

schlicht und naturwahr, blieb ihm auch das Streben nach Titeln und Auszeichnungen fremd, hatte er auch den Keim des Ehrgeizes nicht zur Entwicklung kommen lassen. Unter einer rauhen Hülle wußte er Gefühlswärme und Zartheit des Empfindens zu verbergen. Alle guten Bestrebungen seines Bekanntenkreises unterstützte er, ohne viel Aufhebens davon zu machen. Kurz, Tief war ein guter, ein edler Mensch, wenn er auch nicht ganz frei war von menschlichen Schwächen; doch, wer von uns ist denn dies? —

Ihn als Lehrer und Erzieher zu charakterisieren, dazu sind andere Factoren berufen; wir haben ihn bei dieser Arbeit nie gesehen. Allein aus dem Umstande, daß Tief bald nach Zurücklegung des dritten Quinquenniums in die VIII. Rangklasse versetzt wurde, was damals noch eine besondere Auszeichnung war, darf man wohl schließen, daß er ein tüchtiger Lehrer und Erzieher war. Und daß er im Lehrkörper seines Gymnasiums, sowie bei seinen Schülern und den Bewohnern von Villach sehr beliebt war und in hoher Achtung stand, geht aus einem Briefe hervor, den sein Director, Herr A. Zeehe, an den k. k. Bezirksarzt in Freiwaldau, Herrn Dr. Moritz Friemel, einen Jugendfreund des Tief, gerichtet hat.

Gewiss werden alle, die den Professor Tief gekannt haben, sein Andenken hochhalten. Seine Freunde aber werden des lieben, theuren Kameraden, mit dem sie Freud und Leid so oft getheilt, eingedenk sein immerdar. Möge ihm, dem allzufrüh Verbliebenen, die heimatliche Erde leicht sein!

Fossile Faunen und Floren in Kärnten.

Wiederholten an mich herantretenden Aufforderungen entsprechend, einen Vortrag, der gelegentlich vor einem zumeist aus Schülern der hiesigen Unterrichtsanstalten bestehenden Publicum gehalten wurde, auch weiteren Kreisen — speciell dem Leserkreise der „Carinthia“ — zugänglich zu machen, habe ich mich entschlossen, diesen Vortrag in etwas umgeänderter Form der Oeffentlichkeit zu übergeben.

Es soll in den folgenden Zeilen daher nichts wesentlich neues geboten, sondern nur eine Skizze der paläontologischen Durchforschung Kärntens gegeben werden, wie selbe mit Abschluß des Jahres 1895 sich uns darstellt, hie und da auf auszufüllende Lücken aufmerksam

gemacht und dadurch vielleicht das Interesse berufener Kreise behufs Ergänzung dieser Lücken geweckt werden.*)

In erster Linie werden in den folgenden Zeilen die Faunen besprochen, nachdem die Floren in mustergiltiger Weise von Zwanziger in verschiedenen Aufsätzen bereits behandelt worden sind und daher alles darüber hier Bemerkte nur als eine kurze Zusammenstellung aufzufassen ist.

Kärnten, dessen Längsachse die Breitenachse um das Doppelte übertrifft, wird seiner ganzen Länge nach bekanntlich von der Drau durchzogen und bildet dieser Fluss im großen Ganzen auch zumeist eine gute Grenze für fossilführende und fossilfreie Gesteine, indem erstere nur an zwei Stellen**) nordwärts der Drau sich finden, und zwar im Lavantthale einerseits, im Krappfelde und seiner Umrandung andererseits, während die Hauptmasse der Gesteine nordwärts der Drau aus Graniten, Gneisen, Eklogiten, Glimmerschiefeln, Urkalken, Thonschiefeln besteht und daher für unsere heutigen Betrachtungen belanglos ist. Ja, diese Glimmer- und Thonschiefer zc. setzen sogar bei Feistritz-Paternion auf das rechte Drau-Ufer über und bildet von da bis Gajach die Gail die Grenze zwischen der Urformation und den übrigen Sedimentgesteinen, deren einzelne Vertreter — freilich in sehr ungleicher Art und Weise — sich auf fast alle einzelnen jüngeren Formationen vertheilen, wie aus den Versteinerungen, welche sie führen, hervorgeht.***)

Mit der Auffammlung, Aufzählung und Erklärung dieser Fossilien (Versteinerungen), unter denen man bekanntlich die uns erhaltenen Ueberreste größtentheils erloschener Thiere und Pflanzen versteht, hat sich nun eine Reihe von Männern der Wissenschaft befaßt, die hier in kurzem aufgezählt werden sollen: Peters, v. Li-

*) Gelegentlich der Ergänzung, Neubearbeitung und Neuaufstellung der Fossilien unseres Museums soll aber eine größere, wissenschaftlich gehaltene Abhandlung erscheinen, in welcher auch auf das Quellenmaterial näher eingegangen werden wird, als dies bei dem Umfange dieses Aufsatzes möglich ist.

**) Die Grauwacken und Grauwackenschiefer im Gebiet der Nöcke, in welchem sich auch die Stangalpe befindet, haben eine ziemlich reiche Flora geliefert; die meisten diesbezüglichen Fundstellen liegen aber bereits auf steirischem Boden. — (Vide unten.)

***) Auf vereinzelte fossilienleere Conglomerate und Schotterablagerungen zumeist jungtertiären? oder diluvialen Alters, wie sie in Kärnten nordwärts der Drau auftreten, soll hier nicht eingegangen werden.

pold, Foetterle, v. Hauer, Stache, Stur, Mojzizovic, Tieze, Teller, Wittner, Vacek, Geyer gehören dem Status der k. k. geologischen Reichsanstalt an, ihnen schließen sich die Professoren Unger, v. Ettingshausen, de Konink, Suesß, Reuß, Kner, Guembel, Höfer, Toula, Frech an, von den einheimischen Forschern seien Rosthorn und Canaval, Seeland, Zwanziger, v. Benedek angeführt, ohne daß mit dieser Liste ein Anspruch auf Vollständigkeit gemacht werden soll, ohne daß ferner auf die sich natürlich in sehr ungleichartigem Maße offenbar machende Thätigkeit der einzelnen Forscher näher eingegangen werden soll. Jedoch soll bemerkt werden, daß, wie es ja natürlich ist, der Löwenantheil an der paläontologischen Durchforschung Kärntens, namentlich insoweit sich diese Forschung auf die Faunen bezieht, den Herren der k. k. geologischen Reichsanstalt zufällt; die älteren Floren Kärntens hat Stur, die jüngeren Zwanziger bearbeitet.

Cambrische Schichten konnten bisher in den Alpen überhaupt nicht nachgewiesen werden. Vielleicht, daß jener Zug von Grünschiefern mit Diabasen und Diabastuffen im Liegenden silurischer Schichten, welcher im östlichen Kärnten von Teller als unbestimmten Alters angeführt wird — derselbe beginnt an der Topla und zieht über Eisenkappel nach Zell im Winkel —, als eine ähnliche Ablagerung aufzufassen ist. *)

Sicheren Boden fühlen wir erst, wenn wir uns der nächsthöheren Formation zuwenden und auf die Besprechung der silurischen Formation in Kärnten etwas näher eingehen. Hier ist es das unbestrittene Verdienst der Herren Stache und Tieze, diese Formation in unserem Kronlande mit Sicherheit nachgewiesen zu haben, und zwar an räumlich weit von einander gelegenen Districten, wie Seeberg in Ostkärnten, am Disternig, Rockberg, an der Plenge, am Monte Canale, an der Plöcken, Würmlacher Alpe und bei Dharnach im westlichen Kärnten.

In Ostkärnten kommen wesentlich drei Schichten vor: blauschwarze Schiefer, eine gelbe, splinterige Breccie und ein gelber, splinteriger Kalkstein (von unten nach oben gerechnet). Die Fauna ist eine ziemlich reichhaltige.

Sie setzt sich aus Schnecken, so *Bellerophon* cf. *Bohemicus* Barr., *Euomphalus* sp., (cf. *carinatus* Sow), *Murchisonia* spec., *Murchisonia* cf. *bellicincta*

*) Siehe die neue Karte von Teller: Blatt Eisenkappel und Ranker (1: 75.000).

Hall., *Natica* cf. *gregaria* Barr.; den *Pteropoden*: *Conularia* und *Hyolites* sp., den *Muscheln*, so: *Pleurohynchus bohemicus* Barr.; den *Armfüßern*, so: *Atrypa reticularis* L. sp., *Orthis* cf. *hybrida* Sow. und *O. cf. distorta* Barr., *Pentamerus* cf. *galeatus* Conr., *P. cf. integer* Barr., *P. cf. Knighti* Sow., *P. cf. Sieberi* Buch., *Rhynchonella* cf. *Willsoni* Dav., *Rh. Nymphae* Barr., *Spirifer* cf. *plicatellus* L., *Sp. cf. elevatus* Dav., *Sp. plicatellus* L., *Sp. cf. nobilis* Barr., *Terebratula* sp.), den *Bryozoen*: *Fenestella prisca* Lonsd., *Hemitrypa tenella* und *H. sacculus* Barr.; den *Krebse*: *Phacops* cf. *fecundus* Barr. und *Ph. sp.*, *Calymene* sp., den *Haarsternen*: *Eucalyptocrinus* sp., *Crotalocrinus* cf. *rugosus* Mill., den *Korallen*: *Calamopora polymorpha* Goldf., *C. pseudoceratites* Mac. Coy., *C. Goldfussi*, *C. spongites* Goldf., *C. gothlandica* Goldf., *C. cf. intricata* Barr., *C. fibrosa* Goldf., *Cyathophyllum articulatum* Edw. et Haime, *C. cf. flexuosum* Lonsdale, somit aus 38 mit mehr weniger Sicherheit bestimmten Versteinerungen zusammen.

Die Fauna selbst hat ein entschieden oberäolisches Gepräge, wie schon die durch Druck hervorgehobenen Arten zeigen.

Etwas weiter verbreitet und auch besser bekannt ist das Silur des westlichen Kärntens.

Die Fundorte wurden bereits angeführt; namentlich am *Rockberg* und *Disternig*, nördlich von *Uggowig*, tritt nach *Stache* ein mächtiger entwickelter Schichtencomplex auf, welcher aus 1. dunkelblaugrauen Kalken mit Brauneisen, 2. schwarzen Kalken, 3. Schieferen, 4. braunrothen und 5. rothen Kalken im Hangenden besteht. Es ist wahrscheinlich, daß die im westlichen Kärnten aufgeschlossenen Schichten mehrere Stagen des Silur umschließen, wie das reichhaltige Versteinerungsmateriale, das sie enthalten, beweist:

Dieses besteht aus den *Cephalopoden*: *Cyrtoceras* cf. *cycloideum* Barr., *Orthoceras expectans* (Pl. W.*), *O. sp. . . . (O*)*, *O. cf. timidum* Barr., *O. cf. amoenum* Barr., *O. zonatum* Barr., *O. renovatum* Barr., *O. centrale* His., *O. truncatum* Barr., *O. cf. capax* Barr., *O. currens* Barr. (Pk. W.), *Trochoceras* sp.; den *Pteropoden*: *Hyolites*, den *Schnecken*: *Bellerophon* cf. *plebejus* Barr., *Loxonema* sp., *Capulus* sp., *Holopella* sp., *Eucaliomphalus* sp., *Tremanotus*; den *Muscheln*: *Antipleura tenuissima* Barr., *Pleurohynchus* cf. *Bohemicus* Barr., *Hemicardium colonus* Barr., *Cardiola* cf. *fibrosa*; den *Brachiopoden*: *Leptaena* cf. *consobrina* Barr. (M. C.), *Pentamerus conchydium* Br. (M. C.), *Spirifer* cf. *togatus* (Pl.); den *Krustern*: *Ampyx* cf. *Portlocki* Barr., *Arthusina* sp., *Bronteus* sp., *Cheirurus* cf. *Hawlei* *Cheirurus* sp. (Pk. W.), *Cromus* cf. *bohemicus* Barr., *Ilaenus* sp.; den *Erinoiden*: *Encrinurus* sp., den *Korallen*: *Calamopora* sp., *Plumulites* sp., *Petraja* sp., den

*) Pl. = Plenge, M. C. = Monte Canale, Pk. = Pleden, W = Würmlacher Alpe, O. = Osharnach; alle übrigen Arten fanden sich am Rockberg, die Craptolithen ausgenommen.

Graptolithen: *Diplograptus folium* His., *D. pristis* His., *D. palma* His., *D. ovatus* Barr., *Rastrites* cf. *peregrinus* Barr., *Retiolites* sp., *Graptolithus Proteus* Barr., *Gr. triangulatus* Harke, *Gr. Nilsoni* Barr., *Gr. nuntius* Barr., *Gr. millepeda* Mac-Coy, *Dendrograptus* sp., welche Graptolithen bis nun ausschließlich in den schwarzen Kiefelschiefern des Disternigberges gefunden wurden.

Wahrscheinlich infolge schlechten Erhaltungszustandes konnten unter 37 Arten nur 7 sicher bestimmt werden, wenn man von den 12 Graptolithen abzieht. Auch hier scheinen die silurischen Meere erst zur Zeit des oberen Silurs Kärnten überflutet zu haben: typisches Unter-silur fehlt ebenso, wie in Ostkärnten. Mit der Fauna Ostkärntens zeigt jene Westkärntens nur wenig Uebereinstimmung, erstere wird durch das starke Auftreten von Brachiopoden und Korallen, letztere durch das Ueberwiegen von Orthoceren, Trilobiten und namentlich Graptolithen charakterisiert. Von letzteren abgesehen, erscheinen nur *Orthoceras amoenum* und die Muschel *Pleurorhynchus bohemicus* Barr. beiden Gebieten wahrscheinlich gemeinsam zu sein, da sie aus Ostkärnten nur unter cf. angeführt werden. Faciesverschiedenheiten mögen der Hauptgrund dieser Erscheinung sein.*)

Recht spärlich ist das Devon in Kärnten vertreten. Zeller gibt auf seiner neuen Karte einen schmalen Zug devonischer Korallenriffkalke an, welcher südwestlich streichend östlich von Bad Vellach beginnt und in Krain am Steguneck endet. Fossilien sind aus diesem Zuge, welcher im allgemeinen zwischen Silur und Carbon liegt, bisher nicht beschrieben worden.**)

Auch im westlichen Kärnten dürfte das Devon zu finden sein, und zwar im Liegenden des hier mächtig entwickelten Carbon mit ?*Cheirurus spec.* nach Stache; der größte Theil dieser Schichten fällt aber bereits auf italienisches Gebiet und kommt daher für uns nicht in Betracht.

Eine viel größere Verbreitung, als die bisher besprochenen Formationen sie aufweisen, kommt der Steinkohlenformation in Kärnten zu und kann man im allgemeinen drei Verbreitungsgebiete derselben nachweisen, im Osten, im Westen und im Norden.

*) Das Museum besitzt eine kleine Collection silurischer Fossilien: *Conocardium* cf. *quadrans*, *Spirifer* cf. *seccans*, *Amplexus carinthiacus*, *Alveolites suborbicularis*, *Fascicularia caespitosa*, *Rhodocrinus* sp., *Cyathophyllum vermiculare*, zumeist vom Christophelsen bei Vellach.

***) Frechs Arbeit über die Karnischen Alpen konnte bei diesem Aufsatze nicht benützt werden.

Was zunächst den letzteren Verbreitungsbezirk anbelangt, sei nur auf dasjenige hingewiesen, was Seeland*) 1887 darüber erwähnt. Ein ausführlicher Aufsatz über die Verbreitung der Carbonformation dieses Gebietes findet sich im Jahrbuch der geolog. Reichsanstalt, vol. IX, ein Profil, aus welchem sich die Lagerung der Anthracitflöze ergibt, außer anderen auch in Hauers Geologie; die auftretenden Gesteine sind Kalk, Sandsteine und Schieferthone. Unger beschrieb bereits 1840 die bei Turrach auftretenden Pflanzen,***) bezüglich welcher hier der Vollständigkeit halber angeführt sein mag, daß Unger bereits 1840 47 Arten angeben konnte: 4 Calamiten, 1 Stigmaria, 1 Annularia, 33 Farne, 6 Lepidodendren, 1 Alge und ?? eine Palme. Aus Kärntner Gebiet stammt nur das Fiederchen eines Farnblattes von *Neuropteris flexuosa* Brongt. aus den nordwestlichen Hängen des Königstuhls.***)

Die beiden anderen Gebiete im südlichen Ost- und Westkärnten sind durch eine Reihe heute isolierter Schollen mit einander und vielleicht auch mit dem Carbon des Nordens verbunden. Im Südosten von Kärnten tritt südlich von der Pezen ein von Ost nach West an Breite zunehmender Zug von Kohlen sandsteinen auf, welche theilweise von Fusulinenkalken des Obercarbon überlagert und von bunten Schiefen, Sandsteinen, Dolomiten und Rauchwacken der Permformation begleitet werden. Bereits Lipold waren diese Vorkommnisse bekannt und gibt derselbe folgende Fauna für die obere Carbonformation des östlichen Kärntens an †):

Von Schnecken: *Bellerophon* sp., *Natica* sp., von Muscheln: *Lima Haueri* de Kon., *Lima* sp., *Niobe elongata* de Kon., *Pecten concentricus*? Kon., *P. Partschianus* de Kon., einen nicht näher bestimmten *Trioliten*; von Brachiopoden: *Chonetes Buchi* de Kon., *Orthis crenistria* Phill., *Productus semireticulatus* Mart., *P. Buchi* Kon., *Productus* sp., *Rhynchonella Pleurodon* Phil. sp., *Spirifer bisulcatus* Sow., *Sp. glaber* Mart., *Sp. Fischeri* Kon. und *Sp. striatissimus* Sow.?

Als Fundorte erscheinen das untere und das obere Hammerwerk ober Eisenkappel in der Bellach und die Schiefer beim Pasterzbauer

*) „*Carinthia*“ 1887, p. 79.

**) Vergl. Steiermärkische Naturwiss. Zeitschrift, 1840, Seite 140 (auch Zwanziger, Jahrb. d. naturhist. Landesmuseums von Kärnten, XII, 1876, Seite 72—77).

***) Vergl. „*Carinthia*“ 1891, p. 94.

†) Die Bestimmungen rühren von de Konink her.

in der Bellach angegeben. Teller führt Kalk mit Fusulinen, sowie von Pflanzen *Calamites* sp. und *Annularia* sp. aus Ostkärnten an. Die meisten dieser dem Carbon zuzählenden Schichten liegen südwärts vom Kamm der Karawanken. Vereinzelt findet man wohl auch nördlich vom Hauptkamm, so in Mitterzell, im Loiblthale, in der Kotjchna, bei Windisch-Bleiberg etc., und wird dadurch die Verbindung mit den Vorkommnissen der Carbonformation Westkärntens hergestellt, als deren wichtigster Punkt wohl Deutsch-Bleiberg (Bleiberg-Kreuth) zu nennen ist. Leider liegen über diese wichtige Localität neuere geologische Arbeiten nicht vor. Nach Peters (1856) sind die Lagerungsverhältnisse dort sehr einfach. Auf Glimmerschiefer liegen die Schiefer-, Kalk- und Sandsteine der Carbonformation, darauf die mesozoische erzführende Schichtenreihe, welche wieder von Blöcken, Geschieben, Schotter und Terrassen-Diluvium überlagert wird. Aus diesen Bleiburger Carbonschichten beschreibt der Lütticher Professor de Koninck 1873 80 Arten, von denen 23 Arten neu sind.

Es sind folgende: der Cephalopode *Nautilus subsulcatus*, J. Phill., die Schnecken: *Naticopsis Sturi* Kon. und *N. plicistria* Phil., *Macrocheilus acutus* Sow., *Loxonema constricta* Mart. und *L. similis* Kon., *Euomphalus catillus* Mart., *Pleurotomaria debilis* Kon., *Pl. naticoides* Kon., *Pl. acuta* Phil., *Bellerophon decussatus* Flem., *B. Urii* Flem., *B. tenuifascia* Sow., die Muscheln: *Pecten Bathus* d'Orb., *Lima intersepta* Kon., *L. Häueri* Kon.; *Aviculopecten deornatus* Phil., *A. antilineatus* Kon., *A. concentrico-striatus* M.-C., *A. Barrandei* Kon., *A. Partschii* Kon., *A. Fitzingeri* Kon., *A. Hoernesi* Kon., *A. intortus* Kon., *A. arenosus* Phil., *A. Haidingeri* Kon., *A. subfimbriatus* Kon., *Tellinomya MacCoyi* Kon., *T. gibbosa* Flem., *T. rectangularis* M.-C.; *Arca antirugata* K., *A. plicata* Kon.; *Leda carinata* M.-C., *Niobe luciniformis* Kon., *N. nuculoides* M.-C., *N. elongata* Kon., *Astartella* ? *Reussi* Kon., *Pleurophorus intermedius* Kon., *Sanguinolites parvula* Kon. und *S. undata* Görtl., *Scaldia cardiiformis* Kon.; *Edmondia Haidingeri* Kon. und *E. sulcata* Phil., *Cardiomorpha* ? *tenera* Kon. und *C. concentrica* Kon., *C. subregularis* Kon.; die Armfüßer: *Productus giganteus* Mart., *Pr. latissimus* Sow., *P. cora* d'Orb., *Pr. semireticulatus* Mart., *Pr. Medusa* Kon., *Pr. scabriculus* Mart., *Pr. pustulosus* Phil., *Pr. punctatus* Mart., *Pr. fimbriatus*, *Pr. Buchi*, *Pr. aculeatus* Mart.; *Chonetes Buchi* Kon., *Ch. Laguessi* Kon., *Ch. Koninki* v. Sem.; *Orthothetes crenistria* Phil., *Orthis resupinata* Phil., *Rhynchonella acuminata* Mart., *Rk. pleurodon* Phil., *Anthyris ambigua* Sow. und *plano-sulcata* Phil., *Spirifer lineatus* Mart., *Sp. ovalis* Phil., *Sp. bisulcatus* Sow., *Sp. pectinoides* ? Kon., *Sp. Häueri* Kon., *Terebratula sacculus* Mart.; die Trilobiten-Species *Phillipsia* Portl; die Crinoidengattungen *Poteriocrinus* und *Actinocrinus*, von Bryozoen: *Archaeopora nexilis* Kon., *Fenestella plebeja* Konk., *Dipteropora regularis* Konk.; die Koralle *Zaphrentis intermedia* de Kon.

Von den 57 von anderwärts bekannten Arten finden sich die meisten nur im Obercarbon und sind daher diese Ablagerungen in das Obercarbon zu stellen.

Mit der Erforschung der noch weiter westlich gelegenen Fundstellen betheiligten sich Stur, Stache, Tietze, Höfer und Geyer und diese haben aus den Schiefen und Sandsteinen eine ziemlich reiche Fauna und Flora zusammengebracht; die erstere stammt namentlich vom Vogelgraben bei Pontafel, vom hohen Trieb und Dharnach im Gailthal, während letztere in den Sandsteinen und Schiefen der Ofen-, Kron- und Zirkelalpe, der Umgebung von Goggau, am Fuße des Ofeligen-Schuttkegels und der Luernighube uns erhalten blieb; in Deutsch-Bleiberg findet sich nur *Calamites transitionis* Göpp.

Im Jahrbuche 1874 der k. k. geologischen Reichsanstalt gibt Stache folgendes Profil über das Gailthaler Gebirge: Liegend, Gneisphyllit, darauf Quarzphyllit, dann Kalkthonphyllit, ältere Grauwacke, Ober-Carbon und Perm hangend. Die ältere Grauwacke besteht aus Unter-Silur, Ober-Silur und Devon (mit *Cheirurus* sp.). Hierauf folgt Präcarbon, Carbon, Perm und die mesozoische Schichtenreihe. Der Carbon enthält:

Gastropoden: *Murchisonia angulata* Phil., *Eulima Phillipsiana* de Kon., den Peletypoden *Schizodus* sp., die Brachiopoden: *Productus semireticulatus* Mart. spec., *Pr. costatus* Sow., *Pr. giganteus* Mart.

und ist daher dem unteren Kohlenkalk Belgiens zc. gleichzustellen; in Ostkärnten fehlt dieser meist aus grauschwarzen Kalken gebildete Horizont bis nun vollständig. Eine reichlichere Fauna liefern aber die oberen, meist aus Schiefen und Sandsteinen gebildeten Schichten,

so von Kopffüßern: *Orthoceras cinctum* Sow., von Schnecken: *Bellerophon carbonarius*, *B. Uriei* Flem., *Litorina obscura* Sow., *Nerita spirata* Sow., *Pleurotomaria fragilis* de Kon., *Pl. canaliculata* Mac-Coy; von Muscheln: *Conocardium alaeforme* Sow., *Pholadomya Omalina* de Kon.; von Brachiopoden: *Orthis eximia* Eichw. sp., *Orthothetes crenistria* Phil., *Productus pustulosus* Phil., *Pr. Flemmingi* Sow., *Retzia radialis* Phil. sp., *Rhynchonella pentatoma* Fisch., *Spirifer striatus* Müstr., *Sp. octoplicatus* Dav., *Sp. convolutus* Phill., *Sp. glaber* Müstr., *Sp. Mosquensis* Fisch., von Bryozoen die im Vogelbachgraben und anderwärts häufige *Fenestella elegantissima* Eichw., die Koralle *Cyathophyllum plicatum* Goldf.)*

*) Die aus dieser Formation vorliegende Fossilienammlung unseres Museums ist eine ziemlich reichhaltige zu nennen. Es finden sich aus Bella ch

Auf sie folgen nun wechsellagernd mit Fusulinenkalken von theils schwarzer, theils weißer Farbe pflanzenführende Schichten. Die Fusulinenkalle enthalten *Fusulina robusta* Meck., *Fus. spec.* (nahe an *robusta*), *Fus. Suessi* nov. spec. und *Fus. cylindrica* Fisch. und sind wohl dem obersten Carbon zuzurechnen.

Die Flora besteht zumeist aus Faunen, so: *Pecopteris* (= *Cyatheetes*) *arborescens* Schloth., *P. oreopteridis* Brngt. sp., *P. unites* Brngt. sp., *P. permaeformis* Brngt., *P. Miltoni* Brngt., *P. polymorpha* Brngt., *P. ovata* Brngt., *P. Comdolianus* Brngt., *P. nervosa* Brngt., *P. Jaegeri* Göpp., *Alethopteris Defrancii* Brngt., *Dictyopteris Brongniarti* Gubl., *Neuropteris flexuosa* Brngt., *N. auriculata* Brngt., *Odontopteris Brardi* Brngt., *Semapteris Carinthiaca* Ung., *S. tessellata* Ung., *Caulopteris* sp.; *Calamiten*, so: *Calamites interlinearis* de Kon., *C. Sukowii* Brngt., *C. transitionis* Göpp., *C. Cistii* Brngt., *Archaeocalamites radiatus* Brngt. sp., *Stigmaria inaequalis* Göpp.; *Annularien*, so: *Annularia sphenophylloides* Ung.; *Lepidodendren*, so: *Sagenaria Veltheimiana* Sternb. und *Sigillaria lepidodendrifolia* Brngt. und *Sigillaria* sp., von *Cordaiten*: *Cordaites borassifolia* Strub., *Bokschia flabellata* Göpp., *Rhabdocarpus Candollianus* Heer, wozu noch der bezüglich seiner Bestimmung vollständig dubiose *Palaeochondrites tenellus* Ettingsh. kommt.

Vergleicht man die Faunen Ost- und Westkärntens, so finden sich außer *Chonetes Buchi*, *Orthetes crenistria*, *Productus semireticulatus glaber*, *bisulcatus* und *Fusulina robusta* keine gemeinsamen Fossilien und deutet das Vorkommen von *Productus semireticulatus* in Ostkärnten vielleicht doch auf das Vorhandensein tieferer Horizonte auch in Ostkärnten hin. Von der Carbonflora Ostkärntens wissen wir viel zu wenig, als dass wir diesbezügliche Vergleiche anstellen könnten.

und Umgebung: *Gonoiden-Schuppe*, *Phillipsia* sp., *Cyrtoceras* sp., *Bellerophon decussatus*, *Aviculopecten* sp., *Cardiomorpha concentrica* und *subregularis*, *Pecten concentricus*, *Posidonomya Becheri*, *Sanguinolites parvula*, *Orthis crenistria* und *glabra*, *Productus Buchi*, *Flemingi*, *giganteus*, *punctatus* und *reticulatus*, *Rhynchonella pentatoma* und *acuminata*, *Spirifer bisulcatus*, *Fenestella plebeja* und nov. spec., *Alveolites suborbicularis*, *Poteriocrinus* und *Rhodocrinus*; — von *Meißenberg-Kreuth*: *Bellerophon Uriei*, *Loxononema similis*, *Euomphalus spec.*, *Niobe elongata*, *Scaldia cardiiformis*, *Myophoria* sp., *Orthis glabra*, *Productus cora*, *aculeatus*, *giganteus*, *Buchi*, *reticulatus*, *Spirifer*, *ovalis*, *pectinoides*, *Haueri*, *bisulcatus*, *Rhodocrinus*, *Poteriocrinus*, *Cyathophyllum*, *Fenestella plebeja* und spec. nov.; *St. Georgen im Gailthal*: *Phillipsia* sp., *Bellerophon Uriei*, *Natica inflata*, *Arca* sp., *Aviculopecten*, *Productus Buchi*, *Cora*, *giganteus*, *Spirifer bisulcatus*; *Pontafel (Rasfelf)*: *Fusulina* und *Euomphalus tuberculatus* sp.; *Dfenalpe*: *Pr. semireticulatus*.

Ebenso spärlich fließen die Urkunden über das Auftreten des Perm.

Teller führt zwar aus Ostkärnten ziemlich ausgedehnte Ablagerungen an, allein fossile Reste sind bisher keine bekannt, wenigstens keine beschrieben. In Westkärnten gibt Stache 1874 ein aus Kalksteinen, Breccien und Sandsteinen gebildetes Profil. Nach Stache und Geyer finden sich folgende Versteinerungen:

Orthoceras cf. cribrorum, die Gastropoden: *Natica* aff. *minimae* Brun., *Bellerophon* sp.; die Muscheln: *Megalodus* spec., *Myacytes* sp., *Pseudomonotis* sp.; die Brachiopoden: *Enteles Suessi* Gey., *Spirigerina* (Gr. d. *Janceps*), *Spirifer Mosquensis* Stache, *Sp. fasciger* Keys., *Sp. supramosquensis* N. K., *Sp. vultur* St., *Sp. megalotis* St., *Productus* cf. *lineatus*, *Pr. semireticulatus* Müstr., *Sp.* (Gr. d. *Flemmingi*), *Dielasma* spec., *Reticularia?* *lineata* Müstr., die Koralle *Thecosmilia* cf. *confluens* Müstr.; der Rest sind Fusulinen, so: *Fusulina Hoeferi*, *Fus. Schwageri*, *Fus. globosa*, *Fus. Rotkyana*, *Fus. sphaeroida* Ab., *Fus. carinthiaca*, *Fus. Tietzei* Stache. In den Korallenbänken C. liegt die Algenspecies *Gyroporella ampleforata* Guemb.; auch *G. multiserialis* Guemb. wird von Guembel aus Westkärnten citiert.

Und damit sind alle paläozoischen Fossilien zusammengestellt, welche in den verschiedenen Aufsätzen und Abhandlungen, die über Kärnten sich finden, als von Kärnten stammend angeführt wurden. Keine der angegriffenen Localitäten erscheint bis heute in größerem Maße ausgebeutet, eine zusammenhängende Darstellung der Einzelfaunen fehlt durchwegs. Uebrigens sieht es, wie wir in der Folge wahrnehmen werden, nicht viel besser betreffs der mesozoischen Zeit aus, obwohl hier Kärnten in den Raibler- und Bleiberger Schichten birgt, welche eine ziemlich reiche Fauna und Flora aufweisen und von denen erstere Localität geradezu typisch geworden ist.

„Die weit in das Land hineingeschnittenen, flachen Buchten und versandeten Küsten, die großen Binnengewässer (der deutschen Trias) entschwanden dem Auge, wenn wir uns jetzt den Ablagerungen zuwenden, die zu der gleichen Zeit im offenen Meere abgesetzt werden; das Festland versinkt und der Blick verliert sich in den unermesslichen Weiten des Weltmeeres.“ (Kofen.) So unvollständig und ungenügend bis heute unsere Kenntnis von diesen interessanten Vorkommnissen ist, so lässt sich doch bereits mit Sicherheit erkennen, dass die Küstengebiete der arktischen Gegenden zusammen mit der Umrandung des pacifischen Oceans eine weite, durch einheitlichen Charakter der Faunen verbundene Region bilden, welche als die arktisch-pacifische Trias-

provinz bezeichnet werden soll“ (Mojšifovics), deren westliche Grenzgebiete in unseren Alpen zu suchen sind.

Noch zur Zeit der unteren Trias war dieser Unterschied, der sich zwischen der deutschen und alpinen Trias bemerkbar macht, nicht in dem Grade vorhanden,*⁾ wie in der mittleren und oberen Trias.

Sowohl nord- als südwärts der Karawanken finden sich Werfener Schiefer und Sandsteine, sowie Unterer Muschelkalk (Guttensteiner Kalk), so ersterer oberhalb des Bodenbauers im Bodenthale mit:

Ceratites Cassianus Quenst., den Gastropoden: *Naticella costata* Wissm. und den Muscheln: *Posidonomya Clarai* Emmr., *Avicula Alberti* Mun., *Pleuromya fassaënsis* Wissm. und *Pecten Fuchsi* v. Hau.; letztere beiden und *Ceratites binodosus* v. Hau., sowie *Pecten cf. vestitus* und *Naticella costata* finden sich nach Sipold auch in der Umgebung von St. Paul. Höfer gibt hier aus Werfner Schichten *Myophoria ovata* und *Avicula venetiana* v. Hau. an. Beim Bauer Hansi (recte Hainisch) am Nordfuße der Koschutta fand sich *Am. subumbilicatus*, im Welfa-Sucha-Graben: *Pleuromya fassaënsis*, *Posidonomya Clarai*, *Avicula Venetiana* v. Hau., der Brachiopode: *Terebratula Ramsaueri* Suess, sowie der Gastropode *Naticella costata*. Im Ebriachgraben finden sich *Posidonomya Clarae* Emmr. und *P. aurita*?, bei Achomitz: *Myophoria costata*, *Pecten vestitus* und *Naticella costata* Müstr. Diese letztere wurde auch zu Raftwasser bei Raibl gefunden, bei Uggowitz fand sich die Crinoide *Encrinus liliiformis* Schloth., ebenso an der Muffen, dort mit *Rhynchonella decurtata* Guemb., diese wieder auch bei Paternion mit *Retzia trigonella* Schloth. und *Terebratula vulgaris* Schloth., diese auch in Windisch-Bleiberg. Bei Fußnitz fand Stache *Dinarites spec.*, *Turbo rectecostatus*, *Pseudomonotis aurita* Hau., *Pleuromya fassaënsis*, *Avicula Venetiana* Hau., Geyer an der Reppwand und am Gartnerkofel: *Spirifer Mentzeli* Dunk.; *Spirigera trigonella* Schloth., *Terebratula vulgaris* Schloth., sowie *Daonella f. tyrolensis* Mojs.

Aus dieser Liste ist zu ersehen, daß so ziemlich alle Niveaux der unteren Trias in Kärnten vertreten sind, daß auch in Kärnten unter den im übrigen schlecht erhaltenen Fossilien Muscheln und Armfüßer überwiegen.

Die auf den Horizont der vom Wengener Schiefer beschränkte *Daonella* (*Halobia*) *Lomelli* Wissm. wird zwar an sieben Stellen in Ostkärnten, von Bleiberg und von Raibl angegeben, auch *Posidonomya Wengensis* führt Toulou (mit Gyroporellen) aus einem weißen Kalk

*⁾ Es sei hier bemerkt, daß in der Trias folgende Niveaux angenommen werden sollen: (Unten) Werfener Schiefer, Unterer Muschelkalk (Guttensteiner Kalk), Oberer Muschelkalk (in Kärnten erzählend, Esinokalk Nord-Italiens), Wengener Schichten (Untere Raibler Schichten), Obere Raibler Schichten, Hauptdolomit, Dachsteindolomit und Kalk, Köffener Schichten (oben.)

vom Unterlauf des Tilzerbaches an, sie wird auch von Raibl citiert, eine größere Verbreitung scheint aber diesen Schichten nirgends zuzukommen.*)

Eine umso größere Bedeutung erlangt die obere Trias in Kärnten, deren einzelne Glieder von den verschiedenen Forschern abweichende Beurtheilung erfahren haben, weshalb an dieser Stelle auch auf eine Trennung der Fossilien der oberen Trias nach Schichten nicht eingegangen, sondern diese Fossilien unter einem besprochen werden sollen, wobei wieder mit der Besprechung der Fauna der östlichen Triasgebiete begonnen werden soll.

v. Lipold gibt bereits im Jahre 1856 aus dem östlichen Kärnten 32 Fundstellen für diese Schichten an; keine derselben erweist sich als reichhaltig; immerhin konnten aber bereits damals aus diesen Schichten 88 Arten, darunter 70 sicher bestimmte, von Lipold angeführt werden, aus denen sich das geologische Alter dieser Schichten, als zur oberen Trias gehörig, mit Sicherheit feststellen lässt.

Die 32 Fundorte, welche Lipold angibt, sind folgende: Windisch-Bleiberg: Stariniaschurf, Grublabau, Gemmastollen, westlich und oberhalb der Dorfkirche, Pöschingerberg, Bleischmelzwerk nördlich von Eisenkappel, Zauchen, untere und obere Schäßleralpe, Petschnigbauer im Loibniggraben, Deutschmann, Großer Obirberg (Disterz) Barbarastollen, Bleibergwerk Obir I (Fladungsbau, westlich von Eisenkappel), Feistritz am Pezzenberg, Hochpezen am Knieps, Wackendorfergraben (südlich von Wackendorf), Pack- und Neuberggraben (südlich von Feistritz), Bleibergbau Unterpezen westlich von Schwarzenbach und am Idastollen bei der Pignihube, Mittnichgraben (westlich von Schwarzenbach), Ravernig im Rischberggraben nordwestlich von Schwarzenbach, Schuhmacher-Bauer ob Mutschenigg, nördlich von Schwarzenbach, Miesthal zwischen Mies und Schwarzenbach: Schrott-Thurm, nächst dem Wozniak östliches und westliches Berggehänge, Kofchutnigbauer, nordöstlich von Schwarzenbach, Sanktuzgebirge, nordöstlich von Schwarzenbach: Bleibergbau, westliches Gehänge der Muzhube, westliches Gehänge am Ladinig, südliches Gehänge im Floriantischikgraben, an der Koniozka

*) Es sei hier erwähnt, dass Stur die Fisch-Schiefer von Raibl den Wengener Schiefen gleichstellt und diese wieder mit dem Lunzerschiefer parallelisiert, welche im Liegenden der Lager sandsteine auftreten. Nachdem aber von Wörmann die Fischfauna dieser Schiefer in seiner Abhandlung über die Raibler Schichten neben diesen anführt, sollen dieselben auch dort angegeben werden.

Planina im Jaszwina Graben und am Südhange des Ursulaberges ober dem Lorenzbauer.

Unter den östlichen Fundorten sind namentlich die Stellen um Windisch-Bleiberg (16), Hochpezen am Knieps (21), die Bleibergbaue in Unterpezen, westlich von Schwarzenbach und am Zbastollen (12), der Schuhmacherbauer ob Muschenig (21) und das Jankouzgebirge (23) zu erwähnen, wobei die eingeklammerten Zahlen die Zahl der an den einzelnen Localitäten aufgefundenen Arten bedeuten. Unter diesen selbst erweisen sich *Pentacrinus propinquus* Müst. (10), ein nicht näher bestimmter *Encrinur* (13) der Brachiopode: *Spiriferina gregaria* Suess (19), eine nicht näher bezeichnete *Nucula* sp. (8), *Joannites Joannis Austriae* und *Carnites floridus* Hau. (8), als die häufigsten; die eingeklammerten Zahlen bedeuten die Zahl der verschiedenen Fundstellen.

In unserem Museum findet sich davon leider nicht viel, die Fauna selbst harret dringend einer umfassenden Neubearbeitung.

Das Gesteinmateriale besteht zumeist aus dunklen Muschelfalken, selten schwarzen Schiefersteinen, noch seltener aus grauen Sandsteinen und sandigen Kalken zc.

Die von Ostkärnten anzuführenden Arten sind:

Fische: *Palaeobates angustissimus* H. Mey. und *Saurichthys* sp. (Hochobir, Benede); Kopffüßer: *Arcestes Klipsteini* Mojs. sp., *Megaphyllites Jarbas* Müstr., *Trachyceras Aon* Müstr. sp., *Carnites floridus* Hem., *Joannites cymbiformis* Wulf. sp., *Ceratites Cassianus* Quenst.; Schnecken: *Chemnitzia gradata* Hoern., *Ch. Rosthorni* Hoern., *Ch. Escheri* Hoern., *Ch. formosa* Hoern., *Loxonema* sp., *Eulima alpina* Hoern., ? *Melania variabilis* Klipst., *Natica sublineata* Müstr., *N. Meriani* Hoern., *N. Lipoldi* Hoern., *N. plumbea* Hoern., *Nerinea prisca* Hoern., *Nerita Meriani* Klipst., *Pleurotomaria* sp., *Turbo subcoronatus* Hoern., *T. carinthiacus* Hoern., *T. Suessi* Hoern., *T. angustus* Hoern., *T. Cassianus* Müstr., *Turritella flexuosa* Müst., *T. acuticostata* Klipst., *Dentalium decoratum* Müstr., *D. nov.* sp.; Muscheln: *Arca rugosa* Müstr., *A. formosa* Klipst., *Avicula tenuistriata* Müstr., *A. gryphaeata* Müstr., *A. decussata* Müstr., *A. antiqua* Müstr., *A. nov.* sp., *A. ceratophaga* Müstr., *Cardita crenata* Müstr., *Gervilia* sp., *Gryphaea* sp., *Hinnites subvelatus* Müstr., *Gonodus* cf. *Mellingi* Hau. sp., *Isocardia rimosa* Klipst., *I. astartiformis* Müstr., *Leda* cf. *elliptica*, *Lima punctata* Klipst., *L. cf. striata*, *Modiola similis* Müstr., *Monotis lineata* Müstr., *Myophoria decurtata* Müstr., *M. decussata* Müstr., *M. lineata* Müstr., *M. inaequicostata* Klipst., *Mytilus scalaris* Müstr., *Nucula obliqua* Müstr., *N. lineata* Goldf., *Ostrea* sp., *Pecten (filosus?)*, *P. alternans* Müstr., *P. laevigatus* Goldf.,

Spondylus sp., Trigonion harpa Müstr., Anoplophora Münsteri Wism., ? Unio problematicus Klipst.; **Armfüßer**: Koninkina Leonhardi Müstr. spec., Spirigera spec., Terebratulula elongata Müstr., T. vulgaris Müstr. var. minor, Spirifer sp., Spiriferina gregaria Russ., Sp. Mentzelii Dunk., Thecidea sp. (aff. concentricae), Waldheimia sp. nov. Lip.; **Stachelhäuter**: Cidarion subnobilis Klipst., C. Hausmanni Wissm. Encrinurus sp., Pentacrinurus propinquus Müstr., P. Fuchsi Laube; **Schlauchthiere**: Spec. div.

Aus der Umgebung von Windisch-Bleiberg, sowie aus Deutsch-Bleiberg sind bisher folgende Fossilien bekannt geworden:

Reptilien: Ichthyosaurus platyodon Conyb.*); **Kopffüßer**: Orthoceras dubium v. Hau., O. elegans Müstr., Nautilus Wulfeni Mojs., Arcestes Ausseanus v. Hau., Joannites Joannis Austriae Klipst., Megaphyllites Jarbas Müstr. sp., Carnites floridus v. Hau.; **die Schnecken**: Pleurotomaria subplicata Klipst., Pl. Blumi Wissm.; Turritella acuticostata Klipst.; **die Muscheln**: Arca impressa Müstr., Avicula sp. nov., Megalodus triquetter Wulf. sp., M. Haueri Hoern., M. collumbella Gumb., Nucula spec. nov., Nucula spec. nov., altera, Sanguinolaria alpina Klipst.; **die Stachelhäuter**: Cidarion sp. und Encrinurus granulatus Müstr.

Toula führt aus der Umgebung von Mittewald am Nordhang der Villacher Alpe: Gonodus Mellingeri v. Hauer und Myophoria Whatelayae v. Buch an. Spiriferina Mentzeli Buch. findet sich nach Benedek bei Paternion-Feistritz. Von Raibl, der berühmtesten Fundstelle von Fossilien in Kärnten, sind bereits eine sehr große Menge Fossilien beschrieben worden, welche aus den verschiedensten Horizonten stammen, da dort die gesammte obere Trias — zum Dachsteinfalt entwickelt erscheint. Die Localität selbst wird bereits 1824 von Leop. v. Buch beschrieben, alle unsere großen Geologen haben seither Raibl besucht, eine Anzahl von Profilen (das genaueste von Suez) liegt hier vor, diese weichen aber leider in den Einzelheiten ab und eine Uebereinstimmung wurde bis heute leider nicht erzielt, wahrscheinlich darum, weil, wie Stur bemerkt, die Faunen und Floren noch wenig durchgearbeitet erscheinen. Es würde den Rahmen dieses Aufsatzes weit überschreiten, wenn auf eine Besprechung dieser verschiedenen Profile schon heute eingegangen würde. In jüngster Zeit hat v. Wörmann die Fauna der Carpatha und Raibler Schichten**) der Nord- und Südalpen beschrieben und führt darunter folgende Fossilien aus diesem Horizonte von Kärnten, zumeist von Raibl an:

*) Bergl. Seeland. — Verh. d. geol. R. A. 1882, p. 204.

**) Bergl. v. Wörmann, Jahrb. d. geol. Reichsanst. 1893, vol. XXXIII.

Fische: *Graphiurus callopterus* Kner, *Lepidotus ornatus* (Ag) Kner., *Lepidotus sulcatus* Heckel*), *Megalopterus Raiblianus*, *Orthurus Sturi* Kner., *Peltopterus splendens* Kner., *Pholidophorus Bronni* Kner., *Ph. loricatus* Kner., *Ph. parvus***) Kner., *Ph. microlepidopterus* Kner., *Pholidopleurus typus* Bronn., *Pterygopterus apus* Kner., *Ptycholepis avus* Kner., *Pt. Raiblensis* Bronn., *P. tenuisquamatus* Kner., *Saurichthys acuminatus* Ag., *Thoracopterus Niederristi* Bronn.; Kopffüßer: *Phragmotheutis bisinuata* (Bronn.) sp., *Carnites floridus* Wulf., *Lecanites glaucus* Müstr., *Megaphyllites Jarbas* Müstr., *Trachyceras furcatum* Müstr., *Tr. basileus* Müstr., *Tr. taconicum*, *Tr. austriacum* Mojs., *Tr. Attila* Mojs., ? *Tr. Aonoides* Mojs., *Tr. Aon* Müstr., *Arcestes cymbiformis* Wulf. sp., *A. Gaytani* Klipst., *Nautilus rectangularis* Mojs., *N. Klipsteini* Mojs.; Muscheln: *Astarte (Corbula) Rosthorni* Boué sp., *Avicula gea* d'Orb., *A. aspera* Pichl., *Cardita crenata* Goldf., *Gervilleia Bouei* Hau., *G. angusta* Müstr., *Gonodus Mellingeri* Hau. sp., *Halobia rugosa* Guemb., *Hoernesia Joannis Austriae* Klipst., *Leda sulcellata* Wissm., *Megalodus carinthiacus* Boué, *Myophoria Kefersteini* Müst., *M. Whateleyae* v. Buch sp., *Mytilus alpinus* Guemb., *Pinna raibliana* Par., *Ostrea montis caprillis* Klipst. sp., *Pecten filusus* Hau., *Solen caudatus* v. Hau.; die Armfüßer: *Lingula* sp., *Thecospira tenuistriata* Bittn., *Spiriferina gregaria* Suess, Sp. cf. *Lipoldi* Bittn., Sp. aff. *evanescenti* Bittn., *Terebratula Julica* Bittn., *Waldheimia carinthiaca* Rothpl., *W. Eudoxa* Bittn., *W. forficula* Rothpl.; die Krebse: *Cytherella Raibliana* Guemb., *C. subcylindrica* Sandb., *Cythere Raibliana* Guemb., *C. tubulifera* Guemb., *C. fraterna* Reuss., *Bairdia carinthiaca* Guemb., *B. perlata* Guemb., *Penaeus Aonis* Bronn. sp., *Aeger crassipes* Bronn., *Tetrachela triasica* Reuss., *Raibliana* Bronn.; die Stachelhäuter: *Cidaris Guembeli* v. Wörmann, *Aspidura Raibliana* Toula; die Urthiere: *Nodosaria Raibliana* Guemb., *Dentalina cassiana* Guemb., *D. transmontana* Guemb., *Lingulina intumescens* Cornuspira *pachygyra* Guemb., *Cristellaria pauperata* (?) John et. Park, *Guttulina Raibliana* Guemb., *Triloculina Raibliana* Guemb.

Zu diesen Arten, deren Verbreitung mehr weniger auf die Raibler Schichten in Raibl beschränkt erscheint, gesellen sich nun aus anderen geologischen Horizonten der oberen Trias folgende Arten:

Fische: *Belonorhynchus striolatus* Bronn., *Gyrodus* sp., *Hybodius* sp., *Peltopterus gracilis* Kner., *Placodus* sp., *Rhyncholepis* ? *Raiblensis* Suess, *Stenochelus triadicus* Suess; Kopffüßer: *Ammonites Archelaus*, *Trachyceras triadicus* Mojs., *Tr. Raiblensis* Mojs.,

*) Soll mit der vorhergehenden Art identisch sein.

**) Vergl. v. Wörmann: Dieser Fisch und die vorhergehende Art werden von Wörmann als verschollen angeführt. Zwei Exemplare von *Ph. parvus* besitzt unser Museum. (Vide unten.)

Tr. Iunonis Mojs., Tr. nodosocostatus Klipst., Tr. carinthiacus Mojs., Joannites Joannis Austriae Klipst.; die Schnecken: Natica sp., Loxonema lateplicata, Chemnitzia (aff. principi), Chemnitzia gradata Hoern., Ch. Rosthorni Hern., Ch. eximia, Ptychostoma St. Crucis Wissm. sp., Turbo cf. subcoronatus Hoern., T. cf. Stabiei v. Hau., Patella sp., Cerithium sp., Holopella punctata Müstr.; die Muscheln: Anoplophora Muensteri Wissm. sp., Arca sp., Avicula globulus Wissm., A. spec. nov., Cypicardia antiqua Bauä, Gervilleia bipartita Müstr., Macrodon strigilatum Müstr. spec., Megalodus spec., Myoconcha Maximiliani Klipst., Myophoria transversa, M. lineata Müstr., Nucula strigillata Müstr., Pachyrisma rostratum Müstr., Pecten cf. discitis Schlosh.; die Brachiopoden: Waldheimia Stoppani Suess; die Insecten: Blattina sp.; die Stachelhäuter: Cidaris dorsata Bronn., C. Brauni Desor, C. decorata Müstr., C. linearis Müstr., C. alata Ag., C. Wissmanni Des., C. triseriata Laube, C. semicostata Müstr., Pentacrinus propinquus Müstr., P. cf. Fuchsi Laube, Encrinus cassianus Müstr.; die Schlauchthiere: Microcoleum planum Laube, Cladophyllia gracilis; der Schwamm: Evinospongia vesiculosa Stop.; die Foraminifere: Cornuspira pachygyra Guemb.

(Schluß folgt.)

Neue Mineralvorkommen in Kärnten.

a) Zirkon in den Eklogit-Quarzlagern bei St. Vincenz auf der Koralspe.

Im Eklogite, welcher den Gradischberg (1384 m) nächst St. Vincenz zusammensetzt, setzen Quarzgänge auf, welche von Südwest gegen Nordost streichen und steil gegen Nordwest einfallen. Von diesen sind vornehmlich sechs theilweise aufgeschlossen und lieferten wegen ihrer besonderen Reinheit ehemals ein ausgezeichnetes Material für die Glas- und Spiegelfabrik in St. Vincenz. Es wurde daraus nicht nur gemeines, sondern insbesondere durch seine Reinheit weithin berühmtes und schönes Spiegelglas erzeugt. In dem Herrenhause des jetzigen Gutsbesizers H. v. Mullen zieren große Spiegel die Zimmerwände und unter den wenigen Vorräthen existieren noch verschiedene Gläser, welche davon Zeugnis geben.

Mit dem stetigen Steigen der Holzpreise kam die Fabrik zum Stillstande und der Mercantilholz- mit dem Kohlenhandel ist in diese herrliche, wald- und almenreiche Gegend eingezogen.

Der jetzige Besitzer von St. Vincenz denkt daran, den Quarz zu gewinnen und via Eisenbahnstation Ettendorf im Lavantthal an

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Carinthia II](#)

Jahr/Year: 1896

Band/Volume: [86](#)

Autor(en)/Author(s): Frauscher Karl Ferdinand

Artikel/Article: [Fossile Faunen und Floren in Kärnten \(Schluß folgt\)
144-159](#)