl öfter in der angegebenen Weise sich ausbildet, nicht selten aber als Knospe verharret und nur einen oder mehrere Stängelsprosse hervortreibt. Diese tragen zu unterst einige (an 3) Niederblätter, dann Uebergangs- und Laubblätter, gelangen aber erst im zweiten Jahre, wo noch ein Laubblatt neu entfaltet wird, zur Stängelbildung. Merkwürdig ist hierbei die Stellung der Knospe, aus welcher eine Hauptaxe sich entwickeln soll, zu ihrem Mutterspross. Die Knospe sitzt nicht in einer Blattachsel, sondern unterhalb eines Niederblattes und zwar unterhalb seiner Mediane. Zur Erklärung dieser Erscheinung könnte angenommen werden, dass eine Emporrückung der Knospe durch Zusammenwachsen zweier Axen stattfand. In diesem Falle könnte aber die Knospe kein Seitentrieb sein wegen der Stellung des nächst tieferen Niederblattes, dessen Oeffnung unter der Knospe liegt. Aber auch als Fortsetzung des Haupttriebes kann sie nicht gelten, weil die Stellung ihres untersten Niederblattes so beschaffen ist, dass dieses Blatt gerade über dem vorausgehenden Niederblatt des Hauptsprosses steht, eine an einer Axe unmögliche Blattstellung. Es muss sonach die Knospe als Seitenspross zu dem über ihr stehenden Niederblatte des Hauptsprosses gehören, und bieten uns die erwähnten Arten interessante Beispiele von wirklich infraaxillärer Aststellung.

B) Die Hauptaxe besteht nur aus verkürzten Internodien und besitzt ein aufrechtes Wachstum.

14. *C. digitata* L. Abgesehen von der Läuferbildung hat das

Rhizom dieser Art die grösste Aehnlichkeit mit dem der *C. pilosa*, nur dass seine Hauptaxe entwicklungsfähig bleibt und jährlich Laubblätter bildet. Die Hauptaxe trägt am Anfang 1 Niederblatt, 1—2 Uebergangsblätter und alsdann nur Laubblätter. Die Stängelachsen aber nach 1—2 Niederblättern 2 Uebergangsblätter, doch keine entwickelten Laubblätter. In der Stellung und weiteren Verzweigung der Seitensprosse kommt diese Art mit *C. pilosa* überein.

(Die beobachteten mannigfaltigen Verhältnisse an Carexrhizomen wurden durch schematische Zeichnungen erläutert).

Die angeführten 14 Beispiele sind aus einer grösseren Anzahl von untersuchten Arten ausgewählt, indem die übrigen im wesentlichen sich gleich verhalten, und dürfte die Annahme nicht zu gewagt sein, dass in vorstehender kurzer Darstellung die wichtigsten Unterschiede in der Rhizombildung der ganzen Gattung erschöpft worden sind.

Die Frage nach dem Werthe, den diese biologisch - morphologischen Eigenthümlichkeiten für die Systematik besitzen, wurde dahin beantwortet, dass sie für die Diagnostik der Arten von Werth sein, und auch zur Abgränzung kleiner Gruppen sich eignen dürften, keineswegs aber zur Aufstellung grösserer Abtheilungen verwendet werden können. So sind z. B. *C. brizoides*, *arenaria*, *disticha* u. ein. and., sehr in der eigenthümlichen Rhizombildung übereinstimmende Arten auch sonst gewiss nahe verwandt, und werden nach anderen Eintheilungsprincipien mit Unrecht von einander gerissen, wie z. B. in Steudels *Cyperographie*, in welcher *C. disticha* um 100 Nummern von *brizoides* entfernt steht. Andererseits haben z. B. *C. praecox* und *C. longifolia*, dann *C. vaginata* und *panicea* (mit *praecox* übereinstimmend), ferner *C. pediformis* und *digitata*, an deren specifischer Verschiedenheit früher von verschiedenen Seiten gezweifelt worden, also gewiss ähnliche Arten, gar sehr abweichende Bildungsweisen der vegetativen Sprossformen.

Hr. Fr. Štolba (als Gast) hielt einen Vortrag über die Darstellung von Sauerstoffgas aus Chlorkalk und über ein Verfahren diess Gas in Flaschen aufzufangen.

I. In der letzten Zeit war in den chemischen Zeitschriften von einem Verfahren vielfach die Rede, reines Sauerstoffgas auf eine einfache Art aus Chlorkalk darzustellen. Diese Methode beruht auf der Einwirkung gewisser Metallsuperoxyde auf den Chlorkalk und besteht darin, dass man eine klar filtrirte Chlorkalk-Auflösung bei höherer Temperatur auf kleine Mengen dieser Metallsuperoxyde einwirken lässt, wozu Fleitmann Kobaltsuperoxyd empfiehlt. Man ge-

braucht desswegen eine klar filtrirte Lösung, weil eine trübe oder ein Gemenge von Chlorkalk mit Wasser beim Erwärmen sehr schäumt und äusserst leicht übergeht. Die Darstellung der klaren Chlorkalklösung ist umständlich und zeitraubend, und kann meinen Versuchen zufolge leicht umgangen werden, wenn man in folgender Art verfährt.

Der Chlorkalk wird mit ein wenig Wasser zerrieben, damit sämtliche Klümpchen zertheilt werden, und man fügt während des Zerreibens fortwährend Wasser in kleinen Antheilen hinzu, bis ein dickflüssiger Brei entsteht. Diesen bringt man in einen geräumigen Glaskolben und fügt eine kleine Menge einer Lösung von salpetersaurem Kupferoxyd oder Chlorkupfer hinzu und hierauf einige erbsengrosse Stückerhen Paraffin.

Ich wende desswegen diese Kupfersalze an, weil sie, wie Böttger gezeigt hat, gerade so wirken wie Kobaltsalze und leichter zu beschaffen sind. Beim Erwärmen, wozu man sich entweder des directen Feuers oder eines Wasserbades bedienen kann, schmilzt das Paraffin und bedeckt den Brei mit einer Schicht, welche jedes unangenehme und störende Schäumen und Ueberlaufen verhindert. Die Gasentwicklung findet sehr ruhig und regelmässig statt.

Obgleich alle Methoden aus dem Chlorkalke Sauerstoffgas darzustellen eine verhältnissmässig geringe Menge von Oxygen liefern, weil nur eine dem sogenannten freien Chlor äquivalente Menge Sauerstoffgas, also z. B. beim Chlorkalk von einem Gehalt von 25 pCt. wirksamen Chlors 5.6 pCt. Sauerstoffgas frei wird, so empfiehlt doch diese Methode die Leichtigkeit und Bequemlichkeit der Darstellung und die grosse Reinheit des erhaltenen Gases; auch ist der Chlorkalk ungemein billig und es kommen jetzt an wirksamem Chlor sehr reiche Sorten im Handel vor.

II. An diesem Orte sei auch ein zweckmässiges Verfahren beschrieben, Glasflaschen von beliebigen Dimensionen mit dem Sauerstoffgase oder auch anderen Gasen, ohne Anwendung einer pneumatischen Wanne, zu füllen; ein Verfahren, von dem ich schon seit Jahren Gebrauch mache.

Die zu füllende Glasflasche wird mit Wasser gefüllt und ein sehr gut schliessender Kork eingesetzt, in den zwei Oeffnungen eingebohrt sind. Die eine trägt ein kurzes Glasröhrchen, welches beiderseits offen, knapp an der unteren Seite des Korkes endet, während die obere Seite etwa einen Zoll hoch gerade aufsteigt und hierauf horizontal gebogen ist. Die andere Bohrung trägt eine Glasröhre,

welche bis auf den Boden reicht und einige Zoll über dem Kork nach unten heberförmig gebogen erscheint, während dieser geneigte Arm nur ganz kurz ist. Beide Glasröhrchen dürfen nicht zu eng sein, meist genügt eine innere Weite von 2—3 Linien.

Die erste Glasröhre ist mit einem Kautschukröhrchen in Verbindung und dient zum Einleiten des Gases, die zweite hat die Bestimmung das verdrängte Wasser abzuleiten, zu welchem Behufe dieselbe ebenfalls mit einem hinreichend langen Kautschukrohr verbunden ist, welche in ein zur Aufsammlung des abfliessenden Wassers bestimmtes, niedriger gestelltes Gefäss mündet. Es ist wesentlich, dass der Kork luftdicht schliesse, und diess lässt sich sicher erreichen, wenn derselbe mit Wachs getränkt wird, dem man ein wenig Terpentin zugefügt hat.

Soll nun die vorgerichtete Flasche mit Gas gefüllt werden, so verbindet man das Gasleitungsrohr mit dem entsprechenden Kautschukröhrchen, nachdem man sich vorher überzeugt hat, dass das entwickelte Gas hinreichend rein sei. In dem Maasse, als sich Gas entwickelt, fliesst das Wasser durch den Heber ab, und man hat es durch Regulirung der Wasserflächen in der Flasche und dem Gefäss, worin das abfliessende Wasser gesammelt wird, in seiner Gewalt, die Wirkung des Hebers zu leiten und beliebig abzuändern.

Ist eine hinreichende Menge des Gases aufgesammelt worden, so sperrt man das Kautschukröhrchen am Gaszuleitungsrohre entweder mittels eines Quetschhahns oder auch mittels eines entsprechend weiten massiven Glasstabes ab, während man das Kautschukrohr an dem Heber in ein mit Wasser gefülltes Gefäss münden lässt, damit bei einer etwaigen Volumsänderung des Gases, Wasser ein- oder austreten könne. — In solchen Flaschen lässt sich das Gas, wie Versuche gelehrt haben, sehr lange ohne irgend eine Veränderung aufheben.

Will man das Gas in andere Gefässe überfüllen, so braucht man nur den Kautschukheber mit einem entsprechend hoch gestellten Aspirator in Verbindung zu setzen, wodurch das Gas durch Wasser verdrängt wird, und durch das geöffnete Gasleitungsrohr entweicht.

Diese Methode Gase aufzufangen gewährt die Annehmlichkeit, dass man selbst sehr grosse Gefässe auf eine bequeme Weise mit Gas füllen kann; ein Zurücksteigen des Wassers in den Entwicklungsapparat, wie es bei anderen Verfahren manchmal stattfinden kann, ist hier unmöglich. Die Manipulation ist überdies sehr einfach, auch ein Verlust an Gas nicht zu befürchten, weil durch die Wirkung des Hebers der Druck des entwickelten Gases verringert wird.

Sollen auf diese Art solche Gase aufgesammelt werden, die vom Wasser stark absorbirt werden, so wendet man, um diess zu verhindern, andere entsprechende Flüssigkeiten an; so kann man in gewissen Fällen zuoberst ein wenig Oel geben, welches hernach auf dem Wasser eine dünne Schicht bildet, man kann gewisse Salzlösungen anwenden, usw.

Besitzt man mehrere Flaschen mit gleich weiten Hälsen, welche der betreffende vorgerichtete Kork sämmtlich gleich gut schliesst, so kann man, nachdem die erste Flasche gefüllt worden, denselben herausnehmen, rasch durch einen massiven, sehr gut schliessenden ersetzen, den erstgenannten in die zweite Flasche einsetzen, dieselbe wieder mit Gas füllen, und so fort, bis sämmtliche Flaschen gefüllt sind; im anderen Falle muss eine jede Flasche mit ihrer eigenen Hebevorrichtung versehen sein.

Schliesslich muss ich noch bezüglich des zur Sauerstoffdarstellung dienlichen Chlorkalkes erwähnen, dass es wesentlich sei denselben mit Wasser zu zerreiben; denn geschieht diess nicht, so entwickelt sich das Gas nur langsam und träge, auch unvollständig, weil der Chlorkalk Klumpen bildet, auf welche das Superoxyd nicht einwirkt.

Derselbe sprach hierauf über die Anwendung titrirter Säuren bei gewissen quantitativen Kohlensäurebestimmungen.

Die quantitative Bestimmung der Kohlensäure aus dem Gewichtsverluste lässt sich in manchen Fällen sehr vortheilhaft in der Art ausführen, dass man zugleich in den Stand gesetzt wird, gleichzeitig an derselben Probe die Basis alkalimetrisch zu bestimmen. Hiezu ist es betreffenden Falles nur nothwendig genau bekannte Mengen von titrirter Säure zum Austreiben der Kohlensäure anzuwenden, und nach vollendetem Versuche den Ueberschuss der Säure durch Normalalkali hinwegzunehmen, wodurch die Daten zur Bestimmung der Base gegeben sind. Zu derartigen Versuchen ist nicht jeder von den zahlreichen in Gebrauch gekommenen Kohlensäure-Apparaten gleich geeignet. Am besten dient hiezu ein solcher, an welchem eine Pipette zur Aufnahme der Säure dient.

Da ich ausschliesslich mit einem, dem bekannten Mohr'schen ähnlichen, etwas modificirten Apparate arbeite (vergl. Dingler's Journal 164. 128), so ziehe ich hier nur diesen in Betracht, da es sich hauptsächlich um die Grundlage des Verfahrens handelt. Bei derartigen

Versuchen, von denen später das Nähere, kann man sehr häufig auf doppelte Art vorgehen:

A) Man bringt in das Zersetzungskölbchen, welches früher im Innern mittelst Leinwand- oder Papierstreifen ausgetrocknet wurde, das trockene zu analysirende Carbonat z. B. Soda, Pottasche, doppelt-kohlensaures Natron. Hierauf bringt man in dasselbe Kölbchen eine genau gewogene Menge reiner krystallisirter Oxalsäure, die zur Zersetzung des Carbonates weit ausreicht. So nimmt man z. B. auf 1 gm. kohlensaures Natron 2—3 gm. Oxalsäure. Es ist zweckdienlich ein für alle Mal in kleine, glatte gut verschliessbare Glascylinder die Oxalsäure zu 2.52, 5.04, 6.3 gramm abzuwägen, und diese Menge am Korke zu bezeichnen. Beim Versuche braucht man den Inhalt nur in das Kölbchen zu entleeren. Sollte etwas Oxalsäure darin zurückbleiben, so wird das Gläschen nach vollendetem Versuche mit heissem Wasser ausgesüsst und diese Flüssigkeit der anderen zu titirenden zugesetzt. In diesem Falle wird die Pipette nur mit reinem Wasser angefüllt. Der Apparat wird wie gewöhnlich tarirt, indem man nicht zu befürchten hat, dass die trockenen Substanzen während dieser kurzen Zeit auf einander einwirken könnten. Ist alles vorbereitet, so lässt man das Wasser zutropfen, wodurch die Stoffe gelöst werden und die Kohlensäure-Entwicklung in Gang kommt. Schliesslich wird bis fast zum Kochen erhitzt, die Kohlensäure ausgesaugt, das Kölbchen durch vorsichtiges Einstellen in kaltes Wasser abgekühlt, abgetrocknet usw.

Der Gewichtsverlust ergibt die Menge der Kohlensäure. Um nun auch die Menge der Base zu bestimmen, braucht man nur das Kölbchen abzulösen, den Kork und die Spitze der Pipette mit heissem Wasser ins Kölbchen abzuspülen, etwas Lakmustinktur zusetzen und mit Normalalkali bis zum Eintritt der blauen Farbe zurückzugehen. In der kohlensäurefreien Flüssigkeit lässt sich dieser Punkt ganz scharf beobachten. Aus den vorliegenden Daten lässt sich die Menge der Base mit Leichtigkeit berechnen.

B) Nach dem zweiten Verfahren lässt sich jede zweckmässig gewählte titrirte Säure gebrauchen, wobei Folgendes zu berücksichtigen ist:

Da diese Säure in die Pipette eingefüllt werden muss, deren Dimensionen, um den Apparat nicht zu schwer zu machen, nur einer Capacität von 18 Cl. entsprechen; so könnte man bei Anwendung von einer Normalsäure nur verhältnissmässig kleine Mengen von Carbonaten analysiren. Da jedoch die Genauigkeit der Analyse mit der

Menge des analysirten kohlensauren Salzes steigt, und es rathlich ist, mindestens 1 gm. zur Analyse zu nehmen, so muss, um eine vollständige Zersetzung zu erzielen, für diese Capacität der Kugelpipette die Säure viel stärker sein. Ich wende eine Säure an, welche 3mal so stark ist, als die normale, so dass 18 Cl. derselben zur Zerlegung von 1—2 gm. der gewöhnlich vorkommenden Carbonate (wie Soda, Pottasche) vollkommen ausreichen. Es lässt sich übrigens für eine gegebene Menge irgend eines solchen Salzes bei den bekannten Mengen der titrirten Säure leicht beurtheilen, ob die Säure zur Zersetzung ausreicht, respective im entsprechenden Ueberschuss vorkommt. Hiernach lässt sich auch leicht bemessen, wie viel irgend eines Carbonates höchstens abgewogen werden kann.

Was die Natur der zunehmenden Säure anbelangt, so richtet sich dieselbe nach der Natur der Basis des analysirten Salzes; meist genügt Schwefelsäure (Oxalsäure lässt sich nicht so stark darstellen), in gewissen Fällen muss man jedoch Salz- oder auch Salpeter-Säure nehmen. Zu dem im Kölbchen befindlichen Salze bringt man eine entsprechende Menge Wassers.

Ich pflege die Kugelpipette in folgender Art zu füllen. Die Spitze der mit reinem Wasser sorgfältig ausgespülten Pipette wird mit Filtrirpapier getrocknet und über einer Spiritusflamme erwärmt, wobei dieselbe nach oben gehalten wird. Hält man nun an die warme ein Stückchen Talg, so zieht sich letzterer geschmolzen in die Spitze ein und erstarrt darin in der Kälte, wobei er dieselbe vollkommen dicht schliesst. Hierauf lasse ich durch die obere Oeffnung mittels einer feinen Spitze aus einer genauen Quetschhahnbürette so viel der entsprechenden 3fach normalen Säure einfließen als dieselbe fasst, und das verbrauchte Quantum wird genau notirt. Hierbei muss man natürlich mit grosser Sorgfalt vorgehen. Man setzt nur auf die Kugelpipette das Kautschukröhrchen mit der Stahlklemme (oder dem Quetschhahn) auf, tarirt den Apparat und bestimmt die Kohlensäure wie gewöhnlich.

Nach vollendetem Versuche wird das Zersetzungskölbchen weggenommen, Kork und Spitze der Pipette abgespült und zwar in das Kölbchen Lackmustinktur zugesetzt usw.

Die Menge des verbrauchten Normalalkali wird von der 3fach genommenen Anzahl Cubikcentimeter der 3fachen Normalsäure abgezogen, wodurch man die Menge Cl. Normalsäure erfährt, welche von der Basis des analysirten Carbonates gesättigt werden, woraus sich sodann die Menge derselben leicht berechnen lässt.

Bezüglich der praktischen Ausführung muss ich noch hinzufügen, dass es gut ist, wenn der Kork innen mit Wachs getränkt ist, dass man, um die Säure beim geöffneten Quetschhahn zum Abfliessen zu bringen, nur zu erwärmen braucht, wobei der Talg bald schmilzt und ausfliesst, und, wenn das Kölbchen klein sein sollte, der Inhalt zum Zurücktitriren in eine geräumige weisse Porzellanschale gebracht und sowohl das Kölbchen als auch die Pipette mit Wasser gut nachgespült werden muss, denn in der letzteren bleiben immer noch einige Tropfen Flüssigkeit, welche mit titirt werden müssen. Ferner ist es zweckmässig während der Kohlensäureentwicklung das Kölbchen zu neigen. Das soeben beschriebene zweite Verfahren ist zwar etwas umständlicher als das erstere, allein allgemeiner anwendbar.

Diese Modification der gewöhnlichen Kohlensäurebestimmung gestattet meinen Erfahrungen zu Folge folgende Anwendungen:

1. Sie bietet eine Controlle einer richtigen Bestimmung der Kohlensäure in constant zusammengesetzten Carbonaten, wie kohlen-saurem Natron-Kali-Kalk-Lithion an einem und demselben Quantum.

2. Sie gestattet an derselben Quantität des Carbonates fast gleichzeitig die Kohlensäure und die Base zu bestimmen, demnach unter Einem Analysen solcher Salze auszuführen wie doppelt-kohlen-saures Natron, doppelt-kohlensaures Kali, kohlen-saures Kupferoxyd, kohlen-saures Zinkoxyd. Da man zur Analyse gewogene Mengen von Salz nimmt, so ergibt sich (reine Salze vorausgesetzt) nach Abzug der Kohlensäure und Base die Menge des Wassers, und dadurch ist die Analyse vervollständigt. Es braucht wohl kaum bemerkt zu werden, dass man bei Anwendung von Zink- und Kupfer-Salz mit Kupferoxyd-Ammon zurückgehen müsse.

3. Sie erlaubt bei Analysen von Soda oder Pottasche, welche Aetzalkali enthalten, unter einem die Menge des Carbonates und des Aetzalkalis zu bestimmen. Denn die Menge des Carbonates ergibt sich aus der Menge der Kohlensäure, und zieht man die Menge des dieser entsprechenden Aetzalkalis von dem direct gefundenen ab, so ergibt sich die Menge des unverbundenen.

4. Lässt sich in dieser Art in Carbonaten, die nicht ohne Zerlegung getrocknet werden dürfen, z. B. an gewissen frischen aufgeschwemmten Niederschlägen (nach entsprechendem Auswaschen) an ungewogenen Mengen das relative Verhältniss zwischen Kohlensäure und Base bestimmen, und sonach bei Analyse der trockenen Verbindung beurtheilen, ob keine Zersetzung, und welche beim Trocknen stattfand.

Wie eben erwähnt, habe ich meine diessfälligen Versuche nur mit meinem Apparate angestellt, bei welchem mit trockenem schwefelsaurem Kupferoxyd imprägnirte Bimsteinstückchen zum Trocknen der Kohlensäure dienen, von denen das obere Drittel mit concentrirter Schwefelsäure befeuchtet wurde. Die so vorgerichtete Mischung hat sich im Laufe einiger Jahre vollkommen bewährt, da sie nicht allein Wasser, sondern auch salzsauren Dampf und kleine Mengen von Schwefelwasserstoff vollkommen zurückhält.

Eine in beschriebener Weise angestellte Bestimmung fordert bei meinen Versuchen nur etwa 20 Minuten Zeit.

Im December 1865 eingelangte Druckschriften.

Sitzungsberichte der k. bayr. Academie der Wissensch. München 1865. II. 1. und 2. Heft.

Bericht über die Thätigkeit der St. Gallischen naturwiss. Gesellschaft usw. St. Gallen 1864.

Philosophical Transactions of the Royal Society of London 1865. Vol. 154 part 3. — Vol. 155 part 1.

Proceedings of the Royal Society. London 1865. Vol. XIII. Nro. 70. — Vol. XIV. 71, 72, 74—77.

Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt. Wien 1865. XV. Band Nro. 3.

Magazin für die Literatur des Auslandes. Berlin 1865. XXXIV. Jahrg. Nro. 49—52.

Berichte über die Verhandlungen der naturforsch. Gesellsch. zu Freiburg in Br. 1865. III. Bandes 3. und 4. Heft.

Crelle's Journal für die reine und angewandte Mathematik, fortgesetzt von C. W. Borchardt. Berlin 1865. LXV. Band 1. Heft.

Codex diplomaticus Saxoniae regiae, herausgeb. von E. G. Gersdorf. II. Haupttheil: Urkunden des Hochstiftes Meissen II. Band. Leipzig 1865. (Vom h. k. sächs. Minist.)

B. Dudík Mährens allgemeine Geschichte. Brünn 1865. IV. Band. (Vom hochlöbl. mähr. Landesausschusse.)

A. Erman's Archiv für wissensch. Kunde von Russland. Berlin 1865. XXIV. Band. 3. Heft.

Alessandro Cialdi Cenni sul moto del mare e sulle correnti di esso. Roma 1865. (Vom Hrn. Verfasser.)

Abhandlungen der histor. Classe der k. bayr. Academie der Wiss. München 1865. IX. Band. II. Abtheil. — X. Bandes 1. Abtheil.

Abhandlungen der philosoph.-philolog. Classe usw. X. Bandes II. Abtheil.

Chinesische Texte zu Plath's Abhandlungen. II. Abtheil. München 1864.

G. M. Thomas die Stellung Venedigs in der Weltgeschichte. München 1864.

C. Aug. Muffat Verhandlungen der protestant. Fürsten usw. München 1865.

C. Nägeli Entstehung und Begriff der naturhistor. Art. 2. Auflage. München 1865.

Just. v. Liebig Induction und Deduction. München 1865.

Poggendorff's Annalen der Physik und Chemie. 1865. Nro. 11.

Oefversigt af kon. svenska Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar. Stockholm 1865. XXI. Jahrgang.

Kon. svenska Vetenskaps - Akademiens Handlingar. Ny fölid. V. Band. 1. Heft. Stockholm 1863.

S. Lovén Om Östersjön. 1864. (Separ.-Abdruck.)

Reise der österr. Fregatte Novara um die Erde usw. Nautisch-physicalischer Theil. Wien 1862—65. (Durch das k. k. Kriegsminist.)

XXV. Bericht über das Museum Francisco-Carolinum. Nebst der 20. Lieferung der Beiträge zur Landeskunde von Oesterreich ob der Enns. Linz 1865.

Memorie del Reale Istituto Lombardo di scienze e lettere. Classe di lettere etc. X. Vol. (I. della Serie III.) fasc. 2. Milano 1865

Memorie etc. Classe di sc. mathem. e naturali. X. Vol. (1. della Serie III.) fasc. 2.

Rendiconti etc. Classe di lettere etc. II. Vol. fasc. 7.

Rendiconti etc. Classe di sc. math. e naturali. II. Vol. fasc. 6—8.

Solenni adunanze del R. Istituto Lombardo 7. Aug. 1865.

Memorie dell I. R. Istituto Veneto di scienze etc. XII. Vol. part. 2.

Atti dell I. R. Istituto Veneto etc. X. Tomo, disp. 10.

Hospodářské Noviny. Časopis atd. Ročník XVI. V Praze 1865. Číslo 50—52.

Centralblatt für die gesammte Landescultur. Prag. Jahrgang 1866. Nro. 1.

Wochenblatt der Land-, Forst- und Hauswirthschaft usw. Prag 1865. Nro. 52. — 1866. Nro. 1.



Register

zu den

Prager Sitzungsberichten im Jahrgange 1865.

- Amerling Skizzen der Eigenthümlichkeiten der einzelnen Kreise Böhmens
I. S. 86, 113.
- Bippart die Mythe der Griechen von der Entstehung der Welt. I. S. 48.
- Čelakovský Morphologische Bemerkungen über die Rhizome der Carices.
II. S. 88.
- Dastich Ueber das Zustandekommen der räumlichen Gesichts-Anschauung
usw. II. S. 44.
- Fritsch Ueber eine fossile Heuschrecke. I. S. 41.
- Grohmann Ueber einige Krankheitsformen im Atharva-Veda. 1. Takman
I. S. 113. — 2. Rudra als Heilgott. II. S. 5.
- Grünwald Begriff der imaginären Grössen. I. S. 96.
- Hanuš Ueber das Salamosche Lexicon (Mater verborum). I. S. 48. —
Die Wahrheit der slavischen Gottheit Svatovit usw. S. 88. — Skep-
tische Bemerkungen über die Göttin Živa. S. 123. — Ueber die
Šprochy vajovské. II. S. 19. — Wesen und Ursprung der slav. My-
thologie. II. S. 22. — Ueber zwei lateinisch-böhm. Gesangsbücher oder
Hymnarii. II. S. 76. — Von der Grundlage der böhm. Literaturge-
schichte der ältesten heidnischen Zeiten. II. S. 80.
- v. Hasner Zur älteren Geschichte der Arzneikunde in Böhmen (Albik)
II. S. 37.
- Hattala Ueber die Veränderungen der slav. Consonanten. I. S. 113.
- Höfler Ueber die Beziehungen K. Karl IV. zum arelatischen Königreich.
I. S. 22. — Ueber K. Napoleons: Geschichte des Julius Cäsar. I. 92.
- Jedlička Entstehung und Beschaffenheit des zusammengesetzten Wortes.
I. S. 8.
- Komárek Ueber den Verfasser und den Sammler der Königinhofer Hand-
schrift. II. S. 40.

- v. Leonhardi Schreiben des Dr. Herbig über galizische Characeen. II. S. 3. — Eine morphologisch interessante Rosenblüthe. II. S. 5.
- Löwe Ueber die Idee des Guten und ihr Verhältniss zu der Idee Gottes. I. S. 8.
- Nickerl Ueber den neuen Getreideschädling *Gelechia Cerealella* Oliv. I. S. 40. — Aus einer naturhistorischen Reise in Siebenbürgen. II. 39.
- Nowák Ueber die nassen und trockenen Jahre. II. S. 39.
- Pozděna Commentar zur modernen Quellentheorie. II. S. 62.
- Štolba Beiträge zur analytischen Chemie. I. S. 115. — Darstellung von Sauerstoff aus Chlorkalk usw. II. S. 93. — Anwendung titrirter Säuren bei gewissen Kohlensäure-Bestimmungen. II. S. 96.
- Tomek Abschnitte aus dessen älterer Topographie Prags. I. S. 56, 114, 139.
- Valentinelli Bedeutung der Sculptur-Denkmale usw. II. S. 7.
- Weitenweber Jahresbericht für 1864. I. S. 3. — Ueber Göppert's Schreiben über die fossilen Stämme von Bräs. I. S. 56. — Feistmantel's Beiträge zur Steinkohlenflora von Radnic. I. S. 82. — Ueber die Memorie dell Istituto Veneto I. 112. — Ueber Barrande's Defense des Colonies. I. 115. — Notiz über den II. Band von Barrande's System Silurien etc. II. S. 16.
- Wesely's Verfahren elementarer Bestimmung der Trägheitsmomente. I. 58.
- Wocel Zeitepoche der Einwanderung der Kelten usw. I. S. 60. — Böhmen zur Zeit der Markomannen-Herrschaft. II. S. 8.
- R. v. Zepharovich Einige neue Mineralvorkommen aus Kärnten. I. S. 41. — Mittheilungen über neue Vorkommen österr. Minerale (1. Epidot von Zöptau. 2. Schwefel, Pyrit und Bergkrystall von Eisenerz in Steiermark. 3. Vanadinit aus Unterkärnten). II. S. 63.

Druck von Dr. *Ed. Grégr* in Prag.
