

Grundmoräne deutlich aufgearbeitet und vielfach zum Aufbau der Moränenmasse verwendet.

Über dieser Grundmoräne stellen sich mächtige, horizontal geschichtete, stark gerollte, gewaschene Schotter ein, welche neben Geröllen von Hauptdolomit, Kössener Schichten, Lias, Hornsteinkalken auch solche von rotem Buntsandstein enthalten. Diese Gerölle sind von jenem merkwürdigen Aufschluß von Buntsandstein abzuleiten, der südlich vom Oberjoch unter der großen Überschiebungsfäche hervortritt.

Heute können von dieser Gegend keine Gerölle mehr ins Gebiet der Vils gelangen.

Diese mächtige Schottermasse wird in der Höhe von einer Grundmoränendecke überlagert, welche in dem weiten Hügellande zwischen der Vils und den Quellen der Wertach vielfach zutage austritt.

Felskuppen treten aus dieser Hochfläche, deren inneren Aufbau wir eben besprochen haben, mehrfach hervor. In einzelne Becken sind Torfmoore eingefügt, welche der Landschaft mit ihrer Vegetation ein eigenartiges Ansehen verleihen. Aus dem Tannheimer Tale führt über diese Hochfläche das Oberjoch nach Westen ins Tal der Ostrach, das Unterjoch nach Nordwesten ins Tal der Wertach.

Die neue Kunststraße, welche das erstgenannte Joch überschlingt, erschließt auf weite Strecken hin stark bearbeitete Grundmoräne. Diese Grundmoränendecke steigt an der Westseite des Oberjochs ins Ostrachtal hinunter, wo sie nördlich von Oberdorf geschichtete Schotter überdeckt.

Während wir an der Ostseite des Tannheimer Tales am Gaichtpaß eine Talverbauung kennen lernten, die lediglich von mächtigen Grundmoränen bewirkt wird, finden wir hier an der Hochfläche nordwestlich von Schattwald die normale, durch die ganzen Alpen verbreitete Verbauungsserie wieder, welche aus liegender und hangender Grundmoräne sowie dazwischen eingeordneten Schottern und Sanden besteht.

Dr. M. v. Pálfy. Erwiderung auf Herrn Tills Entgegnung.

Ich erlaubte mir an die aus der Feder Herrn A. Tills in den Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt, Jahrg. 1906, Nr. 14, erschienene Mitteilung einige aufklärende Bemerkungen zu knüpfen, um einige Punkte zu beleuchten, die Herrn Till vielleicht entgangen sind. Hierauf antwortete Herr Till in Nr. 10, Jahrg. 1907 dieser Verhandlungen. In dieser seiner ziemlich systemlosen Entgegnung legt Herr Till einzelnes unrichtig aus und stellt anderes in ein solches Licht, daß es als das gerade Gegenteil von dem erscheint, was ich geschrieben habe.

Nachdem mir Herr Till wiederholt den Vorwurf macht, daß ich das Villányer Gebirge nicht genügend ausführlich behandle (bei den Fossilien von Máriagyügy und Trinitás und anderen mehr) und

die Literatur nicht aufgearbeitet habe, mögen hier einige Zeilen aus der Einleitung meiner ersten, auch Herrn Till wohlbekannten Mitteilung stehen. Es heißt dort: „Während dieser Reisen hatte ich nicht Zeit, eingehende Untersuchungen zu bewerkstelligen, doch machte ich in einigen Steinbrüchen Beobachtungen, welche interessant genug sind, um sie in Form kurzer Notizen bekannt zu machen.“ Dies als Erwiderung auf den ersten und zum Teil zweiten Punkt der Entgegnung Herrn Tills. Auf welcher Grundlage und mit welchem Rechte kann Herr Till, dies wissend, im ersten Punkte seiner Entgegnung behaupten, daß ich mich „doch zum Thema setzte, die betreffenden Steinbrüche im Detail zu beschreiben“?

Auf die Frage Herrn Tills: „Woher weiß übrigens Herr v. Pálfy, daß die geologischen Verhältnisse zur Zeit der Hofmannschen Aufnahme so lagen, wie er sie jetzt beschreibt?“ habe ich bereits in meinen Bemerkungen geantwortet, indem ich erwähnte, daß das von Hofmann gesammelte Material aus „nach den einzelnen Schichten bezeichneten Gesteinsmustern“ besteht. Hiernach scheint Herr Till nicht verstanden zu haben, daß in diesem Material die Gesteinsmuster der einzelnen Schichten nach Nummern aufgezählt sind. Eines derselben ist als aus dem Hangenden der Ammonitenbank stammend bezeichnet und dieses stimmt mit den Liegendschichten vollständig überein.

Übrigens hat sich Herr Till auch das von der Ammonitenbank und ihren Liegendschichten Gesagte unrichtig ausgelegt. In seiner ersten Mitteilung schreibt er nämlich, ich hätte mit Recht in meinem Profil vom Steinbruch II eine Zwischenschicht eingezeichnet, die Auffassung als Doggerkalk jedoch nicht begründet und von darin gefundenen Fossilien nichts erwähnt (pag. 365—366). Daraufhin beschrieb ich die Ausbildung der Ammonitenbank, wie sie sich zur Zeit meines letzten Dortseins¹⁾ gezeigt hat und hob hervor, „daß ich auch heute keine Ursache sehe, warum hier bloß die dünne Ammonitenbank als die Vertreterin des oberen Doggers betrachtet werden sollte“ (pag. 132). Damit wollte ich bloß betonen, daß ich auch das Liegende der Ammonitenbank zum oberen Dogger zähle. Die Meinung, daß die Ammonitenbank allein als oberer Dogger zu betrachten sei, habe ich Herrn Till nicht „angedichtet“, wie er mir dies auf pag. 246 seiner Entgegnung zur Last legt. Auf die Bemerkung des Verfassers, daß im Liegenden der Ammonitenbank vielleicht auch tiefere Horizonte eventuell zum Vorschein kommen, habe ich mit keinem Worte reflektiert.

Auch auf den Vorwurf, daß ich keine einzige bestimmte Brachiopodenart aufzählte, hätte Herr Till in meiner ersten Mitteilung die nötige Antwort finden können, wo es heißt: „Da dieser schon lange bekannte Fossilienfundort meines Wissens bisher in der Literatur noch nicht bekannt gemacht ist, dürfte es erwünscht sein, wenn ich jene Fossilienreihe hier anführe, welche im Museum der

¹⁾ Im März l. J. unterbrach ich meine Rückreise aus Bosnien in Villány nur auf einige Stunden.

geologischen Anstalt ausgestellt ist und die der verewigte Chefgeologe Dr. Karl Hofmann aus seiner eigenen Aufsammlung spezifisch bestimmte.“ (Földtani Közlöny, XXXI, pag. 180.)

Herr Till schreibt ferner: „Man sollte mit Bestimmtheit gefunden haben, daß in der Ammonitenschicht genau dieselben Brachiopodenarten vorkommen wie im Liegenden und doch die Arten selbst nicht bestimmt haben?“ (pag. 247). Daß man aus artlich nicht bestimmten Brachiopoden nicht feststellen könnte, daß dieselben sowohl in der Ammonitenbank als auch in den darunter lagernden Schichten gemeinsam sind, wenn in den beiden — nämlich in der Ammonitenbank und den Liegendschichten — genau dieselben Formen vorkommen, stelle ich in Abrede. In diesem Falle ist der Name doch nebensächlich, die Hauptsache ist, ob die Formen vollkommen übereinstimmen. Und dies kann an Ort und Stelle jeder Fachmann entscheiden.

Ich gehe nun auf das Alter der Ammonitenbank über. Die ungarischen Geologen zählten die Villányer Fauna nach den Bestimmungen Hofmanns stets zum Callovien, betrachteten sie aber als eine solche, in welcher auch einige Batharten vorhanden sind. Der diesbezügliche Teil meiner Bemerkungen ist — da ich mich möglichst kurz fassen wollte — nicht ganz präzise, weil ich es ausgelassen habe, daß Herr Till als erster diese Fauna als reines Callovien bezeichnet. Ich erkenne dies mit der größten Bereitwilligkeit an. Wo aber die Grenze einer Spezies, in diesem Falle die der *Oppelia aspidoides*, zu ziehen und wann die Form als eine andere Art zu bezeichnen ist, das hängt immer von der Auffassung des Forschers und dem Standpunkt jener Zeitperiode ab, in der er lebt.

Was Herr Till über die Abgrabung der im Liegenden der Ammonitenbank befindlichen Schichten schreibt: „. . . als es nicht einmal richtig ist, daß in der Ammonitenschicht mehr gearbeitet wird als in deren Liegendem. Man durchsticht vielmehr die geringmächtige Fossilbank, um zum Liegendkalksandstein zu gelangen“, ist direkt unrichtig. Im Steinbruch wird hauptsächlich der Malmkalkstein gebrochen, wie dies auch Herr Till in seinem Profil ganz richtig darstellt, und nur stellenweise wird auch der Kalksandstein gewonnen. Übrigens widerspricht sich Herr Till selbst, indem er auf pag. 250 schreibt: „Man gräbt bis zur Ammonitenschicht, welche deshalb fast überall den nördlichen Abschluß der Steinbrüche bildet.“

Herr Till läßt in seiner Erwiderung einfließen, ich hätte seinen Vortragsbericht nicht genügend aufmerksam gelesen. Dies dürfte vielleicht eher bei ihm der Fall sein; die folgenden Zitate sprechen wenigstens dafür: „Aus den Liegendschichten der Ammonitenbank liegen mir zirka 100 Brachiopoden und zwei kleine Ammoniten vor.“ (Tills Vortragsbericht pag. 368.) Diesbezüglich steht in meiner Bemerkung: „. . . daß er aus den Liegendschichten der Ammonitenbank über ein reiches Brachiopodenmaterial (zirka 100 Stück) und zwei kleine Ammoniten verfüge“ (pag. 133). In Herrn Tills Entgegnung heißt es nun: „Er hätte dann meine Bemerkung, daß mir zirka 100 Brachiopoden aus der Ammonitenbank ‚vorliegen‘ . . .“ (pag. 247). — Wo steckt hier die Wahrheit?

Übrigens sei hier bemerkt, daß Herr Tills zweite Mitteilung (Verhandlungen 1907, Nr. 5) erst erschien, nachdem ich meine Bemerkungen der Redaktion bereits eingesendet hatte.

Die Frage des Malmkalksteines steht ziemlich klar vor mir und ist es nur unbegreiflich, daß Herr Till, der sich mit ihr doch schon bisher mehr befaßt hat als ich, dieselbe nicht verstehen kann oder will. Zur Beleuchtung der Frage muß auch ich Hofmanns Originalbericht und jenen Zeitpunkt in Betracht ziehen, als Hofmann Villány besucht hat, als nämlich der große Steinbruch vielleicht in den ersten Anfängen begriffen war. Die Frage wird gerade durch jenen Teil der Hofmannschen Mitteilung beleuchtet, den Herr Till in seinem Zitat durch Punkte zu ersetzen für gut befunden hat. Dieses Zitat lautet nämlich: „Die übrige Masse des Gebirges besteht . . . aus dunklen bituminösen, an vielen Orten in ganzen Regionen jedoch durch Auswitterung weißgebleichten plumpen Kalken.“ Nachdem sich Hofmanns Fossilien — ich betone es wiederholt — in einem dem meinigen vollkommen identischen Gesteine befinden, ist eine Verwechslung von Hangend und Liegend ausgeschlossen und Hofmann hat nur den hellgelben, dickbankigen Malmkalk in dem noch schlecht aufgeschlossenen Steinbruch als „durch Auswitterung weißgebleichten plumpen Kalk“ betrachtet können. Die Frage, wie der Malm in den übrigen Teilen des Gebirges ausgebildet ist, kann ich nicht beantworten, da ich — wie schon 1901 betont wurde — keine Detailforschungen vorgenommen habe. Die Bemerkung Herrn Tills aber, ich hätte Hofmann gegenüber eine „Ehrenrettung“ versucht, der er, nebenbei bemerkt, nicht bedurfte, weise ich auf das entschiedenste zurück. Was ich geschrieben habe, das bezieht sich ausschließlich auf die Sache, nicht aber auf Personen. An demselben Standpunkte halte ich auch jetzt fest und habe eben deshalb auf jenen Teil der Tillschen Entgegnung nichts zu erwidern, in welchem er sich mit meiner Person, beziehungsweise meinen Fähigkeiten befaßt.

Übrigens ist auch Herr Tills unter „—“ gesetzter Ausdruck: „wegwerfende“, mit welchem ich seine Bemerkungen bezeichnet haben soll, aus der Luft gegriffen; derselbe kommt in meiner eingesendeten Mitteilung nicht vor und kann man Ähnliches auch nicht zwischen den Zeilen lesen. Was die von Herrn Till in seiner Entgegnung angezweifelte Verwerfung betrifft, kann ich nur wiederholen, daß dieselbe bei meinem letzten Dortsein im Steinbruche auffallend sichtbar war.

Ich hatte mir erlaubt Herr Tills Aufmerksamkeit darauf zu lenken, daß die Fudschicht der ihm eingesendeten Fossilien vielleicht nicht ganz sicher sein dürfte und die Einschlüsse der einzelnen Schichten verwechselt sein können. Ich tat dies, ohne im geringsten „belehren“ zu wollen, ausschließlich im Interesse der Wissenschaft und aus Zuvorkommenheit dem Fachgenossen gegenüber und dachte nicht daran, mich dadurch einer so brüskten Zurückweisung auszusetzen, wie sie Herr Till für schicklich erachtet. Vielleicht wird es auch Herrn Till bekannt sein, daß durch das Verwecheln der Fossilien verschiedener Schichten in der Literatur auf Jahrzehnte hinaus-

reichende Verwirrungen verursacht wurden und daß solches auch Fachmännern von anerkanntem Rufe widerfahren ist.

Ich glaube, es ist nicht nötig, auf jeden einzelnen Punkt der Tillschen Entgegnung einzugehen. Es sind dies so untergeordnete Fragen, daß sie nicht verdienen, weiter erörtert zu werden. Eben deshalb erkläre ich schon jetzt, daß, falls Herr Till an diese Zeilen Bemerkungen knüpfen sollte, ich eine weitere Entgegnung meinerseits als überflüssig erachte. Budapest, 14. November 1907.

J. Dreger. Bau einer Talsperre bei Bistrzitzka bei Wallachisch-Meseritsch.

Von der k. k. Direktion für den Bau der Wasserstraßen aufgefordert, begab ich mich in Begleitung des Herrn Baurates Emil Grohmann zunächst nach Wallachisch-Meseritsch in Mähren, um die Umgebung von Bistrzitzka (Bystřicka), wo eine Talsperre gebaut werden soll, in bezug auf geeignete Bausteine zu untersuchen. Dabei wurde in erster Linie auf das Vorkommen jener Gesteine Rücksicht genommen, welche in den Offerten der einzelnen in Betracht kommenden Bauunternehmer angeführt wurden. Unsere Untersuchungen erstreckten sich auf Beschaffenheit des Gesteines, die Art und Menge seines Vorkommens und auf die Möglichkeit einer nicht zu kostspieligen Zubringung. Es war unsere Aufgabe, geeignete Bausteine in hinreichender Menge und so nahe als möglich von der Baustelle aufzufinden.

Die zu errichtende Talsperre bei Bistrzitzka liegt mitten in jenem langgestreckten Flyschsandsteinzuge, der mit Unterbrechungen den ganzen Nordrand der Ostalpen und den Außenrand der Karpathen begleitet. Im Bistrzitzkatal ist das herrschende Gestein ein poröser, gelblicher Quarzsandstein mit kieselig(-kalkigem) Bindemittel, der als Magurasandstein¹⁾ bezeichnet wird, dem älteren Tertiär angehört und bisweilen durch Aufnahme größerer Quarz-, Tonschiefer- und Gneisstücke konglomerat- oder breccienartig wird. Auch Kalkspatteilchen sind diesem Sandsteine, welcher sehr an den Greifensteiner Sandstein bei Wien erinnert, nicht fremd. Die Mächtigkeit der Bänke des im großen und ganzen westöstlich streichenden Gesteines schwankt zwischen einigen Zentimetern und mehreren Metern. Der Stein läßt sich leicht gewinnen und bearbeiten; er eignet sich ganz gut zu Bauten (zur Herstellung von Pfeilern, Trögen u. a.), an die keine besonderen Ansprüche auf Festigkeit und Frostbeständigkeit gestellt werden, da er wegen seiner Porosität ziemlich viel Wasser aufzunehmen imstande ist.

Der genannte Sandstein ist NW von dem von der Wasserstraßendirektion aufgestellten Pegel am Gehänge in einem Steinbruche gut aufgeschlossen, ebenso auch am Südgehänge des projektierten Stausces an verschiedenen Stellen in mächtigen Bänken freiliegend.

¹⁾ Maguragebirge, ein südlicher Ausläufer der Babia Gora in den Beskiden.