



Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Bericht vom 31. October 1872.

Inhalt: Eingesendete Mittheilungen: Dr. G. Stache. Neue Fundstellen von Fusulinenkalk in Kärnten. — Reiseberichte: D. Stur. Aufnahme am Dniester in Galizien und Bukowina. — K. Paul. Zweiter Bericht aus der Bukowina. — J. Niedzwiedzki. Aus der südwestlichen Bukowina. — Dr. Lenz. Aus dem Baranyer Comitát. — Einsendungen für das Museum: E. Favro. Pflanzenreste aus der alpinen Steinkohlenformation. — F. Klippel. *Inoceramus labiatus* von Königswald. — Vermischte Notizen: A. Escher v. d. Linth †. — Knochenhöhle bei Haligocz. — *Inoceramus* aus dem Wiener Sandstein. — Berg- und hüttenmännisches Jahrbuch. — Literaturnotizen: J. Prestwich, A. v. Koenen, A. d'Achardi, J. F. Brandt, J. W. Dawson, A. Gurtl, H. Mietzsch, C. A. Jentsch, Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt, Heft 3, 1872. — Einsendungen für die Bibliothek.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Eingesendete Mittheilungen.

G. Stache. Neue Fundstellen von Fusulinenkalk zwischen Gailthal und Canalthal in Kärnten.

Auf der Rückreise aus meinem diesjährigen Aufnahmsgebiet (zwischen dem Oetzthal und der Brennerbahnlinie) durch Kärnten ging ich nochmals nach Tarvis mit der Absicht, die im Juli auf der Südseite des Osternig entdeckten Graptolithenschiefer weiter zu verfolgen und wo möglich auch sichere paläontologische Anhaltspunkte aus den dieselben zunächst begleitenden Schichten zu gewinnen.

Leider machte Regenwetter und ein starker, selbst die Thalsohlen fast fusshoch bedeckender Schneefall die Weiterverfolgung dieses Planes schon am zweiten Tage unmöglich.

Jedoch war wenigstens in anderer Beziehung der erste dieser Tage, an dem ich die auf der Strecke Arnoldstein-Tarvis an der Hauptstrasse anstehenden Gesteinsschichten studirte, nicht ganz ohne Erfolg; er brachte mir eine Ergänzung zu Beobachtungen über das Vorkommen von Fusulinen führenden Schichten, welche ich bereits auf der im Juli von Uggo-witz über den Osternigsattel nach Vorderberg im Gailthal unternommenen Excursion machte, aber bisher noch nicht mitgetheilt habe. Zu den von Herrn Hüfer ¹⁾ zuerst bei Uggowitz und später von Tietze ²⁾ auf der Strecke Auernik-Zirkelalpe in der Gegend von Pontafel und in den

¹⁾ Vergl. E. Suess. Ueber das Vorkommen von Fusulinen in den Alpen. Verhandl. d. k. k. geolog. Reichsanst. 1870, Nr. 1, pag. 11.

²⁾ Dr. E. Tietze. Beiträge zur Kenntniss der älteren Schichtgebilde Kärnthens. Jahrb. d. k. k. geolog. Reichsanst. Bd. 1870, 2. Heft, pag. 264 ff.

Karawanken gemachten Funden von Fusulinenkalk mag nun die Veröffentlichung meiner Beobachtungen über vier neue Fundpunkte einen ergänzenden Beitrag liefern.

a) Fusulinenkalk auf dem Durchschnitt von Uggowitz im Canalthal über den Sattel des Osternig nach Vorderberg im Gailthal.

1. Fundstelle auf der Südseite des Hauptrückens oberhalb Uggowitz. Bei Uggowitz stehen helle, steile Felswände bildende Dolomite an. Ueber dieselben steigt man steil aufwärts den Weg hinan, der im Dorfe selbst, unmittelbar vor dem dasselbe durchschneidenden Bachbette aufwärts abbiegt und sich bis nahe zur Vereinigung der hinteren Hauptzuflüsse des Uggowitzer Baches im Gebiet der zweiten Thalstufe auf der östlichen Thalseite hält. Die Dolomitschichten fallen gegen Süd ein: das nächstfolgende Gebirgsglied, über welches der Weg führt, ist eine mächtige Reihenfolge von bunten, meist festen Kalkbreccien. Die letzteren fallen wie die Schichten der vorliegenden Dolomitmasse dieser zunächst steil gegen Süd; weiter thaleinwärts aber biegen dieselben Schichten in eine ziemlich flache, zum Theil fast horizontal scheinende Lagerung um. Die Kalkbreccien liegen also unter dem Dolomit und werden von demselben nur durch eine schmale Zone von dünn geschichteten grauen Dolomitmergeln und dolomitischen Breccien getrennt. Die Kalkbreccien bestehen aus ungleichen, theils kleinen und mittelgrossen, theils sehr bedeutenden, eckigen Trümmern von weissen, grauen, schwarzen und rothen Kalken; das Bindemittel ist meist röthlich oder gelblich von sandigkalkiger Beschaffenheit. Das Gestein besitzt demnach häufig das Aussehen eines schönen, festen, roth geäderten Brecciennarmors. Nicht weit vom Dolomit nun, am Anfang des ersten schärferen Ausstieges, den man im Gebiet des dick bankförmig geschichteten Brecciengesteins machen muss, fand ich in einem dunkelrothen Kalk, den ich mit Mühe aus einem am Wege herausstehenden Breccienblock herauslug, mehrere weisslich oder gelblich aus der Grundmasse hervorstechende, theils kreisförmige, theils breit lentikuläre Durchschnitte. Bei einigen dieser Durchschnitte tritt der einfach gekammerte Bau der Fusulinen ganz deutlich ins Auge; bei der Mehrzahl derselben jedoch sind die Kammerwände stark zerstört und durch Kalkspathausfüllung undeutlich gemacht.

Die Durchschnitte stammen meiner Ueberzeugung nach von einer ziemlich grossen, kurzen dick spindelförmigen *Fusulina*, die von der ovalen *Fus. robusta* Meek in der Form des Längsschnittes schon äusserlich etwas abweicht.

Da ausser den genannten rothen auch weisse und hellgraue Kalke an der Zusammensetzung der Breccien-Bänke des Uggowitzer Baches (Ugue-Baches der Generalstabskarte) Theil haben, so liegt mir die Vermuthung nahe, dass der Höfer'sche Fund, der (l. c.) hinter dem Hause des Lehrers in Uggowitz gemacht wurde und welcher nach der Berichtigung Tietze's (l. c.) nicht aus anstehendem Fusulinenkalk, sondern aus diluvialen Conglomerat stammt, aus dem Gebiet der eben beschriebenen bunten Kalkbreccien im Wege des Ugue-Baches in den Boden des Canalthales herabgeführt wurde. Ob das Conglomerat, in dem es vorgefunden wurde, diluvial ist, oder aus zusammengekittetem Material eines recenten Bachschuttkegels besteht, für dessen Aufbau nicht nur das Trümmerwerk

der hinteren bunten Kalkbreccien, sondern wohl auch der vorliegende Dolomit von dem Bache verwendet worden sein dürfte — darüber wage ich nicht zu entscheiden, da ich den fraglichen Punkt nicht besneht habe.

Die Uggowitzer Kalkbreccien selbst aber, welche Trümmer von Fusulinenkalken enthalten, dürften als eine der oberen Kohlenformation unmittelbar folgende und wahrscheinlich discordant aufgelagerte Bildung zu betrachten sein. Es scheint mir naheliegend, dieselben nicht mehr der Kohlenformation zuzurechnen. Ob jedoch die Breccien sowie die zunächst aufgelagerten Dolomite in die Dyasformation einzureihen sind, das kann, wenn nicht sichere Petrefactenfunde gemacht werden, auch die Beobachtung einer Ueberlagerung durch die untere Trias entscheiden.

2. Fundort im Wildbachgraben auf der Nordseite des Osternigsattels. Abwärts vom Sattel des Osternig folgen in bedentender Mächtigkeit dünn geschichtete, zum Theil gebänderte Kalke und Dolomite in sehr steiler Schichtenstellung; weiterhin abwärts schon im Gebiet des Wildbachthales Thonschiefer und quarzitisches Sandsteine im Wechsel mit Kalken, und weiterhin wiederum grössere Aufschlüsse von schwarzem Thonschiefer. Diese letzteren Schichten dürften der Steinkohlenformation angehören. Dass dieselbe auf dieser Seite des Hauptrückens vertreten sei, dafür sprechen erstens grosse Blöcke eines Quarzconglomerates, welches dem über den unteren Schiefern der Steinkohlenformation der Gegend von Pontafel folgenden Conglomerat vollkommen gleicht und zweitens Blöcke eines rosenroth und weiss gefleckten Breccienkalkes, welcher auf den etwas angewitterten Aussenflächen deutliche und ziemlich zahlreiche, rundliche Durchschnitte von Fusulinen (wahrscheinlich *Fus. robusta* Meek.) erkennen lässt.

Ausser den Fusulinen enthält dieser Kalk grössere und kleinere Crinoidenstielreste, Brachiopodenreste (*Spirifer* sp.), unklare Cephalopodendurchschnitte und Auswitterungen von Korallen. Derselbe ist von der bunten Uggowitzer Kalkbreccie sehr verschieden, nicht nur paläontologisch, sondern auch der Gesteinsbeschaffenheit nach. Er macht zunächst weit mehr den Eindruck eines homogenen, nur röthlich und weissgrau gefleckten Kalkgesteins und man sieht erst bei genauerer Prüfung, dass einzelne der hellen Flecken eckig abgegrenzten Kalkstückchen entsprechen.

Die Blöcke dieses Kalkes liegen N. bis NNW. vom Gipfel des Osternig am Gehänge des Bergrückens herum, der sich von der Latschacher Alp (der Generalstabskarte) gegen Vorderberg hinzieht und dem Wildbachgraben nördlich vorliegt.

Der Umstand, dass sowohl auf der Südseite als auch auf der Nordseite des Hauptgebirgsrückens und der Hauptwasserscheide zwischen dem Gailthal und dem Thal des Fellaflusses (Canalthal) Schichten der Steinkohlenformation vorkommen, ist ein sehr wichtiges Moment für die Beurtheilung des tektonischen Baues dieses Gebirgsgebietes. Der Hauptaufbruch des Gebirges liegt im Gebiete des Hauptrückens. Wie viel von den nördlich und südlich von der Graptolithenschieferzone in steiler Schichtenstellung erscheinenden Kalken und Schiefern noch zur Silurformation gehört und welche Schichten hier überhaupt die untere Grenze der Steinkohlenformation bezeichnen, konnte bei der ersten Begehung noch nicht eruiert werden, zumal im Gebiet des oberen Uguebaches reicher Gras-

wuchs, im Gebiete des Wildbachgrabens aber mächtige Schuttmassen, die Beobachtung der Aufeinanderfolge der Schichten erschweren.

b) Fusulinenkalke auf dem Strassendurchschnitte zwischen Arnoldstein und Tarvis.

3. Fundort von schwarzem Fusulinenkalk bei Unter-Thörl. Eine kleine Strecke ausserhalb der letzten Häuser des Südendes von Unter-Thörl kommt man, wenn man der neuen Strasse folgt, an eine grössere, mit steilen Böschungen, die Strasse begrenzende Reihe von Abgrabungen, welche eine Folge von schwarzen Kalken, schwarzen und grauen, zum Theil gelb verwitterten Schieferen und Sandsteinen in mehrfacher, wohl zum mindesten einer dreifachen Faltung entsprechender Wiederholung erkennen lassen.

Etwa in der Mitte dieser Aufschlüsse nun liegt an der Grenze einer schmalen Bank von hartem, schwarzen Kalk und einer weicheren Lage von schiefrigem Mergel und dünnschichtigem, glimmerigen Sandstein ein Knollenkalklager eingebettet. Die festen Knollen lösen sich leicht aus der verwitterten Thonschiefermasse heraus; dieselben bestehen zum grössten Theile aus Korallen, die theils an festem Gestein haften, theils frei herausfallen und an der Böschung herumliegen. Dieser korallenführende Knollenkalk enthält nun gleichfalls und zwar nesterweise (in Durchschnitten und in vollständig ausgewitterten Exemplaren) ziemlich reichlich eine Fusulinenform, die sich durch ihre langgestreckte schlanke Gestalt sehr auffällig von den eben erwähnten Formen unterscheidet und der *Fus. cylindrica* näher steht, wenn sie sich den Abbildungen und Beschreibungen nach auch nicht ohne weiteres damit identificiren lässt. Diese schwarzen Kalke mit Fusulinen und Korallen entsprechen ziemlich sicher dem schwarzen Fusulinenkalk, welchen Dr. Tietze aus der Gegend zwischen Auenrik und Zirkelalpe beschreibt (l. c. 266). Die obere Schieferzone, die in der von dort gegebenen Schichtenfolge unter dem schwarzen Fusulinenkalk liegt, ist auch hier vertreten und enthält stellenweise in dünnschiefrigen glimmerigen Sandsteinlagen noch Spuren von Pflanzenresten.

4. Der weisse Fusulinenkalk bei Unter Goggau. Nicht gar weit von dem oben beschriebenen Fundpunkt der schwarzen Fusulinenkalke, stehen helle, weissgraue oder hell gelblichgraue Kalke an, in starken Bänken und zum Theil nicht unbedeutende Felswände längs der Strasse bildend. Diese Kalke erscheinen stellenweise, wenn auch meist etwas undeutlich und verschwommen, mit rundlichen oder ovalen Tupfen versehen und sehen dann gewissen Abänderungen unserer küstenländischen Alveolinenkalke sehr ähnlich. In diesen Kalken fand ich nun gleichfalls deutlich erkennbare Durchschnitte von Fusulinen. Ob die helleren rundlichen Flecken durchwegs oder auch nur vorwiegend von Fusulinen herkommen, konnte ich bisher nicht entscheiden. Sicher ist nur, dass auf schwach angewitterten Flächen mehrfach an rundlichen Auswitterungen der einfache Kammerbau des Fusulinenquerschnittes zu erkennen ist. Diese hellen Kalke scheinen demnach das oberste Glied der Kohlenformation zu bilden — es sind dieselben Kalke, aus deren Niveau ursprünglich der Höfer'sche Fusulinenkalk stammen mag, der in zweiter Linie aus der Uggowitzer Kalkbreccie kam, wenn nicht vielleicht auch der weisse Fusulinenkalk selbst noch im Gebiete des Uggebaches ansteht.

Wahrscheinlich gehört hieher auch der helle Kalk, den Dr. Tietze in der Schichtenfolge Auernik-Zirkel über den schwarzen Fusulinenkalk stellt, und zwar vereint mit den von demselben wohl trennbaren Dolomiten.

Die ergänzenden Beobachtungen, welche ich über die Fusulinenkalke Kärnthens bisher zu machen Gelegenheit fand, constatiren einerseits das Vorhandensein von mindestens zwei ursprünglichen und altersverschiedenen Fusulinenlagern und andererseits das Erscheinen der Fusulinen in vier petrographisch sehr deutlich von einander abweichenden Gesteinen, und endlich das Vorkommen derselben an secundärer Lagerstätte. Was bis jetzt bekannt ist, lässt sich in folgender Weise gruppiren:

1. Unterer, schwarzer Fusulinenkalk mit *Fusulina* cf. *cylindrica* oder überhaupt mit vorwiegend langgestreckten Fusulinenformen. Hierher der Knollenkalk von Unter-Thörl und der schwarze Kalk der Gegend von Pontafel. Fraglich bezüglich seiner Unterstellung ist der schwarze Fusulinenkalk der Karawanken, den Tietze bei Eisenkappl fand (l. c. 268), denn der Autor spricht von grossen, kugeligen Fusulinen und von einer abweichenden Lagerung dieses Kalkes, welche für denselben ein etwas höheres Alter in Anspruch nimmt.

2. Oberer weisser Fusulinenkalk mit *Fusulina robusta* Meck oder nahestehenden kugligen und ovalen Fusulinenformen. Dahin gehören — das Lager, aus dem der von Höfer an secundärer Lagerstätte gefundene Fusulinenkalk stammt, — die hellen Kalke zwischen Unter-Thörl und Goggau — sehr wahrscheinlich auch der rosenfarbige Fusulinenkalk aus dem Wildbachgraben bei Vorderberg und die hellen Kalke, die in der Gegend von Pontafel zwischen dem schwarzen Fusulinenkalk und den Dolomiten liegen.

3. Entschieden jünger sind die bunten, Fusulinenkalke einschliessenden Uggowitzer Kalkbreccien. Aus welchem Niveau der darin gefundene dunkelrothe Fusulinenkalk stammt, dafür ist bisher keinerlei Fingerzeig gegeben. Ich weiss nur, dass im hinteren Theile des Uguthales an einer Wand rothe, kalkige Schichten, welche einige Aehnlichkeit mit dem rothen Gestein der Breccie haben, sichtbar sind. Die Fusulinen befinden sich hier aber an entschieden secundärer Lagerstätte, und der Umstand, dass es meist scharfkantige und nur untergeordnet auch abgerollte Trümmer sind, aus welchen die Uggowitzer Kalkbreccien bestehen, spricht nur dafür, dass das Material überhaupt und somit auch der dunkelrothe Kalk mit Fusulinendurchschnitten aus der Nähe stammt.

Reiseberichte.

D. Stur. Der östliche Theil des diesjährigen Aufnahmgebietes am Dniester in Galizien und Bukowina, in den Umgebungen von Mielnica (westlich vom Sereth). 25. September 1872.

Anschliessend an den Bericht vom 5. September 1872, den östlichen Theil des diesjährigen Aufnahmesterrains am Dniester speciell betreffend, will ich folgendes über die geologischen Verhältnisse der Gegend mittheilen.

Vorerst habe ich im Liegenden der mit c) bezeichneten Silurschichten von Viniatince, die an Brachiopoden sehr reiche Kalkplatten führen, bei Skoviatyn, Chudiovec, Babince, Uscie Biskupie und bei Onuth: d)