

K. k. Geologische Reichsanstalt.

Erläuterungen
zur
Geologischen Karte

der im Reichsrathe vertretenen Königreiche und Länder
der
Oesterr.-ungar. Monarchie.

NW-Gruppe Nr. 67
Prossnitz und Wischau.

(Zone 18, Col. XVI der Specialkarte der Oesterr.-ungar.
Monarchie im Massstabe 1:75.000.)

Von

Dr. L. v. Tausch.



Wien 1898.

Verlag der k. k. Geologischen Reichsanstalt.

In Commission bei **R. Lechner (W. Müller)**, k. u. k. Hofbuchhandlung,
I., Graben 31.

Erläuterungen
zur
Geologischen Karte
NW-Gruppe Nr. 67 Prossnitz und Wischau.
Von **Dr. L. v. Tausch.**

Einleitung.

Das Kartenblatt Prossnitz und Wischau (Zone 8, Col. XVI) der Spezialkarte der österr.-ungarischen Monarchie im Massstabe 1:75.000 wurde von mir in den Sommermonaten des Jahres 1889 geologisch aufgenommen.

Einige Revisionstouren in den Jahren 1890 und 1892 vervollständigten die 1890 durchgeführten Untersuchungen.

Eine kurze Schilderung der geologischen Verhältnisse dieses Blattes ist in den Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt 1891, Seite 183, erschienen unter dem Titel: „Vorlage des Blattes Prossnitz und Wischau (Zone 8, Col. XVI) von Dr. Leop. v. Tausch“.

Eine ältere, ausschliesslich die Geologie dieses Blattes behandelnde Arbeit ist nicht vorhanden, wohl aber wurden sowohl von den Aufnahmsgeologen der k. k. geologischen Reichsanstalt als auch einigen ausserhalb derselben stehenden Fachgenossen geologische und palaeontologische Details aus diesem Gebiete veröffentlicht.

Diesbezüglich sind besonders zu erwähnen die Publicationen von Ami Boué (Geognostisches Gemälde von Deutschland, Frankfurt a. M. 1829), F. Foetterle (Uebersichtsbericht über die im Jahre 1858 ausgeführte geologische Aufnahme der Hanna und des Marsgebirges, 9. Jahresbericht über die Wirksamkeit des Werner-Vereines zur geologischen Durchforschung von Mähren und Schlesien im Vereinsjahre 1859, S. 5, Brünn 1860), H. Wolf (Bericht über die geologische Aufnahme der Gegend zwischen Brünn und Olmütz, Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanstalt, XII. Band, 1861, 1862, Verhandl. S. 20; Tertiär- und Diluvialschichten zwischen Olmütz und Brünn, Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanstalt, XII. Band, 1861, 1862, Verhandl. S. 51; Die Stadt und Umgebung von Olmütz. Eine geologische Skizze zur Erläuterung der Verhältnisse ihrer Wasserquellen, Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanstalt, XIII. Band, S. 574, Wien 1863), A. Rzehak (Die geognostischen Verhältnisse Mährens in ihrer Beziehung zur Waldvegetation, Sonder-Abdruck aus dem Hefte III, Jahrgang 1885 der Verhandlungen der Forstwirthe von Mähren und Schlesien, Brünn 1885; Geologische Ergebnisse einiger in Mähren durchgeführten Brunnenbohrungen, Sonder-Abdruck aus den Mittheilungen der k. k. mähr.-schles. Gesellschaft für Ackerbau, Natur- und Landeskunde, Brünn 1889), E. Tietze (Die geognostischen Verhältnisse der Gegend von Olmütz, Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanstalt, 43. Band, S. 399, Wien 1893).

Zwei Gebiete sind im Blatte Prossnitz und Wischau, sowohl von geologischen als von orographischen Gesichtspunkten betrachtet, auseinander zu halten, das westliche und das östliche.

Das westliche Gebiet wird durch einen Theil des sogenannten Plateaus von Drahan mit einer durchschnittlichen Seehöhe von 600 *m* gebildet, welches sich von West nach Ost allmähig senkt und in einer landschaftlich deutlich markirten Terrainstufe gegen das flachwellige Hügelland der Hanna abfällt.

Die Ortschaften Lultsch, Drnowitz, Opatowitz, Pustomiersch, Ottaslawitz, Urtschitz, Moskowitz, Ohrosim liegen ungefähr an der Grenze dieses Abfalles.

Tief in das Plateau eingeschnitten sind die Flussbette des Rakowetzbaches, der kleinen und grossen Hanna, der Quellflüsse (Ribniky-, Meznik-, Drahaner-, Dudin-, kl. Hanna- (II) Bächlein) des Prödlitzbaches, des Oklukbaches und im Westen des Břlá voda-Baches.

Ablagerungen der unteren, flötzleeren Abtheilung der Steinkohlenformation — des Culms — sind es, welche in diesem Gebiete zu Tage treten; ausserdem finden sich Spuren miocäner Ablagerungen sowohl in beträchtlichen Höhen, als auch in den Thälern, endlich bedeckt Löss am östlichen Rande des Culmgebietes in grösseren oder kleineren Partien das Grundgebirge, welcher im Norden bei Ohrosim und Wetzow weiter nach Westen reicht und bis zu bedeutenderen Höhen (360 Meter) ansteigt

Das östliche Gebiet ist ein flachwelliges Hügelland, die fruchtbare, grosse Hanna. Löss und Lehm, als Decke miocäner Ablagerungen, besitzen hier eine ausgedehnte Verbreitung und bedeutende Mächtigkeit. Letztere treten allenthalben meist in kleineren Partien zu Tage. Auch alte Ablagerungen (Culm, Devon) tauchen noch vereinzelt als Inseln aus den jüngeren Ablagerungen empor. Breite Zonen von alluvialen Absätzen begleiten den Lauf der March, des Blatta-, Blatnica- und des Hannabaches.

Beschreibung der ausgeschiedenen Formationen.

Unterdevonischer Quarzit (d).

Ganz unvermittelt taucht im Nordosten des Blattes, unweit (westlich) der Ortschaft Boleloutz, südlich des Höhenpunktes 223 der Specialkarte 1:75.000, aus dem Löss ein Quarzitfels empor, der keine Schichtung beobachten lässt. Es befindet sich hier auch ein seit Jahren aufgelassener Steinbruch. Der Quarzit stimmt ziemlich genau mit jenen Quarziten überein, welche in den benachbarten Blättern Olmütz, sowie Boskowitz und Blansko oftmals das Liegende der Devonkalke bilden, und wurde deshalb als unterdevonisch ausgeschieden.

Untere, flötzleere Abtheilung der Steinkohlenformation (Culm).

Die Ablagerungen des Culms bilden, wie eingangs erwähnt, im Westen des Blattes eine zusammenhängende Zone, welche sich von Lutsch im Südwesten bis Moskowitz und Ohrosim bei Prossnitz im Norden erstreckt. Dieses Gebiet ist zumeist dicht bewaldet und durch die landschaftliche Schönheit seiner Thäler, z. B. des grossen und kleinen Hannathales, ausgezeichnet.

Im Hügellande der Hanna finden sich die untercarbonischen Sedimente, als Inseln aus den jüngeren Ablagerungen emporragend, bei den Ortschaften Dietkowitz, Wranowitz, Brzezowitz, Strerowitz, Pivin, beim Meierhof von Pivin (Skalka), Hradshan—Dobrochan (Predina), Kobersitz und Prödlitz.

Die Schichten der Culmformation befinden sich in geneigter Lagerung. Brüche sind nicht selten und bilden ein nicht zu unterschätzendes Hinderniss für die Beurtheilung des beziehungsweise Alters der einzelnen Schichtglieder. Im Allgemeinen herrscht nordost—südwestliches Streichen vor, welches aber auch in rein nord-südliches übergehen kann.

Die Fallrichtung ändert sich wiederholt von der südöstlichen in die nordwestliche, beziehungsweise von der nördlichen in die südliche, und der Wechsel ist bei den Schiefen, welche meist auch ein steileres Einfallen beobachten lassen als die Grauwacken, oft ein recht rascher.

An der Terrassenstufe, in welcher das Culmgebiet gegen die Hanna abstürzt, lässt sich im Allgemeinen von St. Martin bei Lultsch bis Pustomiersch ein nordwestliches, von Pustomiersch bis Moskowitz ein ost- und südöstliches und bei Ohrosim wieder durchgehends ein nordwestliches Einfallen beobachten.

In den Culminseln von Strerowitz (südlich des Dorfes), Pivin, der Skalka, von Hradshan-Dobrochan und Kobersitz, also den am meisten nach Ost vorgeschobenen, fallen die Schichten südöstlich, in jenen von Prödlitz, Wranowitz, Brzezowitz und der kleinen Insel westlich von Strerowitz westlich, theilweise auch südwestlich.

Die Gesteine, welche die Ablagerungen der Culmformation bilden, bestehen aus Sandsteinen (Grauwacken), Conglomeraten und Thonschiefern, welche in der Weise wechsellagern, dass eine Gliederung derselben nach Altersunterschieden in diesem Blatte nicht vorgenommen werden konnte. Im Auftrage des Chefgeologen wurde

im Anschlusse an das Blatt Olmütz auf der Karte eine Trennung der Schiefer von den übrigen Gesteinen des Culms vorgenommen, damit dadurch die wichtigste facielle Verschiedenheit innerhalb der Culmformation zum Ausdrucke gebracht werde.

Es wurden Zonen unterschieden, in welchen Grauwacken, Zonen, in welchen Schiefer überwiegen. In diesen Zonen kommen jedoch bald mächtigere, bald geringere, zusammenhängende oder unterbrochene Züge der anderen Gesteinsart mit demselben Streichen vor, welche wiederum Einschlüsse des Gesteines der Hauptzone enthalten. Die Schwierigkeit der Trennung ist auch dadurch begründet, dass sich die Gesteine so häufig im Streichen ändern.

Es wurden demnach im Bereiche des Culm auf der Karte zur Ausscheidung gebracht :

a) Sandsteine (Grauwacken) und Conglomerate des Culm (cu₂).

Die Sandsteine sind theils dunkelfärbig, graublau, feinkörnig bis dicht, mehr oder minder glimmerreich, fest und liefern gute Bausteine (Lultsch, Ratschitz, Opatowitz bei Wischau, Břlá skála, westlich von Teltsch etc.), theils sind sie sehr glimmerreich und rothbraun gefärbt (z. B. theilweise am Chlumberge bei Seloutek, südwestlich von Prossnitz), theils weich, zuweilen etwas grobkörniger, verwittern sehr leicht und zerfallen in Sand (Vinohrady bei Drnowitz, westlich von Wischau, Hamilton, Chlumberg).

Die Grauwacken wechsellagern mit Schiefeln und Conglomeraten oder gehen durch Grösser- oder Kleinerwerden ihrer Bestandtheile in Schiefer oder Conglomerate über.

Die Gesteine, welche die Conglomerate zusammensetzen, bestehen der Hauptsache nach aus Quarziten, rothen Graniten, weissen Gneissen, Glimmerschiefern, Thonschiefern (meist in eckigen Fragmenten), selten aus Kalken. Sie erreichen gewöhnlich Faust- bis Kopfgrösse. Doch findet man nicht selten in den Conglomeraten Gneiss- und Granitblöcke von 1—2 Meter Durchmesser. So z. B. in den Conglomeraten bei Pistowitz, Ratschitz und an vielen Punkten des kleinen und grossen Hannathales. Nur an einer Stelle, bei Gross-Ratzlawitz, konnten auch breite Kalkspathadern in der Grauwacke nachgewiesen werden.

Sowie mit den Grauwacken, wechsellagern die Conglomerate, oft in rascher Wiederholung, mit den Schiefern, gehen auch geradezu in Schiefer über, indem das schiefrige Bindemittel der Conglomerate allmählig überhand nimmt, so dass schliesslich nur mehr vereinzelte Geröllstücke — oft allerdings von bedeutender Grösse — im Schiefer eingebettet sind. Diese Beobachtung kann man wiederholt in den Hannathälern machen.

Ganz im Allgemeinen genommen, herrscht die Grauwackenzone in dem östlichen Theile des zusammenhängenden Culmgebietes vor.

Die Culminseln der Hanna bestehen aus wechsellagernden Grauwacken, Conglomeraten und Schiefern, welch' letztere die untergeordnetere Rolle spielen, weshalb sie mit der Farbe des Culmsandsteines kartirt wurden.

Von Fossilien wurden in den Sandsteinen nur bei Ratschitz in dunkelgefärbter, äusserst dichter, sehr harter Grauwacke, Calamitenstengel (wahrscheinlich *Archaeocalamites radiatus Brogn.*) gefunden.

b) Schiefer des Culm (cu₁).

Die Schiefer des Culm sind zumeist weiche, selten härtere, vorherrschend schwärzliche Thonschiefer, welche aber auch, wie beispielsweise nordwestlich von Drissitz (Wojanska), bunt werden können und dann auffallend alttertiären Mergelschiefern gleichen. Dachschiefer oder überhaupt Schiefer, die irgend eine praktische Verwendung finden könnten, kommen in diesem Blatte nirgends vor. Sie finden ihre Hauptverbreitung im westlichen Gebiete des Culms, treten aber allenthalben auch im Osten theils in grösseren Partien, theils als Zwischenlagen des Conglomerats und Grauwacken auf.

Es gelang mir, an zwei Stellen in den Culmschiefern charakteristische Culmfossilien aufzufinden. Beide Fundorte sind neu. Der eine befindet sich am linken Ufer des Rakowetzbaches bei der Chobolner Mühle hart an der Strasse, die von Ratschitz nach Nemojau (Blatt Austerlitz) führt; der andere nordwestlich von Opatowitz, beim Eingange in das kleine Hannathal (einige Schritte westlich von der Denksäule und des Höhepunktes 290 der Specialkarte 1:75.000) am linken Ufer des Bächleins. An beiden Orten stehen grauschwarze, weiche Schiefer an, in welchen ich mehrere Exemplare von *Posidonomya Becheri* Bronn., *Posidonomya spec.* (eine kleinere Art), *Goniatites mixolobus* Philipps, *Orthoceras striolatum* H. v. Mayer, nebst einigen anderen, unbestimmbaren Fossilresten und ausserdem bei Opatowitz ein Exemplar von *Goniatites cf. discus* fand.

Wie bereits anderen Orts nachgewiesen wurde, kommen productive Steinkohlenflötze im Culmgebiete nicht vor.

Tertiärformation.

Marines mediterranes Miocän.

Die Ablagerungen des miocänen Meeres treten in grösseren und kleineren Partien nicht nur in verschiedenen Orten zu Tage, sondern sie bilden auch, wie die Bohrungen bei Wischau, Rosternitz, Doloplass, Koberschitz, Prossnitz (vergl. R z e h a k's geol. Ergebnisse etc. l. c.) und am Berge Krupový žleb (Grupovim Zlybam bei Wolf, Olmütz, l. c. pag. 577) beweisen, in jenem Theil der Hanna, welcher auf das Blatt Prossnitz entfällt, fast ausschliesslich das Liegende der diluvialen und alluvialen Absätze. Sie bestehen aus Nulliporenkalken und Nulliporensandsteinen, Tegel, Sand und Sandstein, Schottern und Conglomeraten.

In der Regel findet man nur das eine oder das andere dieser Sedimente aufgeschlossen, und nur selten kann man eine Wechsellagerung der Schotter und des Tegels beobachten, welche jedoch durch die Ergebnisse der erwähnten Brunnenbohrungen festgestellt wurde.

Der Tegel liegt gewöhnlich in der Tiefe, doch kann man auch Tegellagen zwischen den Nulliporen-Sandsteinbänken und den Schottern beobachten.

Die Miocänschichten liegen, von localen Störungen abgesehen, im Allgemeinen ungestört horizontal.

In solchen Orten, wo durch Bohrungen das Miocän bekannt geworden ist, zu Tage jedoch jüngere Bildungen anstehen, wurde das Vorkommen derselben durch ein Ringelchen in der Farbe des Miocäns angedeutet.

Im Miocän wurde ausgeschieden:

Miocäner Nulliporenkalk und Sandstein (mk).

Die Nulliporenkalke entsprechen ungefähr dem Leithakalke des Wiener Beckens und sind nur in beschränkten Partien bekannt geworden. Sie gehen meist in Nulliporensandsteine über, so dass Nulliporenkalk und Sandstein auf der Karte mit einer Farbe colorirt werden musste.

Vorkommnisse dieses Gesteines wurden gefunden bei Bründlitz bei der Tuchwalke und auf dem Kopaninyberg bei Wischau, bei Drnowitz (Schlucht hinter der Kirche), Prödlitz, zwischen Kobersitz und Hradtschan und bei Urtschitz. Von Fossilien finden sich in diesen Ablagerungen Austernschalen und schlecht erhaltene Steinkerne von Gastropoden (*Conus*, *Dentalium* etc.) und von grossen Bivalven. Wegen ihrer geringen Mächtigkeit finden diese Ablagerungen keine besondere Verwendung.

Schliesslich muss noch erwähnt werden, dass auch ein etwas abweichendes Vorkommniss mit der Farbe des Leithakalkes colorirt wurde.

Es fand sich nämlich in dem zusammenhängenden Culmgebiete im Westen der Karte im Beranwalde, zwischen der Ortschaft Studnitz und dem Jagdschlosse Ferdinandsruhe, etwas südlich des Höhenpunktes 471 Meter der Specialkarte, abseits (östlich) des Weges, der von der Ortschaft Odrowek in das grosse Hannathal führt, den Schichtköpfen der Grauwacke angeklebt, Spuren einer Breccie, deren Bestandtheile der Hauptsache nach Bruchstücke von Muscheln (Austern), ausser diesen aber noch kleine eckige Fragmente des Grundgebirges (Schiefer und Grauwacken) bilden. Es sind dies vielleicht die Reste einer alten Strandbildung, die hier beobachtet werden konnten.

Diese Strandbildungen, überdies combinirt mit dem Vorkommen des Ruditzer Tegels im benachbarten Blatte Boskowitz und Blansko, welches ungefähr 15 Kilometer Luftlinie westlich gelegen ist, dürften wohl einen schwerwiegenden Beweis für einen zeitweilig sehr hohen Stand des Niveaus des mediterranen Miocänmeeres in Mähren unsomehr bilden, als Anhaltspunkte für nachträgliche Hebungen weder im Culmgebiete noch im Kalkgebiete von Ruditz gegeben sind.

Miocäne Sande und Sandsteine, Schotter und Conglomerate (n).

Sand und Schotter besitzen im westlichen Theile des Blattes Prossnitz die ausgedehnteste Verbreitung. Da sie den Einwirkungen der Denudation nur geringen Widerstand zu leisten im Stande, überdies meist von mächtigen, jüngeren Ablagerungen bedeckt sind, sind gute Aufschlüsse verhältnissmässig selten. Nur wo sie orographisch eine höhere Lage einnehmen oder theilweise in Sandsteine und Conglomerate erhärten, werden die Aufschlüsse besser. Auch findet man in den im Löss angelegten Ziegeleien, wenn in denselben etwas tiefer gegraben wird, nicht selten miocäne Sande als das Liegende des Diluviums aufgeschlossen. Ausgedehntere Partien von miocänen Sanden etc. konnten bei Ondratitz, Mährisch-Pruss und Malkowitz beobachtet werden, und Spuren dieser Ablagerungen liegen auf allen Culminseln, die aus der Hannaebene emporragen. Von den übrigen, auf der Karte ausgeschiedenen Vorkommnissen mögen noch unter Anderem die Sande und Schotter bei der Chobolner Mühle, am Vinohrady bei Drnowitz, am Grünberg bei Pustomiersch, bei Patschlawitz, Kowalowitz und endlich die Schotter zwischen Krzenowitz und

Popuwek (zwei Ortschaften, die südlich von Kojetein liegen) erwähnt werden. Letztere sind dadurch bemerkenswerth, dass sich in denselben Blöcke von beträchtlichen Dimensionen finden, welche theilweise aus dem Flyschgebirge stammen.

Von Fossilien wurden nur in den Sanden von Ondratitz Fragmente von Austern- und Gastropodenschalen (Turritellen? Cancellarien?) gefunden.

Eine ausgedehntere Verwendung finden diese Gebilde im Allgemeinen nicht. Doch werden für den Localbedarf in den Sanden und Schotter, namentlich dort, wo sie weniger von lehmig-thonigen Beimengungen durchsetzt sind, allenthalben Gruben angelegt.

Miocäner mariner Tegel (m).

Wenn auch vorauszusetzen ist, dass der Tegel in beträchtlicher Tiefe allenthalben vorkommt, so tritt er, wie schon ein Blick auf die Karte lehrt, oberflächlich nur an wenigen und räumlich recht beschränkten Partien zu Tage. Oft verräth nur ein zufälliger Aufschluss in einem Hohlwege, hervorgerufen durch einen heftigen Regen, der den deckenden, aus Löss entstandenen Lehm wegschwemmte, sein Vorkommen. Ebenso leicht kann durch einen weiteren Regen wieder Lehm aufgeschwemmt werden und der Aufschluss ist dann für einen späteren Beobachter nicht mehr vorhanden.

Von Tegelvorkommnissen seien unter andern jener im oberen Rakowitzthale (nördlich von Ratschitz, beim Ziegelofen an der Strasse, welche von Ratschitz nach Rupprecht führt), der Tegel, welcher sich bei der Kirche von Lultsch in einer Kluft des Culmsandsteines befindet und durch das Vorkommen zahlreicher Schalen von *Ostrea Hoernesii* Reuss ausgezeichnet ist, und die Tegel

oder Tegelspuren von Drnowitz, Dieditz, Podiowitz, Urtschitz, Stichowitz, Wrahowitz, Zeschau, Zeltsch, Mähr.-Pruss, Mähr.-Malkowitz, Medlewitz, Untschitz, Witschitz und Popuwek erwähnt. Ueberdies sind mehr oder minder mächtige Tegelzwischenlagen auch bei den Vorkommnissen der miocänen Sande und Leithakalke zu beobachten.

Eine technische Verwendung finden diese Tegel nicht.

Fossilien wurden in denselben, ausser den Austern von Lułsch, nicht gefunden; es muss aber bemerkt werden, dass dieselben auf Microorganismen bisher noch nicht untersucht wurden. Dagegen sind aus den durch Bohrungen aufgeschlossenen Tegeln und Sanden zahlreiche Fossilien, insbesondere Mikroorganismen bekannt geworden. Man vergl. R z e h a k: Geol. Ergebn. etc. I. c. und Wolf I. c.

Diluvium.

Löss und Lehm (q1).

Die diluvialen Lehme haben in dem aufgenommenen Kartengebiete die ausgedehnteste Verbreitung. Sie wurden nicht weiter gegliedert, obschon sie nicht durchwegs dieselbe Art der Entstehung besitzen. Ein Theil der Lehme, insbesondere jene am Rand des Culmgebietes, ferner an der nördlichen und südwestlichen Kartengrenze, dürfte dem aërischen Löss zuzurechnen sein. Dafür sprechen die in denselben gefundenen Fossilien.

Im Grauwackengebiete kommen Lehme vor, welche der Hauptsache nach eluviale Zersetzungs- und Verwitterungsproducte der darunter liegenden Gesteine sind.

Sie sind in diesem Fall noch vielfach mit kleinen Bruchstücken dieser Gesteine gemengt. Eine scharfe Grenze zwischen dem Löss und dem eluvialen Lehm zu ziehen ist aber in den meisten Fällen nicht möglich.

Die Hauptmasse der Lehme jedoch, namentlich im centralen Theile des Blattes, dürfte im Wasser abgesetzt sein, wodurch auch der Fund von Süßwasser-Conchylien in denselben erklärlich wird. Man vergl. auch: A. Rzehak: Die pleistocäne Conchylienfauna Mährens, XXVI. Band der Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brünn 1888.

Die diluvialen Lehme werden in ausgedehntem Masse zur Ziegelerzeugung benützt.

Diluviale Schotter.

Diluvialer Terrassenschotter konnte bei Tobitschau beobachtet werden. Im Allgemeinen dürften diluviale Schotter allenthalben unter dem Lehm liegen; sie unterscheiden sich meist schon durch ihre schmutzig-rothbraune Farbe von den miocänen und sind dort, wo sie beobachtet werden konnten — und das war nur in solchen Ziegelgruben der Fall, wo der Abbau in beträchtliche Tiefen ging — gering mächtig.

Alluvium (ra).

Alluviale Bildungen begleiten den Lauf des March-, des Blatta-, Blatnica- und des Hannabaches. Der Hauptsache nach sind es Schotter-, im geringeren Masse sandige Absätze, Sylt, und im Hannathale auch lehmigthonige Bildungen, welche an manchen Orten zahlreiche Schalen der Mollusken enthalten, welche noch heute in der Hanna leben.

Schluss.

Das Vorkommen neogener Bildungen auf dem Culmplateau einerseits, in der Sohle einzelner Thäler des Plateaus andererseits beweist, dass die neogenen Bildungen einst eine viel weitere Verbreitung als die gegenwärtig über den vom Culm eingenommenen Hochflächen besessen haben müssen, dass aber auch ein Theil der Thäler dieses Gebietes bereits zur Tertiärzeit bestanden habe.

