

demselben theilgenommen hatten, in viel höherem Grade ihre Schönheit erkennen liess. Es darf auch nicht unerwähnt gelassen werden, dass die Zugänge zum Wasserfall in ziemlich verwahrlostem Zustande getroffen wurden und die Mitglieder unserer Gesellschaft einigen Muth zeigen mussten, um die Naturschönheiten des Falles, die leider durch Ueberfluss an Wassermangel beeinträchtigt waren, zu geniessen. Wenn trotz aller dieser Hemmnisse die Gesellschaft sich, wie dem berichterstattenden Secretär versichert wurde, recht gut unterhalten hat, so darf sie dies wohl zumeist sich selbst — und in erster Linie der Liebenswürdigkeit jener Damen, die an dem Ausfluge theilzunehmen die Güte hatten, zuschreiben. —

10. Monatsversammlung am 31. October 1885.

Der Vorsitzende, Professor **A. Miller v. Hauenfels** eröffnete die ausnahmsweise im mineralogisch-geologischen Hörsaal der Universität (Burggasse 9) stattfindende Monatsversammlung, indem er die Vereinsmitglieder nach abgelaufenen Ferien begrüßte. Hierauf hielt Professor **Dr. R. Hoernes** einen durch Demonstration der in der Umgebung von Graz vorkommenden Gesteine und Versteinerungen erläuterten Vortrag „Ueber die Gliederung der Devonbildungen von Graz“.

Der Vortragende verwies zunächst auf die älteren Studien, welche in den palaeozoischen Ablagerungen der Umgebung von Graz durch *Unger*, *Morlot*, *Andrae* und *Rolle* in topographisch-geologischer — durch *Unger*, *Murchison*, *v. Hauer*, *Roemer* und *Goepfert* in palaeontologischer Beziehung durchgeführt wurden und deren Ergebnisse in dem, für die geologische Kenntniss der Steiermark grundlegenden Werke des gegenwärtigen Directors der k. k. geologischen Reichsanstalt: *Dionys Stur*: die Geologie der Steiermark dargelegt wurden. *Stur* spricht sich auf Grund derselben folgendermassen über die Gliederung des Grazer Devon aus (pag. 136 der Geologie der Steiermark): »Aus diesen angegebenen Daten kann man somit wohl ganz sichere Andeutungen der Gliederung des Devons bei Graz in eine untere Schiefergruppe, die unterdevonisch, in eine mittlere, mächtige Kalk-

gruppe mit Korallenbänken, die mitteldevonisch ist, und in eine dritte Gruppe der Clymenienkalke, die dem oberen Devon entsprechen, entnehmen.« Doch gedenkt *Stur* im Anschlusse an diese Worte der neueren Untersuchungen, welche *Suess* und *Clar* im Gebiete der Grazer Devon begannen und bemerkt, dass aus dem ihm zur Disposition gestellten Tagebuche des ersteren, wie aus einer Mittheilung des Prof. *K. Peters* über die bis zum 5. Februar 1867 erlangten Resultate der Bemühungen des Herrn Dr. *Conrad Clar* (Verhandl. der k. k. geolog. Reichsanstalt, 1867, Nr. 2, pag. 25) hervorgehe, dass das Devon von Graz mancherlei Eigenthümlichkeiten darbiete.

Der Vortragende gedenkt sodann der hervorragenden Verdienste *Clar's* um die Erforschung der palaeozoischen Gebilde der Umgebung von Graz, welche, abgesehen von der Entdeckung zahlreicher neuer Fundstellen von Versteinerungen und der Gewinnung umfassenden palaeontologischen Materials in der Durchführung einer stratigraphischen Gliederung auf Grund eigener Begehung des Terrains bestanden. *Clar's* Gliederung der Grazer Devongebilde fand in nachstehender Form Aufnahme in *Fr. von Hauer's* Geologie der österr.-ungar. Monarchie (I. Auflage, 1875, pag. 233), nachdem *Clar* selbst sie in einer »Uebersicht der geotektonischen Verhältnisse der Grazer Devonformation« in den Verhandlungen der geolog. Reichsanst. 1874 (pag. 62) veröffentlicht hatte.

Fr. v. Hauer sagt an oben citirter Stelle von der

„Devonformation in den Alpen“.

»In mächtiger Entwicklung treten devonische Ablagerungen in der sogenannten Grazer Bucht, das heisst in der Spitze jenes Winkels auf, den die zwei Arme der hier sich spaltenden Centralkette mit einander einschliessen. — Zwischen diesen Armen der Centralkette und einer kleineren krystallinischen Insel, die bei Radegund nordöstlich von Graz die Devongesteine im Süd-Ost abschliesst, bilden dieselben eine im Ganzen becken- oder muldenförmig gebaute Ablagerung, indem die Schichten ringsum von den krystallinischen Gesteinen, denen sie in concordanter Stellung aufgelagert sind, gegen die Mitte zu abfallen. Die Gesteine zeigen mannigfaltigen Wechsel, ihre Aufeinanderfolge wurde in letzter Zeit von Herrn Dr. *Clar* im Detail studirt, und lässt jedenfalls grosse Analogie mit jener in der niatrischen Devonformation erkennen. Man unterscheidet von unten nach oben:

1. **Grenzphyllit.** Graphitische, glänzende dunkle Thonschiefer, die reich an ockerhältigen Quarzlinien sind.

2. **Schöckelkalk.** Sehr reiner, weiss und blau gebänderter Kalkstein; nur Spuren von Crinoiden enthaltend.

3. **Semriacher Schiefer.** Verschieden gefärbte Grauwackenschiefer mit Uebergängen in Quarz- und Kalkphyllite, unter welchen sich besonders ein chloritisch gefleckter grüner Schiefer bemerklich macht.

Unschwer erkennt man in diesen drei Gliedern die Vertreter des **Unter-Devon**, doch kennt man aus denselben nebst den erwähnten Crinoiden nur noch einzelne Schieferschichten ganz erfüllende, aber meist sehr unvollkommene Fucoidenreste, die nach *Göppert* der Gattung *Bythotrephus* angehören. — Weiter folgen dann:

4. **Kalkschiefer**, bestehend aus Kalkbänken, die mit Schieferbänken wechselagern. Sie enthalten viele Crinoidenstiele.

5. **Dolomitstufe.** Eine Wechsellagerung der genannten Schiefer mit dunkelblauem wohl geschichteten Dolomit, dann mit Mergeln und Quarziten u. s. w. mit zahlreichen Korallen. Nach oben gewinnen die Dolomite das Uebergewicht, nehmen aber Einlagerungen von Schalsteinen und Grünsteinen auf und bilden so die

6. **Diabasstufe**, die am Hochlantsch nach oben mit einer mächtigen Bank von Grünstein abschliesst. Das Gestein enthält neben einem amphibolischen Mineral zweierlei Feldspathe.

7. **Korallenkalk.** Wohlgeschichtete, dunkle Kalke mit zahlreichen Petrefacten, die den ersten sicheren Anhaltspunkt boten, um die ganze Ablagerung als devonisch zu bestimmen. Es sind Korallen, Bivalven, Gastropoden, dann Orthoceren, Clymenien u. s. w. Rothe Mergel, die bisweilen eingelagert sind, lieferten am Gaisberg bei Graz *Orthis* und Trilobiten.

8. Die höchste Stufe endlich bildet der **Hochlantschkalk**, ein in klasternächtigen Bänken undeutlich geschichteter, petrefactenarmer Kalkstein.

Die Stufen Nr. 4 bis 8 repräsentiren das **Mittel- und Ober-Devon**. Die Grenze zwischen beiden wird man wohl ungefähr in der Diabasstufe anzunehmen haben. — —

Der Vortragende wurde im Jahre 1877 durch eine Subvention von Seite des hohen Ministeriums für Cultus und Unterricht in die Lage versetzt, das Studium der palaeozoischen Gebilde der Umgebung von Graz mit der Untersuchung derjenigen Gegenden beginnen, welche die besten Aufschlüsse über die Gliederung und die tektonischen Verhältnisse sowie die reichste Ausbeute von Versteinerungen versprach. Es wurde damals (abgesehen von zahlreichen Excursionen in die nähere und fernere Umgebung von Graz) hauptsächlich das Gebiet der Teichalpe bei Mixnitz studirt, in welchem Herr Dr. *C. Clar* dem Vortragenden in freundlichster Weise als Führer diente. In den folgenden Jahren beschränkte sich der Vortragende hauptsächlich auf die Begehung der nächsten Umgebung von Graz, insoweit

sie in der durch das k. k. militär-geographische Institut herausgegebenen Umgebungskarte im Massstabe von 1 : 14400 ($1'' = 200^0$) aufgenommen erscheint.

Als Resultat dieser Begehungen konnte gelegentlich der Grazer Landes-Ausstellung 1880 diese Karte geologisch colorirt in Begleitung zahlreicher Belegstücke an Gesteinen und Versteinerungen zur Schau gestellt werden.

Der Vortragende brachte dieselbe auch in der Sitzung der k. k. geologischen Reichsanstalt vom 21. December 1880 zur Vorlage und erörterte die im Gebiete der Karte auftretenden Gesteine nach ihrem geologischen Alter:

1. **Gneiss von Radegund** (im N. O. von Graz): zumeist schiefriger, Granat führender Gneiss, in welchem zahlreiche grössere und kleinere Lagen und Linsen von Pegmatit-Gneiss eingeschaltet sind, welch' letzterer durch das Vorkommen von Turmalin ausgezeichnet ist, während in schiefrigem Gneiss bei Ehrenfels und Rinegg Staurolith sich findet. Der Pegmatit-Gneiss zeigt nicht selten die Textur des Schriftgranites. Stellenweise treten auch Hornblende-Gesteine auf. (Hornblendefels bei Rinegg und am Lineck-Berg.)

2. **Schöckelkalk**: bisweilen halbkristallinischer, hellweiss und blau gebänderter Kalk, ohne Versteinerungen, enthält in den Basisschichten, dort wo er dem Gneiss discordant aufgelagert ist, Detritus desselben: Feldspathartikel, Quarzkörner und Glimmerschüppchen in oft beträchtlicher Menge. Der Schöckelkalk muss, sowie der ihn überlagernde Semriacher Schiefer den von *Clar* gegebenen Localnamen behalten, da keinerlei Anzeichen vorhanden sind, welche diese Schichten einer bestimmten Formation zuweisen würden.

3. **Semriacher Schiefer**: Grüner Chloritschiefer von bedeutender Mächtigkeit, bildet in der Nähe von Graz die Platte, den Rainerkogel u. s. w.

4. **Bythotrephis-Schiefer** und **Crinoidenkalk**. An der Basis der vom Vortragenden als Unter-Devon bezeichneten Gebilde tritt ein wenig mächtiger Complex auf, welcher sich durch Versteinerungsführung auszeichnet. Am Fusse des Plawutsch, bei Gösting, bei Strassgang, und an anderen Punkten bemerkt man in den untersten Lagen des mächtigen Quarzites, welcher durch grosse Steinbrüche aufgeschlossen ist, Einlagerungen von dunklem Schiefer mit den als *Bythotrephis* von Anderen als Wurm- oder Schneckenspuren¹⁾ — gedenteten Resten und quarzitischem Kalk mit Crinoiden-Stielgliedern und schlecht erhaltenen Korallen. An anderen Stellen, wie im Roitschgraben bei Peggau und bei Stibing ist an der Grenze zwischen Semriacher Schiefer und Quarzit schwarzer Crinoidenkalk entwickelt, in welchem, wie der Vortragende hervorhob, Stiel- und Hilfsarmglieder der Gattung *Cupressocrinus* mit Sicherheit zu erkennen sind.

¹⁾ Vergleiche *F. Standfest*: Die Fucoïden der Grazer Devon-Ablagerungen, diese Mittheilungen, Jahrgang 1880, pag. 115. — Auch unser Ehrenmitglied, Professor *Th. Kjerulf* in Kristiania sprach sich in einem Briefe im October 1882 dahin aus, dass diese »Fucoïden« sehr wenig pflanzlich aussähen.

5. Quarzit, bildet in mächtiger Entwicklung den unteren Theil des Plawutsch-Zuges, er tritt im Gebiet der Karte sehr verbreitet auf, führt zumeist keine Versteinerungen und enthält nur dort undeutliche Reste von Korallen und Crinoiden, wo der Gesteinscharakter sich ändert und *Dolomit* an die Stelle des Quarzites tritt, wie dies im Grazer Schlossberg der Fall ist. In der Gegend der Teichalpe, in der Bärenschütz bei Mixnitz ist an Stelle des feinkörnigen Quarzites grobes Conglomerat entwickelt.

6. Diabas und 7. Diabastuff. Der oberen Partie des Quarzites eingeschaltet waren seit lange tuffige Gesteine auf dem Vorderplawutsch und den Höhen von Schloss Gösting und Strassgang bekannt. Ueber ihren Ursprung hat Prof. *Terglav* in *Tschermak's Mineralogischen Mittheilungen seinerzeit*¹⁾ wenig zutreffende Ansichten ausgesprochen, die seither durch die Untersuchungen *V. Hansel's* berichtigt wurden.²⁾ Die Zusammengehörigkeit dieser Tuffe und der dichten und porphyrischen Diabase, welche in der Teichalpen-Gegend im gleichen Niveau auftreten, findet ihre weitere Bestätigung dadurch, dass mit den Tuffen auch Diabas im Gebiete der Umgebungskarte nachgewiesen werden konnte (bei Schloss Plankenwart und an mehreren Stellen im Roitschgraben).

8. Korallenkalk, Pentamerus- und Goniatitenkalk, Brachiopodenschiefer bildet den Zug des Plawutsch und Buchkogel, die Höhen von Steinberg, den Frauenkogel, Geierkogel u. s. w. Reiche Fundstellen von besser erhaltenen Versteinerungen finden sich namentlich dort, wo Facieswechsel stattfindet und Thonschieferlagen in den Korallenkalk eingreifen (Gaisberg, Kollerberg, Oelberg u. s. f.) Im Korallriff selbst ist der Erhaltungszustand ein ungünstigerer und an den betreffenden Stellen wittern nur undeutliche Reste aus dem Gestein aus. (Fürstenwarte am Plawutsch, Frauenkogel bei Judendorf, St. Gotthard.)

Der Vortragende bemerkte unter Vorlage einer Auswahl an charakteristischen Versteinerungen, welche den Gattungen *Favorites*, *Heliolites*, *Cladapora*, *Stromatopora*, *Cyathophyllum*, *Pentamerus*, *Orthis*, *Leptaena*, *Goniatites*, *Cupressocrinus*, *Dalmanites* angehörten, dass er keine einzige für Ober-Silur oder Mittel-Devon charakteristische Art constatiren konnte, während der Gesamtcharakter der Fauna zwischen Silur und Devon schwanke, und einzelne auf Unter-Devon verweisende Formen vorhanden seien. Die früher allgemein als »Clymenien« bezeichneten Reste von Steinberg erachtete er für Goniatiten und den betreffenden, für Ober-Devon erklärten Kalkstein für ident mit dem Korallenkalk des Plawutsch, der als Aequivalent des deutschen Spiriferen Sandsteines zu betrachten sei.

¹⁾ *Terglav*: »Die petrographische Beschaffenheit der im Grazer Devon vorkommenden Tuffe«. Min. Mitth. 1876, IV. Heft.

²⁾ *Hansel*: Die Eruptivgesteine im Gebiete der Devonformation in Steiermark. Min. Mitth. 1884, pag. 53. — *Hansel* weist hier unter den Eruptivgesteinen des steiermärkischen Devon auch Melaphyr nach (im Zachengraben an der Nordseite des Hochlantsch) und zeigt, dass neben Diabas auch Melaphyr an der Zusammensetzung der Tuffe von Gösting etc. theilnimmt, und zwar soll nach den Untersuchungen Hansels der Melaphyr weitaus im Materiale überwiegen, so dass diese Tuffe aus Melaphyr und Diabas — nicht aber, wie *Terglav* meinte, aus ersterem und Orthoklasporphyr bestehen.

Insbesondere die letzten Ausführungen in dem in der Sitzung der geologischen Reichsanstalt vom 21. December 1880 gehaltenen Vortrage, welche das Alter des Kalkes von Steinberg und die »Clymenien« dieses Kalkes betrafen, erregten lebhaften Widerspruch von Seite der Fachgenossen, welcher zunächst in einem polemisirenden Artikel des Herrn Dr. *E. Tietze* über das Alter des Kalkes von Steinbergen bei Graz (Verhandlungen der k. k. geolog. Reichsanst., 1881, Nr. 2) sich aussprach. *Tietze* trat hier lebhaft für die *Hauer'sche* Bestimmung der Steinberger Schalen als *Clymenia laevigata* *Münst.* ein und streifte auch flüchtig, ohne auf die Sache näher einzugehen, die Frage der Faciesbildungen im Gebiete der palaeozoischen Ablagerungen der Umgebung von Graz, sowie die von *Stache* auf Grund eines als *Pentamerus Knightii* bezeichneten Restes geäußerte Annahme einer Vertretung des Silur bei Graz.¹⁾

Der Vortragende verzichtet darauf, auf diese Ausführungen *Tietze's* zurückzukommen, zumal er auf die in ihnen enthaltenen Ansichten über die Vertretung des Silur in der Umgebung von Graz und über das oberdevonische Alter des Kalkes von Steinberg anlässlich einer neueren umfassenden Publication des Herrn Oberbergrathes, Chefgeologen und dormaligen Vicedirectors der k. k. geologischen Reichsanstalt, *Guido Stache*, eingehender zu sprechen kommen muss.

Nach dieser, in der Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft, 1884. pag. 277 veröffentlichten Abhandlung: »Ueber die Silurbildungen der Ostalpen mit Bemerkungen über die Devon-, Carbon- und Perm-Schichten dieses Gebietes« hätte man in der Umgebung von Graz die gesammten palaeozoischen Schichten vom »normalen oder typischen Untersilur« bis zum Oberdevon (inclusive) vertreten und zwar, nach dem der Abhandlung in Tabellenform beigefügten »vorläufigen Orientirungs-Schema der palaeontologisch fixirbaren Silurhorizonte des Gebietes« in folgender Weise:

¹⁾ Vergleiche Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt, 1879, pag. 218. — Die erste Bestimmung dieses *Pentamerus* rührt, wie *Tietze* hervorhebt, schon von *Murchison* her, — diesem scheinen indess recht schlechte Stücke vorgelegen zu sein, da er sie zuerst für *Stringocephalus* hielt und erst später sie nach einem besseren Exemplar als *Pentamerus* „vielleicht dem *Pentamerus Knightii* nahestehend« (vergleiche *Stur*, Geologie der Steiermark, pag. 126) erkannte. *Peters* hielt die in dem früher zu Trottoirplatten in Graz häufig verwendeten Gestein sichtbaren Durchschnitte für theilweise zu *Megalodus cucullatus* gehörig. (Vergleiche *Ilwof* und *Peters*, Graz, pag. 23.)

<p>Normales od. typisches Unter-Silur</p>	<p>Crinoidenkalkschiefer und Bythotrephis- schiefer (Spuren von ? <i>Halysites</i>)</p>	<p>Phyllite und Bänderkalk ↓ Semriacher Gosinschiefer-Gruppe ↑</p>
<p>Normales oder typisches Ober-Silur</p>	<p><i>Pentamerus Knightii</i>, <i>Omphyma</i> sp. <i>Heliolites</i> aff. <i>interstincta</i> (Korallenkalk von St. Gotthard) <i>Heliolites megastoma</i>, ? <i>Trochoceras</i> sp. Schwarze, graphitische Schiefer mit Kalk- linsen der Baierdorfer Schichtenfolge.</p>	<p>Kalkthonschiefer u. Dolo- mit-Quarzit u. Grünstein- Gruppe ↑ Semriacher Gosinschiefer-Gruppe ↑</p>
<p>Subdevonisches Ueber- gangs- oder Ueber-Silur</p>	<p>Verschiedene Korallenkalk- u. Brachiopoden- Horizonte des Plawutsch-, Hochlantsch- und Zarcken-Gebietes.</p>	<p>Grazer Korallenkalk- Gruppe</p>
<p>Normales Devon.</p>	<p>Clymenienkalk von Steinberg-Plankenwart: <i>Clymenia laevigata</i>, <i>undulata</i>, <i>speciosa</i>. <i>Posidonomya vetusta</i> <i>Goniatites</i> sp. ? <i>retrorsus</i>.</p> <p>↓</p> <p>? Megalodonten, Pentamerus- und Korallen- kalke. ? Gaisberger Chonetesschiefer mit <i>Dalmania</i>, <i>Conocardium</i>; Korallenknollenlager mit <i>Heliolites</i> aff. <i>porosa</i></p>	<p>↑</p>

Der Vortragende glaubt auf den in *Stache's* Publication gegen ihn und Professor Dr. *F. Standfest*¹⁾ mit folgenden Worten gemachten Anwurf »Einem ganz eigenthümlichen, fast möchte man sagen, tendentiösen und persönlichen Standpunkt suchten im Jahre 1880 die Grazer Geologen *R. Hörnes* und *F. Standfest*¹⁾ Geltung zu verschaffen«, sowie auf manche das persönliche Gebiet berührende polemische Bemerkung nicht eingehen zu sollen. Er sieht auch von einer Kritik der *Stache'schen* Bestimmungen der zweifelhaften Reste von Steinbergen ab, und begnügt sich mit der Bemerkung, dass ihm trotz fleissiger Aufsammlung von Steinberg bis nun nur so schlecht erhaltenes Materiale zu Handen kam, dass er eine Bestimmung schlechterdings nicht vornehmen konnte und es begreiflich findet, wenn Prof. *Standfest* derartige Reste auf Gasteropoden (*Euomphalus*?) beziehen wollte. Ob die von *Stache* als *Clymenia laevigata*, *undulosa* und *speciosa* gedachten Reste wirklich von diesen Arten oder nur von nahe stehenden Formen herrühren, erachtet sich der Vortragende ohne Untersuchung der betreffenden Reste nicht für zu entscheiden berechtigt, er möchte nur auf die Möglichkeit hinweisen, dass aus der Thatsache, dass man bisher Clymenien nur im Oberdevon gefunden habe noch nicht mit absoluter Sicherheit hervorgehe, dass Clymenien nur im Oberdevon auftreten. Nimmt man mit *Mojsisovics* an, dass die Clymenien die Stammformen der *Ammonia trachyostraca* sind, dann ist es im Gegentheile wahrscheinlich, dass der Ursprung dieses Stammes noch etwas weiter in die palaeozoischen Schichten zurück verfolgt werden können. Aus stratigraphischen Beobachtungen glaubt der Vortragende den Schluss ableiten zu dürfen, dass in dem Falle, als die Steinberger Cepalopodenreste (denn um solche dürfte es sich wohl auch in jenen Fällen handeln, in welchen an den schlechterhaltenen Resten keine Kammerung der Schale nachweisbar ist) wirklich Clymenien sind, eher das Vorkommen derselben in einem tieferen Horizont anzunehmen wäre, als das oberdevonische Alter des Steinberger Kalkes. Er sieht sich in dieser Hinsicht veranlasst auf den Umstand hinzuweisen, dass in den höher gelegenen Steinbrüchen

¹⁾ In Bezug auf dessen Abhandlung: »Die Stratigraphie der Devonbildungen von Graz« — Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt 1880, Heft 4. —

von Steinberg Korallenkalke auftreten, welche über den »Clymenienkalken« lagern und die gleiche Fauna haben wie die Kalke des Plawutschzuges und der Korallenkalk von St. Gotthard, welche nach *Stache* theils verschiedenen Etagen des Silur, theils solchen des Devon entsprechen.

Der Vortragende betont mit Entschiedenheit, dass er auf Grund umfassenden stratigraphischen und palaeontologischen Beobachtungsmateriales die Zusammengehörigkeit aller der von *Stache* verschiedenen Horizonten zugewiesenen Korallen- und Brachiopodenkalke behaupten müsse. Die von ihm 1880 aufgestellte Schichtfolge, welche im wesentlichen mit der von *Clar* veröffentlichten hinsichtlich des relativen Alters der Schichten übereinstimmt, sei allenthalben nachzuweisen, und diene insbesondere das Lager der Diabase und Melaphyre, sowie der von diesen Gesteinen herrührenden Tuffe zur leichten Orientirung. Nähme man mit *Stache* verschieden alte Korallenkalke an, so müsse man ebenso viele Wiederholungen zwischengelagerter Quarzit- und Eruptivmassen annehmen, sowie das Vorhandensein grosser Störungen dort, wo thatsächlich keine beobachtet werden können. Aber auch die Fauna der angeblich verschieden alten Schichten stimmt nach des Vortragenden Ueberzeugung allenthalben genau überein. Der Vortragende behauptet insbesondere, dass die von *Stache* verschiedenen Arten der Gattung *Heliolites* zugeschriebenen Formen (*Heliolites aff. porosa*, *H. aff. interstincta*, *H. megastoma*) keineswegs jene Beweiskraft haben, welche ihnen *Stache* zuerkennen will und zeigt an der Hand eines grösseren Materiales, dass thatsächlich dieselben Formen von Trilobiten, Brachiopoden, Echinodermen und Korallen im Gebiete der Teichalpe wie der näheren Umgebung von Graz (St. Gotthard, Frauenkogel bei Judendorf, Plawutsch, Gaisberg, Kollerkogel, Oelberg) vorkommen. —

Im Anschluss an den Inhalt dieses Vortrages möchte ich mir erlauben, vorgehend der an anderer Stelle zu gebenden Darstellung der Resultate der palaeontologischen Untersuchung des Grazer Unterdevon, einige Bemerkungen über die Pentameri desselben zu bieten, nachdem man gerade an die Beobachtung eines *Pentamerus* die erste Behauptung der Vertretung eines

silarischen Horizontes bei Graz geknüpft hat. Ich habe bis heute eine sehr grosse Zahl von hierher gehörigen Resten unter den Händen gehabt, habe bei manchen das Schloss zu präpariren vermocht und kann mit Bestimmtheit sagen, dass eine auf *Pentamerus Knightii* zu beziehende oder mit ihm auch nur näher verwandte Form nicht darunter war. Ich weiss wohl, dass es für mich schwer ist, gegen einen in der Bearbeitung paläozoischer Formen so verdienten Palaeontologen wie *Stache*, die gegen-theilige Auffassung dieser Pentamerusform zu behaupten. Demungeachtet muss ich mich dahin aussprechen, dass meiner Ueberzeugung nach der von ihm untersuchte *Pentamerus* nicht auf *P. Knightii* zu beziehen ist. Es kommen im Grazer Devon zwei Gruppen von Pentameri vor, welche beide ziemliche Variation zeigen. Ich möchte glauben, dass es sich um zwei Arten handelt, welche in den riesigen Dimensionen, die sie erreichen, in der flachen Wölbung ihrer Schale, sowie in der relativen Schwäche ihrer Septen übereinstimmen. Die eine dieser Formen ist jedoch mit zahlreichen, nicht besonders kräftigen Rippen geziert (die Rippen sind stets viel zahlreicher als bei *Pent. Knightii* und die allgemeine Form weitaus flacher) und am ehesten noch dem *Pent. baschkiricus Vern.* (*Paléontologie de la Russie*, pag. 117—118, pl. VII, Fig. 3) und dem *Pent. pseudo-baschkiricus Tschernyschew* (*Die Fauna des unteren Devon am Westabhange des Urals, Mémoires du Comité géologique de la Russie*, Vol. III, Nr. 1, pag. 55, Taf. IX, Fig. 108, 110) zu vergleichen. Die Grazer Form erreicht häufig noch weit grössere Dimensionen als die russischen Arten und ist mir überhaupt ausser *Productus giganteus* kein Brachiopode bekannt, der die Grösse des *Pent. Petersi* (unter diesem Namen gedenke ich die Form zu beschreiben) erreichen würde. *P. Petersi* gehört der Untergruppe *Gypidia Dalm.* an, der Schnabel der grossen Klappe ist nicht auf die kleine Klappe herabgekrümmt — in der kleinen Klappe sind zwei, vom Wirbel divergirend verlaufende Septa als Stützen der Cruralplatten vorhanden, es zeigt unsere Form sonach im innern Bau Aehnlichkeit mit *Pentamerus (Gypidia) conchidium Dalm.* aus dem Ober-silur von Gotland, doch sind die Septen viel schwächer. *Pentamerus Knightii* gehört bekanntlich zu den typischen *Pentameri*, bei welchen ein aus zwei Blättern bestehendes Mittelseptum auch

in der kleineren Klappe auftritt. Solche *Pentameri* spalten sehr leicht nach der Mittelebene, was bei jenen des Grazer Unterdevon nie eintritt. — Die zweite Form, welche ich als *Pent. Clari* zu beschreiben gedenke, ist durch glatte Oberfläche ausgezeichnet. Ich würde sie mit *Pentamerus glaber Tschernyschew* vergleichen, dem sie durch flache Form sich nähert, wenn nicht in der Gestaltung des Schnabels und im Umriss der Schale wesentliche Verschiedenheiten sich darböten, auch erreicht *P. Clari* viel bedeutendere Grösse. Immerhin sind die genannten Formen des russischen Unterdevon diejenigen, welche den beiden Grazer *Pentamerus*arten am nächsten stehen.

Es stimmt dies vortrefflich mit dem Gesamtcharakter der Fauna der Grazer Devonbildungen überein, der ebensoviele Anklänge an silurische wie an devonische Typen aufweist. Sind — und ich hoffe dies in Bälde durch Publication der geologischen Karte der Umgebung von Graz und erläuternder Profile zu erweisen — die von *Stache* verschiedenen silurischen und devonischen Etagen zugewiesenen Korallenkalke zusammengehörig, dann ist ihre Fauna eine aus silurischen und devonischen Elementen gemischte, ihr Alter aber wahrscheinlich unterdevonisch. *Stache* selbst hat meines Erachtens hiefür genügende Anhaltspunkte nachgewiesen, indem er die Fauna der einzelnen Fundorte für devonisch oder silurisch erklärte. Nun gehören dieselben aber sämmtlich einem gemeinsamen Niveau an, welches gerade an jener Stelle zu liegen scheint, die ein zwischen der Silur- und Devonformation strittiges Gebiet darstellt. Vielleicht wird die palaeontologische Untersuchung der Grazer Devongebilde auch auf die Abgrenzung der Silur- und Devonformation neues Licht zu werfen und zur Lösung der Hercynfrage beizutragen vermögen.

R. Hoernes.

11. Monatsversammlung am 14. November 1885.

Herr k. k. Regierungsrath Dr. Vincenz Goehlert hielt den angekündigten Vortrag „Ueber die Gebrechen der Menschen in Steiermark“. —

Im Zusammenhange mit den Volkszählungen werden in neuerer Zeit in den meisten europäischen Staaten auch die Ge-