©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

H. Mohr (Graz): Archäische Krinoiden? Eine kritische Würdigung Robert Schwinners „Bergland nordöstlich von Graz".[1])

Die kürzlich an beachtenswerter Stelle erschienene Studie R. Schwinners über einen Ausschnitt des Grazer Paläozoikums bedarf in mehrfacher Hinsicht einer Richtigstellung. Ich will im nachfolgenden übersichtlich die Hauptergebnisse der Arbeit zusammenfassen. Zu diesem Behufe ist es vorteilhaft, den Stand der Ansichten über den stratigraphischen und tektonischen Aufbau der paläozoischen Ablagerungsserie kennenzulernen, wie er vorzüglich in den neueren Arbeiten Franz Heritsch' niedergelegt ist. In prinzipieller Übereinstimmung mit K. A. Peneckes Gliederung beginnt die Schichtenfolge über dem Hochkristallin mit den sogenannten „unteren Schiefern" (in bezug auf den Schöckelkalk), bestehend aus schwarzen graphitischen Phylliten (= „Grenzphyllit" C. Clars), aber auch aus hellen grünlichen Serizit-, ferner aus Chloritschiefern. Diesen Schiefern sind geringmächtige Lager und Linsen eines bituminösen, oft von Kies durchzogenen Kalksteines eingelagert; in einem solchen entdeckte R. Canaval im Liegenden der aus Schöckelkalk bestehenden Peggauer Wand (1 *km* östlich Deutsch-Feistritz) wohlerhaltene Krinoidenstielglieder mit einfachem Nahrungskanal. „Im Laufe dieses Jahres" (1893), ergänzt K. A. Penecke diesen Fundbericht, „wurden ferner in einem noch etwas tieferen Horizont, nämlich im Liegenden der Erzlagerstätte von Deutsch-Feistritz, ähnliche Krinoidenreste gleichfalls von Canaval im Grenzphyllite aufgefunden."[2])

Über den „unteren Schiefern" folgt der „Schöckelkalk", ein bläulich gebänderter bis weißer Kalkstein, selten dolomitisch, der nach Clar lokal rhodocrinusähnliche Krinoidenglieder führt. Anläßlich einer von Professor A. Tornquist geführten Exkursion wurde der in Vergessenheit geratene Fundort (nördlich der Ruine Ehrenfels bei Radegund) wiederentdeckt und das Auftreten teilweise recht gut erhaltener Krinoidentäfelchen, deren Bearbeitung noch bevorsteht, bestätigt.

Im Jahre 1915 sind weitere Fossilfunde vom Badlgraben und Lurloch hinzugekommen (*Pachypora-Ästchen* und Vertreter des Genus

---

[1]) Sonderabdruck aus den Sitzungsberichten d. Akad. d. Wissensch. in Wien, math.-naturw. Kl., Abteil. I, 134. Bd., 8. bis 10. Heft, 1925, S. 219—278.

[2]) K. A. Penecke: Das Grazer Devon, Jahrb. d. k. k. Geolog. Reichsanst., Wien 1893, 43. Bd., S. 581, und R. Canaval: Petrefaktenfund in Dr. C. Clars Grenzphyllit. Mitteil. d. Naturw. Vereins f. Steiermark, Jg. 1889, Graz 1890, S. XCV. Herr Schwinner schreibt, daß *„die Krinoiden nicht bei Deutsch-Feistritz gefunden worden sind, sondern unter der Peggauer Wand,"* (wie wenn beide Örtlichkeiten mehrere Meilen voneinander entfernt lägen) *„auch nicht in ‚Semriacher Schiefern'"* (— was der Verfasser nie und nirgends behauptet hat —) *„noch auch in Schiefern überhaupt"* (Penecke schreibt „im Grenzphyllite", der Verfasser setzt dafür „unteren Schieferhorizont" —) *„sondern ..... in einer jener Schiefer- und Ruschelzonen, wie sie dort mehrfach im Schöcklkalk vorkommen"* (— was, da die Autoren darüber nichts bringen, eine pure Interpretation Schwinnerscher Phantasie ist —).

Angesichts des obigen Sachverhalts weiß man wahrhaftig nicht, wie man den Schwinnerschen Ableugnungsversuch beurteilen soll. Jedenfalls kann diese Entgleisung in Rücksicht auf das Forum, welches sich Herrn Schwinner zur Verfügung gestellt hat, nicht energisch genug zurückgewiesen werden.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Spiniferina), welche nach K. A. Penecke[1]) mit Sicherheit für altpaläozoisches Alter sprechen.

Noch höher folgt eine Serie von dunklen Phylliten (teilweise mit Chloritoid) und mehr oder weniger verschieferten Diabasen (Grünschiefer), welche Schichtenfolge bisher unter dem Namen „Semriacher Schieferstufe" geläufig war. (Der Verfasser hat die „oberen Schiefer" [im Sinne Fr. Heritsch'] „Klammschiefer" genannt.) Aus diesem Niveau scheinen bis vor kurzem keine Versteinerungsfunde bekannt gewesen zu sein.

Hingegen mangelt es nicht an Fossilresten in der darüberliegenden „Kalkschieferstufe": aus ihr erwähnt K. A. Penecke Krinoiden und die sogenannten „*Bythotrephis*"-Spuren (Wurmröhren?), Fr. Heritsch Favositiden, Krinoiden und die fraglichen *Bythotrephis*-Reste. Der Verfasser hat in den roten Kramenzelkalken von Winkel bei Tal schlecht erhaltene Orthozeren nachgewiesen. Fr. Heritsch neigt dazu, diese Gesteine bereits als devonisch zu betrachten. K. A. Penecke spricht sie als Obersilur an; dieser Auffassung möchte sich auch der Verfasser anschließen u. zw. insbesondere mit Rücksicht auf die roten Kephalopoden führenden Kramenzelkalke, nur wären dann die höheren Lagen dieser Stufe, welche bereits die Einschaltungen der Wurmröhrenschiefer zeigen, dem Unterdevon zuzuschlagen.

Aus den Kalkschiefern entwickelt sich die „Dolomitsandsteinstufe", von K. A. Penecke Quarzitstufe genannt, die nach allgemeiner Auffassung und Fossilinhalt bereits dem Unterdevon zugehört. Über dieser treffen wir den sogenannten „Korallenriffkalk" (mit *Heliolithes Barrandei*), der das obere Unterdevon vertritt. Kalkschiefer, welche als Repräsentanten der Kultrijugatusschichten aufgefaßt werden (unterstes Mitteldevon), folgen örtlich darüber. Auch „Calceolaschichten" (unteres Mitteldevon) und „Stringocephalenschichten" (= oberes Mitteldevon) sind paläontologisch nachweisbar. Vom Oberdevon ist nur dessen obere Abteilung in der Form von „Clymenienkalken" vertreten.[2])

Diese Einteilung des Grazer Paläozoikums, welche in ihren Grundlinien auf C. Clar und K. A. Penecke zurückgeht, hat sich, wie die Untersuchungen von Fr. Heritsch gelehrt und sich auch der Verfasser überzeugen konnte, sehr bewährt.

Daß söhlige Verfrachtungen eine beschränkte und dann auch stratigraphisch zu beachtende Rolle spielen, kann heute als gesicherte Erfahrung gelten.[3]) Aber anderseits haben — je weiter wir uns vom Nordwestrande des Paläozoikums entfernen — die dem alpin-karpathischen Bau sich anschließenden Störungen (die also im allgemeinen von SW nach NO orientiert sind) einen mehr untergeordneten, rupturellen

---

[1]) K. A. Penecke: Versteinerungen aus dem Schöckelkalk bei Graz. Centralblatt f. Miner., Geol. usw., Jg. 1915, S. 245.

[2]) K. A. Penecke denkt noch an eine Vertretung kulmischer Tonschiefer. (Das Grazer Devon. Jahrb. d. k. k. Geolog. Reichsanst., 1893, 43. Bd., S. 581.)

[3]) Aufschiebung des Schöckelkalkes auf das Hochkristallin der Stub- und Gleinalpe (Angel-Heritsch), Überfaltung im Gschwendtberg bei Frohnleiten (Mohr).

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Charakter, beschränken sich meist auf zerrissene Antiklinalen mit geringer Scheitelhöhe und flacher ansteigendem Südostschenkel.

Jüngeren, weit ausholenden Verfrachtungen von Überfaltungscharakter fehlt also im größeren Teil des paläozoischen Areals die innere Motivierung.

Die Arbeit Herrn Schwinners nimmt in dieser Hinsicht einen stark gegenteiligen Standpunkt ein.

Nach seinen Darlegungen setzen sich die südlich des Schöckelberges bloßgelegten hochkristallinen Schiefer, welche die Basis der paläozoischen Serie bilden, in weniger kristallinem Zustande auf die Nordseite des Schöckels fort.

Diese Entdeckung hat meines Wissens bereits der von Herrn Schwinner nicht erwähnte M. Vacek[1]) gemacht, nur daß er die südlichen, höher metamorphen Schiefer seiner Granatenglimmerschiefer-, die nördlicher gelegenen seiner Quarzphyllitgruppe zuordnete. Auch der Verfasser[2]) hat, ohne von Herrn Schwinner gewürdigt zu werden, diese Auffassung vertreten. In diesem Falle kann also von keiner besonderen Originalität der Schwinnerschen Entdeckung gesprochen werden.

Mit einer Überschiebung folgt über dem Kristallin der Schöckelkalk.[3])

Dieses Schichtglied zeigt nach Herrn Schwinners Urteil größte Ähnlichkeit mit dem unterdevonischen „Korallenriffkalk" der Grazer Umgebung, als dessen etwas metamorph gewordenes Äquivalent es aufgefaßt wird.

Mit einer neuerlichen tektonischen Trennungsfläche folgen über dem Schöckelkalk die „Taschenschiefer", welche nach R. Schwinner dem vorpaläozoischen Grundgebirge zuzuzählen sind und demnach durch einen Akt einer (sehr flachen) Aufschiebung über den Schöckelkalk bewegt gedacht werden.

Den Abstammungsort dieser Gesteine hätte man sich südlich von Graz zu denken, etwa in einer Phyllitzone vom Charakter der Sausaler Schiefer.

Die Taschenschiefer zeigen Ähnlichkeit mit den Schiefern unter dem Schöckelkalk und sind fossilleer!

---

[1]) Über die geologischen Verhältnisse des Grazer Beckens. Verhandl. d. k. k. Geolog. Reichsanst. Wien, Jg. 1891, S. 44.

[2]) „Hier (in der weiten Schiefermulde von Semriach—Passail) taucht unter dem Schöckelkalk der ‚untere Schieferhorizont' heraus" (S. 121/2). „Semriach, der Ort, welcher den sogenannten ‚Semriacher Schiefern' den Namen gegeben hat, liegt bereits auf den ‚unteren Schiefern' im Sinne Fr. Heritsch'". (Über einige Beziehungen zwischen Bau und Metamorphose usw., Monatsber. d. Deutsch. Geolog. Ges., Bd. 75, Jg. 1923, S. 122.

[3]) Auch hier wäre es vielleicht angezeigt gewesen, wenn Herr Schwinner — beispielgebend — angedeutet hätte, daß die Erkenntnis der Aufschiebung des Schöckelkalkes nichts Neues darstellt und von den meisten Kennern des Grazer Paläozoikums bereits seit Jahren vertreten wird; vom Verfasser ist sie vor 12 Jahren (Mitt. d. Geolog. Ges. in Wien, VII. Bd., S. 48) publiziert worden. („Die Grenze gegen den metamorphischen Untergrund muß nach den bisherigen Erfahrungen zum großen Teil als rein tektonischer Natur bezeichnet werden.")

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Über den Taschenschiefern[1]) folgt — mit einer neuerlichen tektonischen Trennungsfläche — die „Rannachdecke", welche sich aus Kalkschiefern, Dolomiten, Sandsteinen und dem Korallenriffkalk aufbaut.

Der springende Punkt dieser neuen Synthese ist: Taschenschiefer altersparallel mit Radegunder Schiefern, demnach vorpaläozoisch; Schöckelkalk = Korallenriffkalk, also jünger als Taschenschiefer.

Wieso Herr Schwinner zu dieser allen unseren bisherigen Erfahrungen zuwiderlaufenden Parallelisierung kommt, kann auch der den Problemen Näherstehende kaum begreifen. Denn bei einigem Zusehen könnte ihm zweierlei nicht entgangen sein: erstens, daß in den Taschenschiefern lokal Krinoidenkalke eingeschaltet sind, und zweitens, daß die Taschenschiefer mit dem tieferen Schöckelkalk stratigraphisch verknüpft sind. —

Wenn man vom Mahrbrünnl südöstlich Peggau im Murtale den Weg einschlägt, der den Draxlerkogel von S her umgeht, so überschreitet man — auch nach der Ausscheidung Herrn Schwinners — Taschenschiefergelände. Etwa halbwegs zwischen Draxlerkogel und Murtal — ungefähr dort, wo ein Waldweg zur Kote 689 abzweigt — schaltet sich in die Taschenschiefer ein dunkelblaues Kalkband ein.

Es ist dies augenscheinlich das gleiche Band, welches Herr Schwinner knapp westlich der Kote 693 (Draxlerkogel WNW) ausscheidet und das auf diese Weise eine Verlängerung gegen SW erfährt. Durch die Aufnahme phyllitischer Häute geht es in einen Kalkschiefer über und erweist sich dadurch den umliegenden phyllitischen Gesteinen als organisch zugehörig. Übrigens betrachtet auch Herr Schwinner die beiden Karbonatbänke der Kote 693 den Taschenschiefern stratigraphisch eingeordnet.[2])

Wie man sich an den altangewitterten Lesestücken bei der zuerst erwähnten Fundstelle überzeugen kann, ist der Kalkphyllit von Krinoidenresten ganz erfüllt. Es sind runde Scheibchen, welche bis zu 7 *mm* im Durchmesser erreichen und einen runden, engen, oder auch einen weiteren Nahrungskanal besitzen. Das Vorhandensein fünfstrahliger Nahrungskanäle ist fraglich. Auch ganze Rankenstücke bis zu $^1/_2$ *cm* Länge sind nichts Seltenes.

Es läßt sich zwar infolge der wenig charakteristischen Reste nichts Genaueres über die Familienzugehörigkeit dieser Krinoiden aussagen, immerhin sind **Trochitenkalke von der obigen, kaum metamorphen Beschaffenheit kein** mehrfach **bekannter Bestandteil archäischer Ablagerungsreihen.**

Angesichts dieser leicht zu überprüfenden Erfahrungen ist es mehr als erstaunlich, mit welcher Leichtigkeit Behauptungen[3]) — selbst an prominenter Stelle — in die Welt gesetzt werden, deren Richtigkeit nicht der leisesten Nachprüfung standhält.

---

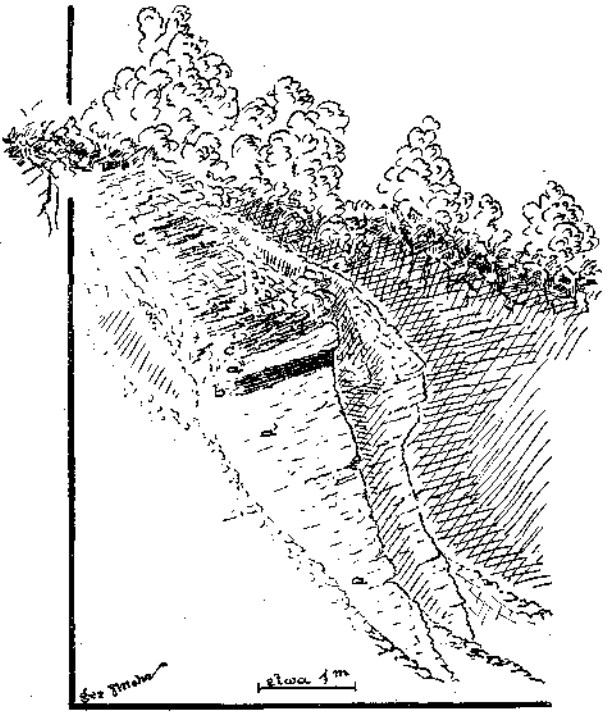
[1]) Die im ganzen Fr. Heritsch' „oberen Schiefern" oder C. Clars „Semriacher Schieferstufe" entsprechen.

[2]) Das Bergland usw., S. 251.

[3]) „Fossilfunde liegen nicht vor, auch nicht andeutungsweise", Das Bergland usw., S. 255.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Ebenso bedenklich steht es mit Herrn Schwinners Annahme einer stratigraphischen Unabhängigkeit der Taschenschiefer vom darunterliegenden Schöckelkalk. Auch dieser Gedanke ist nicht neu,[1]) er mußte aber bald verlassen werden, weil die genauere Nachprüfung des Ablagerungsverhältnisses Schöckelkalk-Taschenschiefer die Richtigkeit der Beobachtung K. A. Peneckes ergab. Dieser Autor definiert das stratigraphische Verhältnis der beiden Ablagerungsglieder, wie folgt:[2]) „Über dem Schöckelkalk folgen, durch allmähligen Übergang, indem



Westliche Partie des Steinbruches knapp nördlich von Maria Trost.

a = weißlicher und blaugrauer, etwas dolomitischer Schöckelkalk, unten massig (*a*), oben (*a'*) dünnplattig werdend; noch höher (*a''*) wieder eine kompaktere Kalkbank.

b = braune, ebenflächige Tonschiefer.

c = dunkeleisengraue Kalk-Phyllite mit rostfarbig anwitternden Kalklamellen.

(Das Profil ist im oberen Teil leicht überrollt.)

sich erst wenig mächtige, dann immer mächtiger werdende Schieferlagen zwischen die obersten Kalkbänke, die umgekehrt wie der Schiefer nach oben an Mächtigkeit abnehmen, einschieben, bis sie schließlich

[1]) H. Mohr: Stratigraphie und Tektonik des Grazer Paläozoikums im Lichte neuerer Forschungen, Mitt. d. Geolog. Gesellsch. Wien, VII. Bd., 1914, S. 47/48.

[2]) K. A. Penecke: Das Grazer Devon, Jahrb. d. k. k. Geolog. Reichsanst., Wien 1893, 43. Bd., S. 582.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

den Kalk ganz verdrängt haben, die chloritischen und graphitischen Semriacher Schiefer."

Profile, welche das obige, von K. A. Penecke geschilderte Ablagerungsverhältnis erkennen lassen, sind zwar nicht häufig, sie sind aber zweifellos vorhanden. Es ist das Verdienst Fr. Heritsch', auf diese Ablagerungsverknüpfung aufmerksam gemacht zu haben.[1]) Ich erwähne insbesondere seine Beschreibung der Aufschlüsse auf dem Wege von Zitoll zum Punkte 671 nordwestlich Deutsch-Feistritz. (Nahe der Kontaktstelle Plattigwerden des Schöckelkalkes, in den Phylliten Einschaltungen von Kalkbänken, beide Schichtglieder gleich gelagert.)

Vielleicht am überzeugendsten wirkt ein Steinbruch unmittelbar nördlich der Kirche von Maria Trost, der sowohl den Schöckelkalk als die aus ihm sich entwickelnden „Taschenschiefer" anschneidet. Ich setze eine Skizze hieher (siehe vorstehende Figur), die einen Teil dieses Steinbruches wiedergibt, der das von Fr. Heritsch andernorts erwähnte Plattigwerden des Schöckelkalkes und die Einschaltung von Kalkbänken in die höher folgenden Schiefer (eisengraue, verwittert bräunliche Phyllite) gut erkennen läßt. Aus diesem Profil entwickelt sich den Hang aufwärts die mächtige Schiefermasse der Platte (Kote 651), deren Zugehörigkeit zu den „Taschenschiefern" auch von Herrn Schwinner nicht in Zweifel gezogen wird.

Wie bei dieser Sachlage die mit Krinoiden behafteten und mit dem Schöckelkalk — dessen paläozoisches Alter von allen Autoren anerkannt wird — organisch verwachsenen „Taschenschiefer" ihr angeblich archäisches Alter und ihre rein tektonische Ortstellung behaupten können, muß auch dem weniger kritisch veranlagten Fachgenossen ein Rätsel bleiben.

Auf Einzelheiten der entdeckungsreichen Studie Herrn Schwinners einzugehen, steht nicht in der Absicht der Verfassers. Dies würde zu einer ermüdenden Aufzählung von Unrichtigkeiten, Bedenklichkeiten „und ähnlichem" führen. Auf ein paar Anmerkungen kann aber nicht verzichtet werden, weil sie auf die Verläßlichkeit der Schwinnerschen „Neuaufnahmen" ein grelles Licht werfen.

So hat Herr Schwinner die westlich von Peggau unter dem Schöckelkalk heraustauchenden „unteren Schiefer", welche ausreichend über der Talsohle aufgeschlossen sind und auf der westlichen Talseite bei Deutsch-Feistritz ihr Gegenstück haben, einfach ignoriert.

Der Nordrand der Kalkmasse des Schöckelberges ist ganz approximativ eingetragen.

Die Zone von Taschenschiefer, welche die Dolomitmasse des Krienzer Kogels unterlagert, ist seiner Aufmerksamkeit entgangen.

Die kartenmäßige Darstellung der Lueggschuppe ist mindest zu einem Drittel ihrer Fläche unzutreffend.

Es ist unrichtig — nicht wie Herr Schwinner meint: „es ist richtig". —, „daß man auf den Schiefern des Hiening Quarzgerölle nahezu vergeblich sucht". Ich würde ihn einladen, die von Hiening

[1]) Untersuchungen zur Geologie des Paläozoikums von Graz, III. und IV. Teil. Denkschr. d. k. k. Akad. d. Wissensch., math.-naturw. Kl., 94. Bd., Wien. 1917, S. 356.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

gegen S abstrahlenden Seitenrücken zwischen Weißeck und Schachengraben etwas besser abzusuchen, seine Mühe würde belohnt werden. Auch nahe der Kote 716 seiner Lueggschuppe liegt ein ausgiebiger Schotterfleck.

Und nun noch zu einer Spezialität Herrn Schwinners, seine Ausführungen, wo immer es angeht, mit ein paar Gleichungen, Integralen oder der so gefälligen Statistik zu garnieren. Triarier der geologischen Arbeit wissen zwar, was sie davon zu halten haben, es gibt aber noch immer Fachgenossen, auf welche ein ziffernmäßig gebautes Formelgebilde einen faszinierenden Eindruck macht.

Über einen Geländestreifen verteilt, der mindestens 10 km^2 groß ist, macht Herr Schwinner bare 74 Ablesungen über Streichen und Fallen und leitet daraus eine Statistik ab über die Häufigkeit der auftretenden Richtungen.

Ich hätte doch von Herrn Schwinners Vorliebe für die sogenannte „exakte" Behandlung geologischer Probleme erwartet, daß ihm die 7—8 Ablesungen auf den Quadratkilometer für statistische Schlußfolgerungen nicht genügen würden.

Auf diese Art bringt es Herr Schwinner natürlich fertig, daß das NW- bis NNW-Streichen — in dem von ihm kartierten Gebiet von außerordentlicher Verbreitung, wie der Verfasser aus eigener Erfahrung weiß — im Texte kaum zu Worte kommt, in der Karte aber überhaupt keine Rolle zu spielen scheint.

Der Referent hat freilich für diese Fazies der „Exaktheit" wenig Sympathien übrig.

Graz, im Juli 1926.

J. Stiny. Nochmals das Kohlenbecken von Köflach—Voitsberg und seine Umgebung. Entgegnung an Herrn Oberbergrat Dr. L. Waagen.

W. (= Herr Oberbergrat Dr. L. Waagen) hält sich über die Form meiner Kritik seiner Veröffentlichung auf; mir ist es um die Sache zu tun, weil ich verhindern möchte, daß Irrtümer sich endlos im Schrifttume weiterschleppen und eine neue Aufnahme ein nicht einwandfreies Kartenbild liefert. Alle meine früheren Behauptungen vollkommen aufrechthaltend, will ich in ganz gedrängter Kürze nur auf folgende Versehen in der Karte W.s aufmerksam machen.

1. Der Doppelbruch des Teigitschgrabens trägt den Stempel innerer Unwahrscheinlichkeit an sich; jeder Geologe weiß ja, daß Störungen nicht schnurgerade verlaufen; so wie W. aber ihn eingetragen hat, müßte der Bruch einigemale sein Einfallen ändern und die beiden Verwerfungsflächen gleichsinnig einfallen. Überhaupt stimmt die Eintragung dieser Störungen zumindest zwischen Kainach und Aichjosl nicht. 2. Dafür wurde die Kretsch(Pretz-?)grabenlinie übersehen. 3. Beim „G" der Bezeichnung Gößnitzbach (O. A.) steht, wie ausreichende Aufschlüsse bezeugen, überhaupt kein Tertiär an; damit ist die Ausrede auf den kleinen Maßstab hinfällig. 4. Auch um Punkt 557 nördlich der Maiermühle liegt kein Tertiär, sondern Durchspritzungsgneise reichen viel

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt

Jahr/Year: 1926

Band/Volume: 1926

Autor(en)/Author(s): Mohr Hans

Artikel/Article: Archäische Krinoiden ?: eine kritische Würdigung Robert Schwinners "Bergland nordöstlich von Graz" 177-183