

V. Uhlig. Ueber den penninischen Klippenzug und seine Randzonen.

Im karpathischen Gebiete gelangen heuer die Blätter Bochnia, Neu-Sandec und Szczawnica-Lublau (Zone 6, 7 und 8, Col. XXIII der Specialkarte) zur geologischen Aufnahme, wovon sich Herr Bergrath C. M. Paul die östliche Hälfte der beiden letzteren Blätter zur Bearbeitung vorbehielt, während mir die westliche Hälfte derselben, sowie das Blatt Bochnia zufiel.

Quer über das Gebiet des Blattes Szczawnica-Lublau erstreckt sich der penninische und Zipser Antheil des südlichen Klippenzuges. Da dieser selbst in Bezug auf die darin aufbrechenden jurassischen Klippen von Neumayr und Stache bereits sehr eingehend beschrieben worden ist, blieb der nochmaligen Begehung der Klippenzone wesentlich die Aufgabe übrig, der Klippenhülle und den sich daran anschliessenden Sandsteinzonen erhöhte Aufmerksamkeit zuzuwenden.

Die die jurassischen Klippen umgebenden Gesteine bestehen im penninischen Zuge bekanntlich aus rothen und grünlichen, von Kalkspathadern durchschwärmten Schiefen oder schiefrigen Kalkmergeln, denen zuweilen dünne Bänke von Kalksandsteinen eingeschaltet sind, ferner aus bläulich-grauen, aussen gelblichen Kalkmergelschiefen, welche durch die Verwitterung in griffelige Scherben zerfallen. Mit den westgalizischen Ropianka-Schichten haben diese Gesteine weniger Aehnlichkeit als gewisse, später zu beschreibende alttertiäre Sandsteine und schieferige Thone. An einzelnen Stellen scheinen den rothen Schiefen ein oder mehrere Lagen von weissem, hornsteinführenden Fleckenkalk eingeschaltet, deren Mächtigkeit bis auf 1 Meter herabsinkt. Es ist indessen schwer, zwischen diesen und den mächtigen Klippen der Hornsteinkalke der hochkarpathischen Facies eine sichere Grenze zu ziehen. Es gelang mir nicht, in den beschriebenen Gesteinen der Klippenhülle Versteinerungen aufzufinden, ältere Untersuchungen haben das geologische Alter der Klippenhülle bekanntlich als neocom bestimmt. Blöcke der älteren, jurassischen Gesteine wurden in der Klippenhülle nicht vorgefunden, ein Umstand, auf welchen bereits öfter, namentlich von Neumayr hingewiesen wurde.

Die nächst jüngeren Bildungen, welche in der Klippenzone auftreten, sind mit Ausnahme der später zu erwähnenden Chocsdolomite nummulitenführende Sandsteine und Conglomerate, deren Vorkommen und Bedeutung von Oberbergrath Stache bereits ausdrücklich betont wurde. In der Gegend nördlich von Lipnik sind dieselben besonders nummulitenreich und überraschen daselbst auch durch ihr landschaftlich klippenförmiges Auftreten. Dieser Nummulitensandstein bildet nicht nur ein wichtiges und ziemlich beträchtliche Flächen einnehmendes Glied des eigentlichen Klippengürtels, sondern er ist auch für das Verständniss der angrenzenden Sandsteinzonen von Wichtigkeit. Das interessanteste Gestein des nummulitenführenden Complexes ist ein Conglomerat, in welchem neben verschiedenen krystallinischen Schiefergesteinen und Quarziten auch Kalk- und Hornsteingeschiebe eine wichtige, manchmal dominirende Rolle spielen, die offenbar von den hochkarpathischen Hornsteinkalkklippen herrühren. Bei Lipnik

und Haligoes, wo innerhalb der Klippenzone eine merkwürdige, von Oberberggrath Stache als Chocsdolomit erkannte Felseninsel vorkommt, besteht das Nummulitenconglomerat zum nicht geringen Theile aus Geschieben dieses Gesteins. Die Grösse der Bestandtheile ist sehr verschieden, über kopfgrosse Blöcke finden sich in dem von Zeuschner bereits im Jahre 1835 beschriebenen Conglomerat vom Berge Jarmuta bei Szlachtowa.

In engster Verbindung mit dem Conglomerate stehen massige oder grobbankige Sandsteine, die hie und da schwärzliche oder bläuliche Schieferzwischenlagen führen. An mehreren Stellen wurde als erste, dem neocomen rothen Schiefer direct aufgelagerte Bank das beschriebene Conglomerat vorgefunden, doch scheint das letztere auch eine höhere Stellung einnehmen zu können. Während seine Mächtigkeit im Aksamitzkzuge bei Lipnik eine sehr bedeutende ist, schmilzt sie an anderen Stellen bis zu wenigen Metern zusammen. Die in diesen Fällen stärker entwickelten massigen Sandsteine dürften dann wohl als Ersatz der Conglomeratsandsteine anzusehen sein.

An einzelnen Stellen wurde der Conglomeratsandstein in engster Verbindung mit einem bläulich grauen Schiefer vorgefunden, welcher zahlreiche, regellos vertheilte faust- und eigrosse Geschiebe derselben Herkunft enthält, wie das Nummulitenconglomerat. Die Verbindung der beiden Gesteinsfacies ist z. B. in Czarnawoda eine so enge, dass dieselbe über einen Meter mächtige Bank zum Theil aus Conglomeratsandstein, zum Theil aus geschiebereichem Schiefer besteht. Die schieferige Facies der Geschiebebildung wird von bläulichen Schiefen und Thonen mit zahlreichen Kalksandsteinen oder plattigen und grobbankigen Sandsteinen begleitet. Die ersteren sind es, von denen im Vorhergehenden gesagt wurde, dass sie mit den cretacischen Ropiankaschichten Westgaliziens eine so bedeutende Aehnlichkeit haben. Man dürfte nicht weit fehlgehen, wenn man die massigen Nummulitenconglomerate und Sandsteine und die schieferige Conglomeratbildung mit den sie begleitenden Kalksandsteinen und blauen Thonen als der Hauptsache nach gleichartige Facies betrachtet. Es bestehen übrigens zwischen beiden so enge petrographische Uebergänge, dass es schwer wird, die beiden Facies kartographisch auszuscheiden. Es hat indessen aus Gründen, die hier nicht näher auseinandergesetzt werden können, den Anschein, dass die schieferige Facies häufiger eine höhere, die massige häufiger eine tiefere geologische Stellung einnimmt. Im Allgemeinen herrscht in der Nähe der Mittellinie der Klippenzone die massige Facies vor, während nach Norden die schieferige an Entwicklung gewinnt.

Die nummulitenführenden Gesteine erscheinen den neocomen Schiefen meist in Form schmaler langgezogener Mulden mit sehr steiler Schichtstellung eingelagert. Häufig treten die neocomen Schiefer nur in Form von schmalen, zuweilen nur 20 Meter breiten Zügen zwischen den eocänen Sandsteinen hervor; der Parallelismus zwischen den eocänen und den neocomen Schichten ist dann trotz der grossen Lücke, die hier der Zeit nach besteht, ein ganz vollkommener. Würden die Conglomeratsandsteine nicht Nummuliten führen und nicht Geschiebe der neocomen Hornsteinkalke enthalten, so würde man die

vorhandene Lücke überhaupt nicht zu erkennen vermögen und keinen Anstand nehmen, die massige Sandsteinbildung als ein zeitlich direct auf das Neocom der Klippenhülle folgendes Glied zu betrachten. An einigen Orten umschliessen die alttertiären Schichten jurassische und Hornsteinkalk-Klippen so vollständig, dass deren eigentliche cretacische Hülle nicht mehr zutage tritt. In solchen Fällen müsste oder könnte wohl eine Discordanz zwischen der alttertiären Decke und dem neocomen Hüllgestein vorhanden sein; es gelang mir aber leider nicht, eine derartige Stelle in genug deutlichen Aufschlüssen zu beobachten.

Nördlich von der eigentlichen Klippenzone schliessen die alttertiären Sandsteine zu einem zusammenhängenden, der Hauptsache nach nördlich von der Klippenzone abfallenden Bande zusammen. Der nördlichste Theil desselben besteht überall nur aus Kalksandsteinen, blauen Thonen und dem schiefrigen Conglomeratthone, welche zwar zuweilen noch secundär gefaltet erscheinen, aber je weiter nach Norden, gegen die vorliegende mächtige und breite Sandsteinkette, um so regelmässiger unter die letztere nach Norden einfallen.

Die erwähnte Sandsteinkette begleitet in einer Breite von mindestens 15 Kilometer die Klippenzone im Norden und wird gebildet aus einer Reihe über 1000 Meter hoher, wenig gegliederter Bergkuppen. Da die massigen Sandsteine dieser Zone die erwähnten Schiefer- und Conglomeratthone zweifellos überlagern, so dürften sie wohl gewiss als bereits oligocäne (Magura-) Sandsteine anzusprechen sein. In der östlichen Fortsetzung derselben habe ich im Vorjahre Menilitschiefer mit Fischresten als begleitende Gesteine aufgefunden, was mit diesem Ergebnisse in vollkommener Uebereinstimmung steht. Auch bei der früheren geologischen Aufnahme wurden diese massigen Sandsteine als Magurasandsteine aufgefasst.

Die Tektonik der Sandsteinzone nördlich von der Klippenlinie lässt sich am besten im tief eingeschnittenen Durchbruchsthal des Dunajec studieren. Es ergibt sich daraus, dass dieselbe aus mindestens vier einfachen Wellen besteht, ohne eine Andeutung einer Ueberschiebung nach Norden, wie sie in den Karpathen meistentheils, in Westgalizien namentlich im karpathischen Vorlande und in den schmalen Bergzügen des Sáros-Gorlicher Gebirges zu beobachten ist.

Im Süden der Klippenzone legen sich an dieselbe alttertiäre Bildungen an, deren Facies von jener der nördlichen sehr abweicht, nämlich dunkle Conglomerate mit Nummuliten, in denen dieselben Gesteine als Einschlüsse vorkommen, wie in den vorhin beschriebenen Conglomeratbildungen, ferner dunkle blättrige Schiefer mit schmalen Sandsteinbänken, ähnlich manchen Fischschiefern, namentlich den sogenannten Smilnoschiefern. Weiter südlich liegen darüber Magurasandsteine. In einer gewissen Entfernung südlich vom Südrand der Klippenlinie und den daselbst vorkommenden dunklen Conglomeraten wiederholen sich die Nummulitenconglomerate. Nur an der directen Grenze der Klippenhülle und des südlichen Tertiärlandes bemerkt man hie und da verwickeltere tektonische Verhältnisse, südlich davon breiten sich die beschriebenen Schiefer wenig gestört mit flach südlichem Einfallen aus und erscheinen von Magurasandsteinen bedeckt.

Von der alten Aufbruchlinie der südlichen Klippenzone fallen also die alttertiären, vorwiegend oligocänen Bildungen nach Norden und Süden regelmässig ab, während jedoch die Zone massiger Sandsteine im Norden mehrfach wellenförmigen Bau zeigt, lassen die oligocänen Schiefer und Sandsteine im Süden viel weniger gestörte Lagerungsverhältnisse erkennen. Innerhalb der eigentlichen Klippenzone erscheinen eocäne, nummulitenführende Conglomerate und Sandsteine meist in steiler Schichtstellung dem Neocom der Klippenhülle derart eingefaltet, dass ein vollkommener Parallelismus zwischen diesen so altersverschiedenen Gebilden hergestellt ist; eine Ueberschiebung nach einer Richtung hin ist aber nicht zu beobachten.

Ausser den bereits bekannten Trachytdurchbrüchen der Umgebung von Szczawnica, Szlachtowa, Jaworki und Krosnica konnten noch einige neue aufgefunden werden. So erstreckt sich ein ziemlich mächtiger und langer Trachytgang aus dem Skotnicabache bei Szczawnica niżnia bis nach Kroskienko und diesen begleiten in einiger Entfernung mehrere kleinere Gänge. Der Trachytdurchbruch von Krosnica bei Czorstyn erstreckt sich etwas weiter östlich, als dies bisher auf unseren Karten angegeben erscheint. Die einzelnen Trachytgänge folgen in einer Linie auf einander, welche der Axe der Klippenzone ungefähr parallel läuft und von der Richtung derselben nur wenig nach Norden abweicht. Sämmtliche Durchbruchpunkte liegen nördlich von der Mittellinie des Klippengürtels; der vom Nordrande des letzteren am meisten nach Norden entfernte Durchbruch im Bache Za Kijovem bei Kroskienko liegt bereits im oligocänen Magurasandstein, während die anderen meist in den Conglomeratsandsteinen und deren Faciesgebilden aufsitzen.

Literatur-Notizen.

F. Schalch. Ueber einen Kersantitgang im Contact mit porphyrischem Mikrogranit und Phyllit am Ziegenschacht bei Johannegeorgenstadt. (Neues Jahrb. f. Mineralogie u. s. w. 1884. Bd. II, pag. 33—39.)

Angeregt durch eine von E. Beyer in seiner „Tektonik der Granitergüsse von Neudek und Karlsbad“ (Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt 1879, Bd. 29, pag. 411) gegebene Darstellung, derzufolge an der genannten Stelle ein Porphyrgang zunächst von einer schwachen Lage eines grünlichschwarzen aphanitischen Porphyrtuffes, dieser weiter von einem durch allmälige Uebergänge mit ihm verbundenen schwarzen Schiefer, welcher seinerseits wieder nach oben in Glimmerschiefer übergeht, überlagert sein sollte, hat Verfasser dieses Vorkommen einer erneuten genauen Untersuchung unterzogen und dabei gefunden:

Dass der vermeintliche Porphyr, wie die mikroakopische Prüfung lehrte, zu den die archaischen Schiefer und seltener auch die Granite in dieser Gegend häufig durchsetzenden Mikrograniten gehört.

Dass der vermeinte Porphyrtuff ein Glimmerdiorit im engeren Sinne, beziehungsweise ein Kersantit ist.

Dass dieses Gestein zu den angrenzenden archaischen Schiefen nicht nur keine Uebergänge zeigt, sondern gegen sie, sowie anderseits gegen den Mikrogranit auf das schärfste abgegrenzt erscheint.

Dass endlich der vermeinte Glimmerschiefer ein durch Contactmetamorphose nur schwach veränderter Phyllit ist.