

Dr. Władysław Szajnocha

Dolina Brennicy pod Skoczowem na Śląsku Cieszyńskim.

Szkic budowy geologicznej.

Brennica wpadająca nieco poniżej Wielkich Górek — o jakie dwa kilometry na południe od Skoczowa — z prawego boku do Wisły, przerzyna od swoich źródlisk pod grzbietami Klimczoka (1119 m), Kołacza (965 m) i Malinowa (1095 m) cały północny stok granicznego śląsko-galicyjskiego pasma Beskidu, odsłaniając doskonale — zwłaszcza w swym górnym biegu — różnowiekowe piaskowce karpackie, a nawet pomiędzy Brenną i Wielkimi Górkami szeroki pas cieszyńskich wapieni i łupków. Profil geologiczny tej doliny, częściowo równoległy do doliny Wisły między Ustroniem a wsią Wisłą, częściowo zaś t. j. w źródłowiskowych jej rozwidleniach mniej więcej równoległy do dolinek Malinki i Białej Wiselki, daje dobre uzupełnienia do niedawno¹⁾ opisanego przekroju Wisły, łącząc nadto tenże przekrój z dawniej już — jeszcze w r. 1884 i 1895 — opisaną okolicą Żywca i Bielska. Ale ta dolina Brennicy ma jeszcze jedno specjalnie doniosłe geologiczne znaczenie. Oto w niej — ale niestety bez dokładniejszego określenia samego punktu — został znaleziony przez Hoheneggera dawnymi laty, luźnie w potoku leżący i nadto jedyny okaz amonita *Desmoceras aff. Dupinianum d'Orb.* opisany w r. 1902 przez dra Liebusa²⁾ i użyty przez prof. Uhliga do wyznaczenia piętru godul-

¹⁾ Przekrój warstw karpackich między Ustroniem a źródłowiskami Wisły pod Magórką i Baranią. Dr. Wł. Szajnocha, 1922. Roczn. Pol. Tow. Geol. Tom I.

²⁾ Dr. A. Liebus Ueb. einige Fossilien aus d. karpath. Kreide mit stratigraph. Bemerkungen von V. Uhlig 1902 pag. 117 i 126.

skiemu wieku średniego góltu. Ten jedyny i niezgorzej zachowany okaz jest od lat dwudziestu pięciu t. j. gdy wszystkie inne przez Hoheneggera z piaskowców godulskich cytowane skamieliny okazały się przy bliższym przez prof. Uhliga zbadaniu stratygraficznie mało wartościowe, jedynym filarem, na którym się opiera oznaczenie środkowokredowego wieku tego co do miąższości tak potężnego a tak długie i wysokie grzbiety tworzącego piętra godulskiego. Badanie geologiczne tej doliny musi więc ciągle nasuwać ważne a trudne do rozwiązania pytania, z którego to jej punktu i z którego to kompleksu piaskowców czy łupków tamtejszych mógłby pochodzić istotnie ten tak cenny amonit. Cechy petrograficzne okazu, o których wspominał prof. Uhlig, wobec częstego i uderzającego nieraz podobieństwa piaskowcowych wkładek tak w łupkach wernsdorfskich jak i wśród godulskich piaskowców — nie są przecież żadną miarą wystarczające dla zupełnie pewnego stratygraficznego spoziomowania tej skamieliny. Zbadanie dokładne doliny Brennicy przedstawia zatem podwójny cel, którym spowodowany poświęcił piszący te słowa parę tygodni letnich w roku 1923 i 1924 tudzież w 1925 i 1926 na szczegółowe studia zarówno samej doliny Brennicy, jak i jej sąsiednich okolic ku Ustroniowi i Wiśle z jednej, a ku Jaworzowi i Bielsku z drugiej strony.

* * *

Wychodzimy od ujścia Brennicy do Wisły. Szeroka na 4 do 5 kilometrów równina między Godziszowem na zachodzie a Wielkimi Górkami na wschodzie jest wszędzie wielkim i dość grubym żwirowiskiem dyluwialnem Prawisły, w które wcięły się niezbyt głęboko — co najwięcej na 5 do 10 m — trzy dzisiejsze strumienie: na zachodzie spływająca pod sam Skoczów Błotnica, w środku rozlana i groźna często Wisła, a na wschodzie kręta i dość rwąca i lubiąca powodzie Brennica. Na tem żwirowisku dyluwialnem leżą nie wszędzie ale bardzo często płyty żółtej lub rzadziej popielatej jeszcze, młododyluwialnej gliny, która wybornie nadając się do wyrobu cegły, łatwą jest do stwierdzenia w licznych tam malutkich, domorośłych cegielniach. Na tej glinie miejscowo nazywanej celiną — lub gdzie młode wody ją zmyły, wprost na starych żwirowiskach — leżą najmłodsze żwirki lub miejscami piaski dzisiejszej Wisły i Brennicy. Nie są one wszakże wszędzie jednokowe i przedewszystkiem pomiędzy obecnymi żwirami Wisły a Brennicą zachodzi ta wyraźna różnica, iż w łożysku Wisły nie

rzadko dadzą się wykryć mniejsze lub większe otoczaki egzotyków pochodzące z warstw istebneńskich — głównie czarne rogowce, rogowcowe wapienie oraz bardzo rzadkie drobniutkie gnejsy lub granity — których to egzotyków w korycie Brennicy niemal nigdzie znaleźć nie mogłem. W ciągu czterech pobytów letnich w Górkach Wielkich (1923—1925) zdołałem znaleźć zaledwie 3 małe kawałki krystalicznych egzotyków (granit i gnajs) wśród nader rozległych i w r. 1925 trzema powodziami ciągle przerzucanych żwirowisk Brennicy. Jest to zresztą zjawisko zupełnie naturalne, gdyż tak Biała i Czarna Wisielka jak i po części Malinka i Dziehcinka wcinają się tu i ówdzie w swych źródłowiskach w ławy istebneńskich zlepieńców, gdy Brennica natomiast i jej górne dopływy nie dosięgają, zdaje się, warstw istebneńskich, ograniczając się tylko do erozji godulskiego piętra i starszych od niego pokładów.

Żwirowiska dyluwialne zarówno jak i gliny wierzchnie najlepiej poznać można w niektórych małych dopływach Brennicy jak n. p. w potoku spływającym z Równi ku kościołowi i wsi Wielkich Górek. Tam w odległości jakich 600 do 800 m od ewangelickiej kaplicy odsłania potok terasę wzniesioną 6 do 8 a nawet do 10 m ponad poziom potoku, złożoną z masy gliniasto-piaszczystej — niby lessowatej ze żwirkami u spodu różnej wielkości, u wierzchu zaś terasy leżą rozrzucone i porozdzierane płyty żółtej lub popielatej, dość tłustej, ceglanej gliny — może z domieszką lesu, wyzyskiwanej nawet w pobliżu cmentarza do wyrobu i wypalania cegły na polu p. Matuli. Te płyty gliny grubości nieraz do 3 lub 4 m zdradzają się zwykle w terenie swem lekkim pagórkowatym wzniesieniem, wskazując jak gdyby na zmniejszenie lokalnej erozji i pewien wpływ powietrznego osadu w młodszym polodowcowym dyluwium.

Podobne żwirowiska, także młododyluwjalne, z płytami gliny żółtej na wierzchu znaleźć można wielokrotnie po brzegach szerokiej doliny Brennicy np. powyżej kościoła i cmentarza wsi Brennej. Starszych zresztą glin lub piaskowców — paleogeńskich lub mioceńskich — nigdzie w tej okolicy nie zdołałem stwierdzić.

Mapa rękopiśmienna tej okolicy w skali 1:75.000 wykonana przez dr. Uhliga w r. 1886 podaje wprawdzie koło Lipowca naprzeciw Nierodzimia dwa małe płyty paleogenu, nie byłem wszakże w stanie znaleźć ich w tym punkcie, gdzie w głębokiej wyrwie potoku odsłonięte są popielate, nieco żelaziste i płaszczyste iły, chyba tylko dyluwialnego wieku.

Podobny płat iłów piaszczystych znajduje się poniżej Grodzca „unmittelbar westlich an d. Strasse und nordwestlich dazu im Thale“, gdzie C. M. Paul idąc w ślad za Hoheneggerem podawał na swej mapie rękopiśmiennej z r. 1886 paleogen, wspominając nawet w r. 1887¹⁾ o numulitach (Beiträge z. Kenntniss d. schl. galiz. Karpathenrandes) tam mających się znajdować. Niczego podobnego w łóżysku tego potoku t. j. ani piaskowców paleogenu ani numulitów nie zdołałem w r. 1923 odnaleźć.

Wogóle rozłożenie tych żwirowisk Prawiśły, ich znaczna grubość oraz ich skład petrograficzny wyłącznie z karpackich otoczków, przy uwzględnieniu nadto topografii i hypsometri całego terenu wskazują — zdaje mi się — bardzo wyraźnie, że podczas najdalszego ku południowi wysunięcia się europejskiego lądolodu, Prawiśła od Kozakowic, Godziszowa i Międzyświecia na zachodzie a Górek, Pogorza, Kowalów i Rostropic na wschodzie wpływała do niezbyt wielkiego jeziora, na pół zamkniętego od północy progiem grzbietu Wiślicy (367—323 m) oraz Kępą Pierściecea (317 m), tworząc niejako rozległą deltę, w której osadzały się wszystkie żwiry i nanosy tej szerokiej karpackiej prarzeki, rozdzielonej później na dzisiejsze łóżyska Błatnicy, Wiśły tudzież Brennicy. Brak wszelkich chociażby najmniejszych śladów prawdziwie północnych erratyków na całym tym obszarze owej delty t. j. na południe od przełomu Prawiśły między Wiślicą a Pierściecem — gdyż drobne okruchy gnajsów i czarnych rogowców, jakie się tam, tu i ówdzie w żwirowiskach dzisiejszej Wiśły spotyka, pochodzą najniewątpliwiej z istebneńskich zlepieńców źródlowisk czarnej i białej Wiśki — każe nadto „południową granicę lodowców“ — jaka np. wyznaczona jest na mapie geologicznej inspektora Buzka z r. 1914 — pomimo odmiennego cokolwiek zapatrywania dr. Götzingera z roku 1910 — posunąć o jakie 12 kilometrów przynajmniej ku północy.

Pierwsze odkrywki w karpackich już utworach spotykamy w dolinie Brennicy na prawym jej brzegu nieco powyżej mostu na drodze ze Skoczowa do Górek i Brenny. Na południowym stoku wzgórza Bucza (417 m) nazwanego mylnie na mapie fotograficznej „Bajerki“, leży na wysokim i stromym zboczu tuż ponad łóżyskiem Brennicy kilka głębokich jam, dawniej kamieniołomów, z których brano dawno materiał budowlany na drogę oraz na gospodarskie

¹⁾ Jahrb. Geol. Reichs 1887, pag. 344.

budynki folwarku, stojące nieco poniżej samego szczytu na wysokości 375 m (mapy fotograficznej).

Jest tam wybornie odsłonięty cienko warstwowany (25 do 35 cm) jasny na powierzchni ale ciemniejszy a nawet bardzo ciemny w środku masy, wapień cieszyński z wyraźnym stałym niemal biegiem h. 2·5 Wschód 30° albo h. 3 Wschód 28° lub h. 2·5 Wschód 22° i h. 2 Wschód 26° i dopiero u samego wierzchu tych dwóch piąter niejako starych jam i łomików daje się spostrzec wśród warstw lekkie kopułowate wygięcie ze zmniejszeniem upadu zresztą tego samego t. j. h. 2·5 Wschód 12°. Wapień ten wraz z wkładkami łupków marglowych niczem się nie różni ani w ogólnym wyglądzie ani w mikrostrukturze od typowych wapieni cieszyńskich np. z Golezowa i nie ma powodu dalej się nim tutaj zajmować. Ten sam wapień odkryty jest także w dwóch małych łomikach na północnym stoku Bucza poza budynkami folwarcznymi przy małej drodze ku dworowi w Górkach Wielkich, ale ułożenie warstw nie jest tutaj zupełnie normalne i kopułowate wygięcie pokładów jest tutaj jeszcze o wiele wyraźniejsze aniżeli w łomie powyżej opisanym na południowej stronie Bucza.

Wyższy bowiem tamże łomik na jakie 5—7 m wysoki, starszy zdaje się i głębszy, leży na południowym skrzydle kopuły i cienkie (3—10 cm) warstwy wapienia, dość pogięte wogóle i w węzłach pokrzywione, okazują bieg h. 8 Połud. 35° lub h. 9 Połud. 50°, a nawet wśród płatu łupków marglowych zwracała uwagę (w lipcu 1923 roku) duża zaokrąglona bryła wapienia widocznie oderwana z podłoża.

Na północnym skrzydle tej wyraźnej kopuły w drugim niższym łomiku w cienkich płytowatych wapieniach (z zatartymi i nielicznymi hieroglifami i z marglowymi wkładkami) a głównie w jednej grubszej (do 40 cm) ławicy dał się odczytać bieg h. 9 Półn. 30° lub h. 10 Półn. 26° i szczególnie na samym wierzchu łomu jak też i w trzeciej jeszcze płytkiej jamie można było stwierdzić najsilniejsze pogięcie a zarazem zmiażdżenie i przesunięcie całego pakietu warstewek.

Te kopułowate wygięcia i popekania wapieni cieszyńskich na północnym jak i na południowym stoku Bucza, trzeba naturalnie sprowadzać przede wszystkim do trzeciorzędowych ruchów tektonicznych, ale w każdym razie zsuwiska dyluwialne — gdy zwłaszcza glina żółta wyziera na każdym prawie kroku — odgrywały tutaj także pewną dynamiczną chociaż skromną rolę.

Bezpośrednio też na wapieniach w pobliżu leży żółta dyluwjalna glina, a w niej tkwią nieraz bezładnie bryły wapienia widocznie oderwane lub zsunięte z samego grzbietu.

Wschodni stok tego zbocza spadającego od Bucza ku kościołowi Wielkich Górek, składa się widocznie z miększych już pokładów łupkowych — górnych łupków cieszyńskich i warstw wernsdorfskich — okazujących jeszcze stały dość silny upad ku wschodowi — szczególnie wyraźnie prawie naprzeciw willi p. Kossaka — i w tym to dość grubym kompleksie leży typowo wycięta dolinka potoku Góreckiego, który spływając ze stoków północno-zachodnich Przybrzyczki już w dyluwium widocznie wyrzynał sobie koryto na granicy twardszych wapiennych i miększych łupkowych pokładów.

Dalej ku północnemu wschodowi gubią się też wapienie pod bezpośrednią pokrywą górnych łupków cieszyńskich i warstw wernsdorfskich i już na południowym stoku Witalusa (396 m) oraz na północnym stoku Górki (474 m) spotykamy zwietrzałe hałdy dawnych kopaliń rudy żelaznej, zaznaczonych jeszcze młotkami górniczymi na mapie fotograficznej w skali 1:25.000, pochodzącej z lat między 1880 a 1883 r. Nie pójdziemy wszakże dalej w tym kierunku i zwrócimy się natomiast ku południowi i południowemu wschodowi. Tam na wielkim obszarze między Górkami Małymi a Lipowcem wznoszącym się lekko pagórkowato od doliny Brennicy ku lesystemu grzbietowi Równicy (883 m), wapienie cieszyńskie z nadległymi cieszyńskimi łupkami i wernsdorfskimi warstwami tworzą jedną pofałdowaną i porozdzieraną licznymi parowami i strugami pokrywę, której budowę pozwalają poznać liczne mniejsze lub większe, dawne i nowsze małe kamieniołomy tudzież hałdy bardzo dawnych kopaliń rudy żelaznej, które Hoheneggerowi nie jednej były dostarczyły skamieliny, a których kopczyki sterczą dzisiaj trochę zagadkowo głównie na kraju lasu i pól ornych pod Lipowskim Gruniem (743 m).

Z Lipowca mianowicie podaje prof. Uhlig dwukrotnie skamieliny, a to najpierw z górnych łupków cieszyńskich w monografii z r. 1902 jedną jedyną formę *Hoplites* sp. (pag. 40) a nadto znaczną ilość form z warstw wernsdorfskich w monografii z roku 1883 t. j. *Phylloceras infundibulum* Orb., *Phylloc. Thetys* Orb., *Phylloc. visulinum* Uhl., *Hamulina Haueri* Hohenegger, *Hamulina Lorioli* Uhl., *Hamulina* aff., *subcylindrica* Orb., *Hamul. Hoheneggeri* Uhl., *Hamul. aff. subcincta* Uhl., *Hamul. acuaria* Uhl.,

Pictetia longispina Uhl., *Haploceras Charrierianum* Orb., *Silesites vulpes* Coq., *Pulchellia Karsteni* n. f., *Crioceras Beyrichi* Karst., *Pulchellia Lindigi* Karst.

Lipowiec posiada zatem bogatą faunę cefalopodów (16 gatunków), z których 15 do warstw wernsdorfskich, a jeden tylko do górnych łupków cieszyńskich miałyby należeć. Zdaje się przecież, że i tutaj — jak we wielu innych punktach podgórza śląskiego — ostry rozdział obu tych piąter nie jest łatwy i że ze względu petrograficznego może bardziej jest wskazaniem razem je złączyć na mapie geologicznej.

Pod cienką stosunkowo i miejscami prawie zupełnie zdartą pokrywą miękkich łupków i margli wybijają się w terenie u stóp Lipowskiego Grunia zazwyczaj pagórkowato zaznaczone wapienie cieszyńskie.

Trzy są tam główne łomy — poza licznymi mniejszemi jamami — które wapienie cieszyńskie odsłaniają najlepiej. Są to łomy należące obecnie (1923) do trzech różnych właścicieli: 1) Józefa Hellera, 2) J. Kisiały oraz 3) gospodarza Madeja z Małych Górek i — gdy cała ta przestrzeń poprzecinana licznymi strugami, drożkami i ścieżkami nie daje żadnych innych wybitniejszych i łatwych do odnalezienia punktów wytycznych, musimy tylko nazwiskami właścicieli oznaczyć te łomy, leżące zresztą mniej więcej w jednym dość szerokim pasie, ciągnącym się w pobliżu (lecz na północnej stronie) drogi odchodzącej od gościńca Skoczów-Brenna o jakie 2 kilometry na południe od leśniczówki w Małych Górkach — ku kościołowi w Lipowcu.

Łom Józefa Hellera łatwy do odszukania hałdą rumowiskową zdala widoczną, odkrył w głębokiej (do 10 m) jamie dwie grube ławy wapienia rozdzielone cienką (10 cm) wkładką ciemnego łupku a biegnące najwyraźniej h. 4 z południowym upadem 35—38° i dające doskonały materiał na wapno. Wapień jest twardy, zbity, wewnątrz masy ciemny i temi cechami oraz grubością górnej ławy do 1.5 m, dolnej zaś do 1 m przypomina żywo goleszowskie wapienie. Nadkładem wapieni są marglowate jasne łupki z grubą sieczką roślinną, na północnej stronie tego bardzo starego (do 80 lat) łomu dobrze widzialne.

Tuż obok w tej samej prawie linii i przy drodze do Lipowca leży mniejszy łom należący do J. Kisiały, w którym te same warstwy wapienia z wkładkami łupkowego iłu i przykrywą gliny dy-

luwialnej odsłonięte są w profilu z biegiem h. 5 Połud. 48°. Główna ława jest przecież nieco kopułowato wygięta i łupki stropowe są widocznie zgniecione i wyruszone.

Znacznie niżej — przy połączeniu się dwóch dróg, jednej wiodącej z lasu ku gościńcowi a drugiej prowadzącej z Lipowca do Górek przez pola leżą stare i względnie największe w tych stropach łomy należące do gospodarza Madzia z Małych Górek. Widać tam na przestrzeni kilkudziesięciu metrów dobrze odsłonięty przekrój wapieni cieszyńskich z kilku różnej grubości (od 40 cm do 1.20 m) ławami i biegiem wyraźnym h. 6 Połudn. 32°. W stropie tego kompleksu tworzy jedna ława przecież wyraźną kopułę nad samym potokiem, a jeszcze wyżej leży dużo żółtej gliny dyluwialnej zasłaniającej dalszy przebieg tej zaznaczonej tylko fleksury. W każdym razie i tutaj — między Lipowcem a Górkami Małymi dają się dostrzec najwyraźniejsze ślady pofałdowania wśród wapieni górnej pokrywy, t. j. takie same, jakie widzieliśmy na Buczu nie mniej wyraźnie.

Na powyżej opisanych odkrywkach kończą się niejako występywania wapieni cieszyńskich na pobrzeżu właściwego pasma karpackiego t. j. wysokiego wału górskiego ciągnącego od grzbietu Rzybrzyczki (589 m) przez Równicę (883 m) ku grzbietowi Małej (864 m) i Wielkiej Czantorji (995 m) i opadającego później dość nagle w szeroką dolinę Olzy.

Gdy wał ten u stóp swych odsłania ku północy w licznych punktach cienkie łupki wapniste z rudami żelaza, odpowiadające niewątpliwie obu razem młodszemu od wapieni piątom: górnych łupków cieszyńskich i warstw wernsdorfskich, należałoby myśleć, że wapienie cieszyńskie raz już zapadłszy w głąb — zwłaszcza przy ogólnym izoklinalnym nachyleniu wszystkich warstw ku południowemu wschodowi — nie pojawią się już na powierzchni nigdzie dalej ku południowi.

Tak wszakże nie jest. Ku niemałemu własnemu zdziwieniu trafiłem na jeszcze jedno bardzo ku południowi wysunięte występywanie — nawet w kształcie maluchnego łomiku wyzyskane w r. 1924 wapienia cieszyńskiego w lewym zboczu doliny Brennicy, w odległości jakich 250 metrów od gościńca i punktu mierniczego 370 m (mapy fotograficznej) oraz kwatery żandarmerji mieszczącej się w jednym z kilku domków po zachodniej stronie gościńca. Tam na gruncie gospodarza Bąka jedna wielka, na jakie 10 m długa a na 8 do 10 m szeroka jama odsłaniała ławę wapienia grubą

do 1 m a nad nią w jednym rogu ciemne ilaste łupki z biegiem h. 5 Połudn. 30° lub h. 6 Połudn. 50°. Wapień twardy, zbity, typu grubszych ław w Golezowie jest niewątpliwie cieszyńskim i ma nadawać się bardzo dobrze do wypalania na wapno. Cała ta masa wapienia i łupków jest najwidoczniej przesunięta lub wytłoczona i bezpośrednio przykrycie tworzy żółta dyluwialna glina, w której tkwią jeszcze ułamki wapienia i pasemka ciemnych łupków. W pobliżu niema żadnych większych kompleksów łupków lub margli łupkowych albo cienkich piaskowców, które możnaby uważać za górne cieszyńskie łupki lub warstwy wernsdorfskie, natomiast leżą nieopodal w łomie Snowańca takie piaskowce z hieroglifami i wkładkami łupków, które już trzeba przyjąć za dolną t. j. niższą lub najniższą część piętra godulskiego. Wapień nie tworzy zatem normalnego siodła czy wypiętrzenia, gdyż tutaj brakuje jego zwykłego bezpośredniego nadkładu t. j. górnych łupków cieszyńskich i warstw wernsdorfskich i wygląda raczej ta odkrywka na wielkie nasunięcie ku północy grubej masy piaskowców godulskich, przyczem wapień został wyruszony z podłoża i sprasowany, a łupki cieszyńskie górne wraz z warstwami wernsdorfskimi pozostały w głębi, wytłoczone na powierzchni na bardzo cienką, zaledwie zaznaczoną warstewkę. Stłoczenie tego wapienia i nader silne zgniecenie całej masy potwierdza najwyraźniej jego mikrostruktura.

Pod mikroskopem — w przeciwieństwie do normalnych wapieni cieszyńskich tak wyraźnie i wyłącznie pseudoolitycznych i pełnych różnych drobnuchnych skamielin a przede wszystkim otwornic i ułamków liljowców, jak np. u wapieni cieszyńskich opisanych przezemnie w r. 1922 — wapień z łomu Bąka okazuje się pokruszony i później dopiero przez rekrytalizację zlepiony, a w samej masie drobnutkich okruchów i ułamków tkwią nieraz liczne i dość duże ziarna kwarcu, otoczone i zazwyczaj mocno popękane i zmiażdżone nader wyraźnie (w świetle spolaryzowanym), a widocznie mechanicznie dopiero później w wapień wtłoczone.

Odosobniony ten punkt wapienia cieszyńskiego we wsi Brennej, oddalony o jakie 4 kilometry od głównego północnego pasa wapieni jest chyba wyraźnym dowodem, że pod masą wyniosłych grzbietów granicznych śląsko-galicyjskich jak Beskidu (850 m) — ponad wsią Szczyrkiem, — Kotarza (965 m) oraz Skrzycznego (1201 i 1250 m) ukrywają się w głębi niższe piętra śląskiej dolnej kredy i, że znachodzenie się wapieni cieszyńskich w Lipowej

wśród kotliny Żywieckiej, które opisałem¹⁾ już w r. 1884 i 1895, jest tylko dalszym ciągiem tej dolnokredowej płyty wapienno-łupkowej, która na północy między Cieszynem a Bielskiem rozłożyła się szerokim i nieprzerwanym pasem, a która w kotlinie żywieckiej wyziera tylko poprzerwanymi i wygniecionymi płatami koło Lipowej i Radziechówów tudzież na Grojcu pod samym Żywcem.

Z podgórza Lipowca i Górek wielkich, które opuściliśmy na chwilę aby poznać wapień cieszyński w Brennej, możemy posunąć się teraz ku pierwszemu pasmu górskiemu Rzybrzyczki (589 m) i wyższej znacznie Równicy (883 m). Szczególnie korzystnie poprowadzą nas przytem różne ścieżki od łożyska Góreckiego potoku ku północnemu brzegowi obszaru lasowego Rzybrzyczki i już ponad kościołem i szkołą w Górkach wejdziemy w wysokości około 340 do 350 m w coraz stromszy stok prowadzący przez Rzybrzyczkę na grzbiet Łózka (716 m) i Czubela (746 m), a złożony — przed wejściem do lasu — widocznie z miękkich, łupkowatych, łatwo rozpadających się i wietrzejących pokładów. Odsłonięć głębokich niema tu prawie nigdzie, ale zato liczne drobne odkrywki łatwo pozwalają stwierdzić, iż stoimy tam na górnych łupkach cieszyńskich, które niespostrzeżenie przechodzą tutaj — jak zresztą w tylu innych punktach podgórza Śląska — w tak bardzo petrograficznie podobne tylko nieco ciemniejsze i twardsze warstwy wernsdorfskie. Mapa rękopiśmienna radcy gór. C. M. Paula z r. 1886 wyznacza tutaj istotnie górne łupki cieszyńskie oraz warstwy wernsdorfskie, a kopczyki najniewątliwsze koło zagrody gospodarza Kubaczki wskazują na dawne hałdy kopalń rudy żelaznej, które w tych stronach między Cisownią a Jaworzem istniały zarówno na górno-cieszyńskich jak i wernsdorfskich warstwach. Tutaj, na północnym stoku Rzybrzyczki, trzeba zadowolnić się już olchami dzisiaj porośłą ale bardzo wyraźną hałdą starej kopalni koło domu gospodarza Kubaczki i miękką zwiertzeliną ciemnych łupków wyzierającą tam wśród pola ornego na każdym kroku.

Mojem zdaniem niepodobna tutaj — jak i np. między Bielskiem, Lipnikiem a Kozami, o czym obszerniej pisałem w r. 1884 i 1895 — rozdzielić tutaj pewnie tych przez Hoheneggera starannie wyróżnionych kompleksów i zadowolić się trzeba stwierdzeniem,

¹⁾ Studja geologiczne w Karpatach Galicji Zachodniej. Kosmos, Lwów 1884 str. 102 i tekst objaśniający do zeszytu V Atlasu Geologicznego Galicji, Kraków 1895, str. 35.

że pomiędzy wierzchem wapieni z pod Bucza — około 400 m n. p. m. — a grzbietem Łózka (716 m) jest aż nadto wystarczające miejsce na oba te piętra, oceniane przez prof. Uhliga w r. 1883 w ogólnej grubości na 420—460 m (300 + 120 do 160 m).

Ażeby znaleźć wyraźne czarne łupki wernsdorfskie trzeba pójść daleko stąd łożyskiem Brennicy na prawy jej brzeg mniej więcej aż do południka leśniczówki w Górkach, (leżącej wszakże na lewym brzegu) i tam we wkopie dróżki schodzącej z lasu z zachodniego stoku Rzybrzyczki wyzierają w małej, lecz wyraźnej odkrywce ciemne, sypkie, niemal liściaste, niewątpliwie wernsdorfskie łupki z biegiem anormalnym — gdyż z wytłoczenia powstałym — h. 12 Wschód 42°.

Czy z tego właśnie punktu t. j. z dawnej kopalni koło domu Kubiczki pochodzą skamieliny opisane ze zbiorów Hoheneggera przez prof. Uhliga w jego monografii warstw wernsdorfskich w r. 1883 jako zebrane w miejscowości „Gurek“, trudno dzisiaj z wszelką pewnością określić, gdy Hoheneggera rękopiśmienna mapa kopalń rudy żelaznej na Śląsku cieszyńskim zaginęła, zdaje się już niepowrotnie, ale wiele wskazówek za tem przypuszczeniem przecież przemawia.

Podajemy też spis tych przez prof. Uhliga z miejscowości „Gurek“, cytowanych i po części nawet odrysowanych skamielin niejako ku wiecznej pamięci. Są to mianowicie:

Nautilus plicatus Fitt., *Phylloceras Thetys* Orb., *Lytoceras raricinctum* Uhl., *Lytoc.* n. sp. aff., *Jullieti* Orb., *Lyt.* sp., *Hamites Astieri* Orb., *Ham. silesiacus* n. sp., *Ham. Haueri* Hohenegger, *Ham.* sp., *Ham. Lorioli* n. sp., *Ham. famisugium* Hohen., *Leptoceras* sp. ind.*), *Ham. aff. subcinctus* n. sp.*), *Ham. paxillosus* Uhl., *Ham.* n. sp.*), *Haploceras cassidoides* n. sp., *Hapl. lechicum* n. sp.*), *Hapl. aff. Bontini*, *Silesites vulpes* Coq.*), *Silesites aff. vulpes* Coq.*), *Haploc. psilobatum* Uhl.*), *Holcodiscus aff. Caillaudianus* Orb., *Pulchellia aff. Didayi* Orb. *Crioceras pumilum* n. sp., *Crioceras* n. sp. ind., *Heteroceras* n. f. ind.*), *Haploceras Charrierianum* Orb.*), *Acanth. Albrechti Austriae**). Z powyższego spisu wynika, że warstwy wernsdorfskie tak w Górkach jak i w Lipowcu posiadają stosunkowo bogatą i różnorodną faunę, a nadto, że ta fauna z Górek dobrze harmonizująca z całokształtem fauny wernsdorfskiej żadnych ważniejszych cech lokalnych widocznie nie miała.

Ponad czarnymi bitumicznymi łupkami leżą na północnym

*) Opatrzzone gwiazdką są odrysowane w monografii dr. Uhliga.

stoku Rzybrzyczki jako strop warstw wernsdorfskich drobnoziarniste, bardzo twarde, krzemionkowe lub kwarcytowe, nieraz bardzo lśniące („glitzernd“ jak nazywał je Paul) piaskowce z wtrąconymi nader charakterystycznymi niebieskawymi rogowcami. Wydzieliłem je już w r. 1884 jako warstwy mikuszowickie na podstawie występowania ich na brzegu karpackim między Mikuszowicami na południe od Bielska a Kozami i Andrychowem i okazuje się obecnie, iż one są stałym, nader łatwym i wygodnym do stwierdzenia poziomem także i na zachód od Bielska aż do Ustronia i Lipowca a prawdopodobnie także i dalej.

Szczególnie wyraźnie występują one t. j. najpierw paskowane iskrzące piaskowce a wyżej nieco, na początku lasu, niebieskawe rogowce na północnym stoku Rzybrzyczki w wysokości około 480 do 500 m i na licznych drożynach leśnych, prowadzących przez Rzybrzyczkę do Jasioneł lub Brenny zbierać można bardzo typowe i ładne okazy tych rogowców w warstewkach do 10, 12 lub 14 cm grubości.

Niebieskawe lub niebieskawo-popielate albo także jasno-popielate rogowce z warstw mikuszowickich mają nader charakterystyczny zarówno makroskopowy jak i mikroskopowy wygląd i nader łatwe są do wyróżnienia od rogowców menilitowych, lub tych smołowo-czarnych rogowców, które w tak znacznej ilości znajdują się jako otoczaki lub większe bryły w istebneńskich zlepionych źródłowisk Olzy koło Istebny¹⁾). Rogowce mikuszowickie przedstawiają pod mikroskopem jasną, przezroczystą tkankę mniej lub więcej w niemal jednolitą masę zlanych igieł gąbkowych, których albo okrągłe przekroje albo podługowate, dwu lub trzy promienne, albo nawet zupełnie pokręcone ułamki z kanalikami wypełnionymi ciemniejszą masą dość dobrze dadzą się rozpoznać w niezbyt cienkim szlifie, a na tem tle jasnej masy krzemionkowej rozrzucone są liczne jasno brunatne plamki różnego kształtu i widocznie organicznego pochodzenia. W świetle spolaryzowanym da się odkryć tu i ówdzie jakieś malutkie ziarno kwarcu t. j. piasku, a sama masa krzemionkowa okazuje tylko lekkie przebliski barw interferencyjnych przy obracaniu nikolów.

Otwornic w masie igieł nie dopatrzyłem się nigdzie, a nawet radiolaria są dosyć wątpliwe, gdyż koliste drobne przekroje raczej

¹⁾ Budowa geologiczna źródłowisk Olzy koło Istebny. Kraków 1925, (Rocznik Pol. Tow. Geologicznego T. II, pag. str. 21).

na igły gąbek, aniżeli na radiolaria wobec braku jakiegokolwiek rysunku ozdobniejszego wskazują. Rogowce te są zatem pozostałością rozległych darni gąbkowych, które bezpośrednio nad warstwami wernsdorfskimi miały na rozległych przestrzeniach, szczególnie korzystne warunki masowego rozwoju.

Cały północny stok Rzybrzyczki obrębają te kwarcytowe piaskowce z rogowcami aż do Jasionek, gdzie je również na zachodnim brzegu Jasionkowego potoku znalazłem i tam na stokach Łózka (716 m) sięgają twarde cienko warstwowane, w równoległoboczne kawałki rozpadające się piaskowce dość wysoko, przynajmniej do wysokości 600 lub 620 m. Odkrywek większych wszakże nigdzie niestety znaleźć nie mogłem ani też nigdzie pewnego biegu tychże warstw odczytać nie zdołałem. Ku zachodowi pojawiają się one również w dolinie Brennicy ponad Lipowcem na północnym stoku Lipowskiego Gronia (743 m), a stamtąd ciągną się ku Ustroniu, gdzie na Skalicy (484 m) występują bardzo wyraźnie jak to już dawniej (w r. 1922) w opisie doliny Wisły podniosłem¹⁾.

Doskonale studjować nadto można cały kompleks łupkowych warstw wernsdorfskich i warstw mikuszowickich idąc od ostatnich łomików wapienia cieszyńskiego w górę od szkółki leśnej ku przełęczy 704 m pomiędzy Lipowskim Groniem a Równicą. Dawna drożyna myśliwska odsłania tam wszędzie ciemne lub czarne łupki, ku górze z cienkimi piaskowcowymi wkładkami graniasto popękanymi i te równoległoboczne kawałki bardzo drobnoziarnistych krzemionkowych, nieraz lśniących piaskowców zdradzają warstwy mikuszowickie, jakkolwiek samych niebieskich rogowców nie zdołałem tam wykryć. Upad warstw — o ile niewyraźne dosyć odkrywki pozwalają wnosić — jest zwykle ku wschodowi a grubość całego kompleksu obu piąter razem dochodzi tutaj może do 400 m.

Też same, ażeby uzupełnić niejako spis punktów z warstwami mikuszowickimi — chociaż bez rogowców — twarde, kwarcytowe, cienko warstwowane i lśniące piaskowce z czarnymi liściastymi łupkami pojawiają się we wsi Brennej na lewym brzegu Brennicy przed szkołą ewangelicką i ciągną się dość daleko ku południowi i zachodowi, nie okazując wszakże nigdzie dość wyraźnie pewnego biegu i upadu. Tworzą one tam lekko ku południowemu wschodowi zapadającą pokrywę wapienia cieszyńskiego z łomu Bąka,

¹⁾ Dr. Wł. Szajnocha, Przekrój warstw karpackich między Ustroniem a źródłowiskami Wisły. Kraków 1922 (Rocznik Pol. Tow. Geol. T. I) str. 9.

nad którym pierwotnie bezpośrednio leżące górne łupki cieszyńskie i warstwy wernsdorfskie niemal zupełnie wtłoczone w głąb i wytłoczone zostały.

Lepiej o wiele aniżeli te mikuszowickie warstwy odsłonięte są właściwe godulskie piaskowce w dalszym przedłużeniu pasma Rzybrzyczki, t. j. na zachodnich stokach Łazka (716 m) i Czubela (746 m) w licznych łomach na obszarze leśnym zwanym Cisową. Już z gościńca wiodącego ze Skoczowa do Brennej widoczne są wielkie hałdy paru tych łomów leżących mniej więcej w pasie wysokości 550 do 650 m n. p. m. i eksploatowanych od dawna aż do ostatnich lat przez kilku właścicieli na wielką skalę. Niepodobna opisywać tutaj wszystkich tych mniejszych i większych łomów, których pozycja nawet na mapie fotograficznej wobec braku pewnych wybitnych stałych punktów trudną jest do wyznaczenia i możemy tutaj przejść tylko kilka ważniejszych, idąc mianowicie od północy ku południowi aż do polany Czerchli, gdzie łomy i odkrywki się kończą. Pierwszy od północy łom — nazwijmy go *A* — potężnej wysokości, gdyż 30 do 40 m i od wielu lat w odbudowie, odsłania najtypowsze godulskie piaskowce do 1 a nawet u spodu do 2 m grubości z dużymi ale zatartymi hieroglifami i cienkimi tylko wkładkami łupków a z biegiem od h. 8'10 Połudn. 22° i h. 9 Połudn. 20° do h. 10 Połudn. 26°. Jest to łom w r. 1921 należący do p. Alberta Michasia z Ostrawy Morawskiej. Dalej ku północy najbardziej wysunięty jest łom mniejszy *B*, a nieopodal na zboczu góry ku południowi jest dalszy łom (wtedy zarzucony) *C* z olbrzymimi ławami takiego samego żółtego, może tylko nieco nadwietrzałego piaskowca z takimże samym biegiem h. 9'50 Połudn. 20°. Jeszcze dalej ku południowemu wschodowi leżą trzy inne większe łomy, z których jeden bardzo duży i stary *D* należący do p. Kammla w Cieszynie posiada conajmniej ośm grubych ław piaskowca — z nich trzy po przeszło 1'5 m grubości — a piaskowiec żółtawy drobnoziarnisty, dość kruchy i sypki, z hieroglifami grubymi lecz zatartymi i minimalnymi wkładkami łupków, wyrabiany tam bywa na słupki i płyty schodowe na dość dużą skalę. Bieg w tym łomie *D* jest w nadzwyczaj równym ułożeniu stale h. 8'15 Połudn. 20°. Poza małym grzbiecikiem już blisko samego grzbietu Czubela są jeszcze dwa łomy *E* i *F* — z tych jeden należy do p. Krasnego — z takimże zawsze piaskowcem masywnym i biegiem w łomie *E* h. 9 Połudn. 26°, w łomie zaś *F* h. 8'10 Połudn. 21°.

Charakterystycznym znamię tych warstw na stoku Czubela jest więc nader jednostajne, równe ułożenie h. 8 — h. 10 z dość łagodnym a stałym południowym upadem 20—26° oraz masywność ław piaskowcowych, a te same cechy¹⁾ znamionują także opisane przezemnie w r. 1900 odkrywki godulskiego piętra na grzbiecie Klimczaka na wysokości 1000 m w odległości prostolinijnej od Czubela około 7 kilometrów.

* * *

Z grzbietu Czubela możemy zejść teraz w dolinę Brennicy do wsi Brenny i udać się ku zachodowi.

Pierwszą wielką i ciekawą odkrywką jest tam łom w Sno-
wańcu, leżący nad małą strugą spływającą ku lewemu brzegowi Brennicy z północno-wschodnich stoków Równicy (885 m). Tam nieco poniżej punktu mierniczego 459 m odsłonięte są doskonale w wielkim świeżym łomie najniższe warstwy godulskie z uwarstwowaniem bardzo wyraźnym i równym z biegiem h. 4 Połudn. 25° lub h. 4:10 Połudn. 24°. Są to ławy niezbyt grube, wyżej coraz cieńsze drobnoziarnistego, nieco wapnistego, dość ciemnego piaskowca z licznymi i grubymi wkładkami ciemnych piaszczystych łupków. Łom ten należący do Wydziału Powiatowego w Cieszynie dostarczał w r. 1926 i 1927 łamanego żwiru na gościniec Brenna-Wielkie Góry, odznaczając się przytem i znaczną wysokością odkrytej ściany do jakich 25 m od dna potoczka i bardzo wielką masą hałdy t. j. nieużytku łupkowego zawałającą całe niemal koryto. Podobne warstwy odkryte są także nad potoczkiem Żarnowiec w małym łomie na stoku między grzbietami Lipowskiego Grunia i Kamiennego. Ciemna stalowa barwa cechuje tamtejsze krzemionkowe, drobnoziarniste i cienko warstwowane piaskowce. Stąd możemy już pójść dalej ku południowi.

Dolina Brennicy rozdziela się powyżej nadleśniczówki p. inż. Adamskiego i mostu (powyżej punktu mierniczego 390 m) na dwa główne ramiona. Wschodnie tworzy właściwa Brennica, — zwana na wszystkich prawie mapach potokiem Polczany — która w swych źródłiskach spływa z zachodniego stoku wału granicznego między dawną Galicją a Śląskiem t. j. z grzbietu Beskidu (850 m), południowe zaś ramie o wiele dłuższe i szersze biegnie pod nazwą

¹⁾ Porówn. także: Przekrój warstw karpaccich między Ustroniem a źródłami Wisły 1922, pag. 8.

Leśnicy spływającej z pod Jawierznego (799 m) i północnego cypla Malinowa (934—1095 m).

Od nadleśniczówki aż daleko powyżej kościoła zwracają przedewszystkiem uwagę na prawym brzegu Brennicy wielkie, może nawet do 6 lub 8 m dochodzące żwirowiska, które mają wszelki wygląd stożków usypowych, później ztarasowanych i do jednego niejako poziomu ściętych. Żwirowiska te nieraz półksiężycowatego kształtu, usypane widocznie zostały głównie przez boczne, z północy spływające dopływy i może dopiero później zrównane przez samą dyluwjalną Brennicę. Dopiero znacznie wyżej w górę poza gospodą dawnej Komory Cieszyńskiej — zwaną obecnie „u Liborka“ — wśród grupy domów zwanej Bukową poczynają się na lewym brzegu szeroko rozlanej rzeki wyraźne odkrywki w cieńszych warstwach piaskowców bardzo wyraźnie nachylonych ku zachodowi. Jedna i druga odkrywka z powodu swej stromości i wysokości (25 do 30 m) jest do zmierzenia biegu warstw niedostępna i dopiero nieco niżej — prawie naprzeciw owej gospody — a trochę powyżej ławy prowadzącej przez rzekę — mogłem odczytać w ciemnych zielonawych piaskowcach, leżących na grubszej warstwie łupku ilastego bieg h. 8 Połudn. 26° albo h. 8.5 Połudn. 20°. Na przeciw kameralnej gospody widać prócz tego na lewym brzegu rzeki wielką odkrywkę warstw, zapadających ku południowi, a też same nieco pofałdowane cienkowarstwowane piaskowce z cienkimi pomarańczowymi łupkami okazują nieopodal na prawym brzegu rzeki bieg znowu nienormalny h. 6.10 Połudn. 45°. Piaskowce w warstewkach 8 do 25 cm grubości są bardzo drobnoziarniste z drobnymi hieroglifami na spodnich powierzchniach i kompleks ten duży i bardzo typowy odpowiada i wyglądem i biegiem tym warstwom, które w licznych odkrywkach widać w dolinie Leśnicy na zachodnich stokach długiego grzbietu Starego Grunia. Są to dolne warstwy godulskie, których pomiędzy Rzybrzyczką a Czubelem — z powodu braku odsłonieć — widzieć nie można. W łózysku Polczanego potoku znalazło się kilka kawałków pogruchotanych a później zlepionych piaskowców, jak gdyby brekcji tektonicznej i te okazy mogą prawdopodobnie pochodzić z warstw przejściowych pomiędzy mikuszowickimi a godulskimi piaskowcami, tworzącymi (te ostatnie) potężny grzbiet graniczny Kotarza (965 m), Beskidu (850 m), a jeszcze dalej ku północy Klimczaka (1119 m).

Od ujścia Nostroźnego potoku następuje się w górę rzeki

cały szereg dobrych lub nawet doskonałych odkrywek. I tak między Nostroznym a ujściem Węgierskiego potoku długie odsłonięcie grubych, drobnoziarnistych, wewnątrz białych, na powierzchni wszakże prędko czerniejących piaskowców pozwala odczytać wyraźny bieg h. 4 Połudn. 40° , a przy spływie Węgierskiego i Polczanego potoku duże płyty drobnoziarnistych, ciemnych, niemal bryłowych piaskowców okazują już inny bieg h. 10'5 Półn. 20° .

Potok Polczany powstaje z połączenia bardziej południowego Polczanego małego i bardziej północnego Polczanego wielkiego i tam koło mostku nad Węgierskim przy ujściu do Polczanego wyziera typowo jedno małe kopulaste siodło piaskowców o rozpiętości $2\frac{1}{2}$ do 3 metrów i z biegiem h. 7 Półn. 20° a pokrywą gliniastych łupków nad piaskowcami na dłuższej — do 15 m — przestrzeni.

Powyżej tego punktu t. j. o jaki kilometr od ujścia Węgierskiego stoją w potoku Małym Polczanym — nieopodal łąki podobnie nazywanej — znowu piaskowce dość stromo z biegiem h. 4'10 Połudn. 40° , a tuż zaraz wielkie zsuwisko i wyraźne żółte gliny dyluwjalne każą odpowiednio rozumieć i tłómaczyć po części te tak częste zmiany biegu i upadu.

Stąd idąc drożyną nad Polczanym Wielkim (827 m) blisko już do przełęczy między szczytami Beskidu (850 m) i drugiego ku północy bez nazwy (1080 m) — sąsiadującego już z wyniosłym Klimczakiem (1119 m) — i z tej przełęczy roztacza się piękny i daleki widok w żywiecką kotlinę t. j. w dolinę wsi Szczyrku z potężnym, długim grzbietem Skrzycznego (1201 i 1250 m) na pierwszym planie.

Tego już galicyjskiego grzbietu nie zwiedziłem wszakże niestety ani w ciągu badań r. 1883 ani obecnie, ale co do budowy samego granicznego grzbietu powołać się mogę na zwiedzone¹⁾ w r. 1900 odkrywki nieco poniżej szczytu Klimczaka, w których — podówczas bardzo świeżych, gdyż przy budowie wielkiego schroniska tam na t. zw. „Kamitzer Platte“ powstałych — leżały najwyraźniej grube piaskowce z hieroglifami na spodniej powierzchni warstw i biegiem stałym od h. 8'50 do h. 9'40 a upadem południowym 20 do 25° .

Możemy zreasumować teraz nasze spostrzeżenia ze źródlowisk

¹⁾ Dr. Wł. Szajnocha. Kilka słów o nowych odsłonięciach pod Klimczakiem k. Bielska. Kosmos, Lwów 1900, t. XXV.

Brennicy t. j. z Węgierskiego i Polczanego potoku. Piaskowce tamtejsze dadzą się bardzo dobrze odróżnić od powyżej opisanych warstw z Czubela. Są one przeważnie o wiele bardziej drobnoziarniste, ciemniejsze, zielonkawe — czasami niemal zupełnie ciemne — twardsze, a nadto występują one niemal zawsze w cieńszych, kilkunastocentymetrowych warstwach i są przekładane niezbyt grubymi warstewkami również ciemnych łupków ilastych. Z tem cienkiem uwarstwowaniem stoi widocznie w związku ich wielokrotne pofałdowanie, stłoczenie i pogniecenie, uwidocznione nie tylko w nierzadkich żyłach kalcytu i lustrach zgniecenia, lecz także w wyraźnych a dość częstych drobniejszych lub większych zmiatach biegu i upadu. Jest to, jednym słowem kompleks wprowadzie w całości dość gruby, ale zarazem i miększy, który uległ pofałdowaniu i zgnieceniu przez nasunięte od południowego wschodu gruboławicowe piaskowce potężnych grzbietów Beskidu (850 m), Skrzyczna (1250 m), Kotarza (965 m) i Malinowa (1095 m).

* * *

Stąd możemy wrócić aż prawie do kościoła w Brennej i po-
dążać wprost ku południowi w dość szeroką dolinkę potoku Hol-
cyny. Tam poniżej gajówki „przy Kompanisku“ nieopodal mostu
stoją cienko warstwowane, drobnoziarniste, glaukonityczne i zielo-
nawe piaskowce z cienkimi łupkami dość stromo z biegiem h. 6
Połudn. 35°, a w innem miejscu poniżej „Kątkowego“ wyłazą
znowu te same cienkie piaskowce ale z wyraźną już drobną dys-
lokacją. Na znaczniejszą zaś dyslokację wskazują dalej w potoku
inne natomiast odkrywki, a to najpierw jedna gruba ława piaskowca
bardzo płasko — wprost nie do zmierzenia biegu — leżąca, a poni-
żej w potoku inne znowu ale również grube ławy piaskowców
z biegiem h. 8 Połudn. 25°. Dalej w górę t. j. poniżej „łaki Her-
dowskiej“ stają się odkrywki coraz większe i wyraźniejsze i tak
w potoku na grubych ławach piaskowca można było odczytać
bieg h. 8'5 Połudn. 16° albo w innem miejscu h. 8 Połudn. 20°,
czyli bieg z poprzednimi odkrywkami zupełnie zgodny. Powyżej
„łaki Herdowskiej“ grube piaskowce z wyraźnem dość ułożeniem
okazują wszakże inny już bieg h. 4 Połudn. 24°, może w związku
z lokalnem usuwiskiem tutaj będący. Tam przy punkcie granicznym
między dawnem pastwiskiem t. zw. „szałasem“ a lasem kameral-
nym jesteśmy już w pobliżu dawnego kameralnego schroniska,
t. j. małej chatki z pryzami, [obecnie (r. 1924) częściowo rozbitej],

czyli na wysokości 630 do 640 m, skąd już niedaleko na grzbiet graniczny (między Śląskiem a Galicją) Kotarza (965 m) i drugi nieco niższy Grabowy (905 m).

Niemal równoległy przebieg do doliny Holcyny ma o wiele dłuższa i szersza dolina Leśnicy, do której teraz musimy podążać, czyli z ponad Szczyrka i doliny Żylca¹⁾ opisanych już w r. 1884 i 1895, musimy powrócić przez grzbiet Beskidu do leśniczówki p. Adamskiego i wejść w długą i szeroką dolinę Leśnicy. Tam u samego prawie wejścia w dolinę mamy na prawym brzegu rzeki stary a wielki łom p. Kosowskiego, który, wysoki do 20 lub 25 m doskonale odsłania stosunkowo płasko leżące warstwy z biegiem h. 12 Wschód 20° lub h. 11·5 Wschód 18°. Piaskowce w ławach 1·5 do 2 m lub nawet grubsze robią wogóle bardzo masywne wrażenie, a wkładki łupkowe pomiędzy ławami są bardzo cienkie (20—25 cm), prawie nieznaczne. Piaskowiec jest bardzo drobnoziarnisty, w świeżym stanie białawo-żółtawy, wietrzejąc staje się ciemniejszym i hieroglifów nie okazuje ani śladu. W łomie tym wyrabiane są od dawna płyty schodowe i kostki brukowe, wątpię wszakże, ażeby materiał ten był o wiele różnym od piaskowców z owych licznych, powyżej już opisanych łomów na zachodnim stoku Czubela. Bieg warstw jest tutaj w każdym razie dość anormalny. Dalej ku południowi liczne odkrywki po obu brzegach doliny okazują inne już cokolwiek, drobnoziarniste i zielonkawe piaskowce w cieńszych ławach bądź stromo, bądź łagodniej trochę — ale zawsze ukośnie — nachylone.

Jest to widocznie ten sam kompleks dolno-godulskich warstw, które już widzieliśmy w Bukowej i które tutaj — w dolinie Leśnicy — z tym samym charakterem petrograficznym występując, podobne także okazują wygięcia, pofałdowania i zmiany biegu i upadu.

Nie brak i tutaj szczególnie w północnej części tej do 7 km długiej doliny wyraźnych żwirowisk, grubych na jakich 5 lub 8 m i miejscami leżą one terasowato w dość równym zresztą poziomie.

Wśród typów petrograficznych i na żwirowiskach szerokiego koryta Leśnicy zwracają uwagę liczne kawałki dość twardego i bardzo gruboziarnistego piaskowca, który bądź zawiera jeszcze liczne mleczno białe, nader wyraźne okruchy skalenia i kwarcu,

¹⁾ Studja geologiczne w Karpatach Galicji zachodniej. Kosmos, 1884, str. 103. Tekst objaśniający do zeszytu V Atlasu Geologicznego Galicji. Kraków, 1895, str. 36.

bądź po ich wypadnięciu staje się nader charakterystycznie dziurkowanym, niemal gąbczastym. Przejście takiego piaskowca w zwykły drobnoziarnisty można często zauważyć nawet na niewielkich kawałkach. O takim zdaje się piaskowcu mówił w r. 1890 radca górniczy C. Paul przy opisie¹⁾ pasma Makitta na Morawie.

Z licznych w dolnej części doliny Leśnicy odsłonięć można zaznaczyć jedną bardzo dobrą odkrywkę w Świnarce ponad ujściem Goleszowskiego potoku oraz powyżej ujścia Małej Wody (powyżej gajówki w pobliżu punktu mierniczego 528 m mapy fotograficznej), gdzie koło sztucznego wodospadu, zbudowanego na Leśnicy celem złamania siły potoku — leżą warstwy twardego białawego piaskowca niemal poziomo lub z pewnem lekkim nachyleniem ku zachodowi. Tam dał się przecież odczytać bieg h. 8 Połudn. 30° lub h. 7.5 Połudn. 32°. Tam kończy się droga wozowa i aby dostać się do tamtejszych starych i nowszych małych łomików żarowego kamienia, trzeba pisać się z jakie 10 do 15 minut w górę lasu ku grupie domów zwanej Stawami w pobliżu punktu mierniczego 683 m, i dopiero powyżej Goleszowskiego potoku zejść w łóżysko rzeczki.

Tutaj wyrabiają liczne kamienie młyńskie i przemysł ten kamieniarski przynosi widocznie znaczniejsze korzyści, skoro dla transportu tych kamieni zbudowano osobną drożynę leśną, którą wywożono w r. 1924 te na pół ociosane lub zupełnie już obrobione kamienie do stacji kolejowej w Skoczowie. Już zresztą — jak mi mówiono — przed 50 laty brano stąd materiał budulcowy do Chybia, stacji dawnej kolei północnej. W odkrywkach tych, w potężnych bryłach a nie warstwach tego gruboziarnistego piaskowca z białymi ziarnami szklistego kwarcu, zupełnie pewnego biegu i upadu stwierdzić wszakże niestety nie mogłem. Większa skała piaskowca z bardzo wyraźnym natomiast upadem wystercza ku zachodowi przy gajówce Pyka poniżej Stawów. Piaskowce te już nieco zlepieńcowate, złożone obok ziarn białego kwarcu z ostrokrawędzistych okruchów gnajsu lub innych skał krystalicznych, można już uważać za najwyższe warstwy piętra godulskiego, nad którymi na grzbiecie granicznym Malinowa (1095 m) i Malinowskiej Skały (1150 m) leżą już może prawdziwe zlepieńce warstw istebneńskich, znane ze źródlowisk Wisły i Olzy.

¹⁾ Jahrb. Geolog. Reichsanst. 1890. Die Karpathen-Sandsteine des mährisch-ungarischen Grenzgebirges, str. 473.

Spostrzeżenia zrobione już dawniej przed wielu laty (1884 r.) po galicyjskiej stronie w dolinie Żylca koło wsi Szczotka i Salmopola nie sprzeciwiają się temu przypuszczeniu, które późniejsze badania granicznych grzbietów i szczytów będą mogły stwierdzić albo obalić.

W zgodzie z tem przypuszczeniem stoją spostrzeżenia, jakie dzięki stałemu i bardzo życzliwemu poparciu moich badań ze strony p. nadleśniczego inż. Zygmunta Adamskiego, mogłem zrobić jeszcze w ciągu r. 1925 w dolinie i na zboczu Wilczego Potoka, spływającego do Leśnicy z południa od Sporówki z Gościejowego Wirchu (838 m) i Jawierznego (799 m). Tam nad Wilczym Potokiem widać najpierw pierwotne ławy i ogromne zwaliska szarego drobnoziarnistego, masywnego piaskowca — jak w łomach na Czubelu — a wreszcie wyżej w wysokości może 630 do 650 m (przy granicy zrębu z r. 1923) pojawiają się w małej ale wyraźnej odkrywce cienkie, ciemne, mocno żelaziste łupki z wyraźnymi wydzielinami ceglastej ochry, leżące bardzo płasko 8 do 16° z nader wyraźnym upadem wschodnim. Łupki te przypominają żywo żelaziste, tak silnie ceglasto nieraz zabarwione łupki, już istebneńskie u zbiegu Malinki i Czarnej Wisłki z pod Kosarzyska, opisane¹⁾ w mojej pracy z r. 1922.

Jest to zatem strop godulskiego a początek istebneńskiego piętra, składającego się — jak już wiemy²⁾ z okolicy źródlowisk Wisły i Olzy — u spodu głównie z żelazistych łupków a przechodzącego ku wierzchowi w grube, typowe zlepionce, pełne najrozmaitszych krystalicznych i osadowych egzotyków. Na tym najwyższym chyba kompleksie w całym dorzeczu Brennicy możemy naszą wędrówkę zakończyć i pozostaje nam rzucić tylko okiem raz jeszcze na całość wyróżnionych pięter i na tektonikę tej małej części śląskiego Beskidu.

* * *

Pięć pięter, wyróżniających się petrograficznie i krajobrazowo można było wydzielić w całym przebiegu tej długiej na przeszło 15 kilometrów doliny Brennicy, tj. wapienie cieszyńskie, dalej razem do ujęcia jako jeden kompleks niemal wyłącznie łupkowy,

¹⁾ Przekrój warstw karpackich między Ustroniem a źródłowskimi Wisły str. 10 i 12.

²⁾ Budowa geologiczna źródlowisk Olzy str. 20 i nast.

górne łupki cieszyńskie i warstwy werndorfskie, dalej twarde, krzemionkowe warstwy mikuszowickie, wreszcie potężną masę głównie grubowarstwowych piaskowców godulskich i ostatecznie — choć w małym tylko płacie — istebneńskie ciemne łupki z Wilczego Potoku z pod Malinowa.

Wapienie cieszyńskie, te ciągną szerokim pasem u podgórza Beskidu jak na całym Śląsku cieszyńskim i zdradzają się pasmami pagórków o łagodnych wzniesieniach, dosięgających przecież 450 a nawet ponad 500 metrów n. p. m. jak np. w Buczu przed Wielkimi Górkami 417 m, w Wilamowickiej Górze tuż pod Skoczowem 389 m a jeszcze dalej na zachód w Goleszowskiej Górze t. j. Jasienowie nawet 520 m.

Na wapieniach spoczywają ku południowi dość wąską wstęgą ciągnące się warstwy łupkowe, w terenie i na mapie bardzo trudne do rozdzielenia na Hoheneggerowskie dwa piętra górnych łupków cieszyńskich i warstw wernsdorfskich. W terenie tworzą one — jako miękie i łatwe do wymycia — niemal zawsze wklęslenia i zagłębienia lub co najwyżej połogie, uprawne stoki jak np. między Góreckim potokiem a Przybrzyczką lub między wsią Lipowcem a grzbietem Lipowieckiego Gronia. Kopczyki starych hałd po dawnych kopalniach rud żelaznych t. j. sferosyderytów ilastych, znaczą jeszcze tu i owdzie ten pas łupkowy, z którego pochodzą owe liczne skamieliny z górnych łupków cieszyńskich oraz warstw wernsdorfskich znachodzone za czasów Hoheneggera a opisane w obu monografiach w roku 1883 i 1902 przez prof. W. Uhliga.

Ten kompleks łupkowy jest u spodu jeszcze mocno wapnisty, dalej w górze znika coraz bardziej z łupków węglan wapnia, a na jego miejsce wstępuje krzemionka, tworząc twardsze piaszczyste łupki, twarde, lśniące, bardzo drobnoziarniste piaskowce i wielokrotnie także pryskliwe, niebieskawe, nader łatwe do poznania wstęgowane rogowce warstw Mikuszowickich.

W terenie te warstwy rzadko tylko odznaczają się wyraźniej, jak np. na długim wzgórzu „Górki“ (474 m) na południe od Grodzca, z reguły trzeba ich dopiero szukać¹⁾, jak np. na półno-

¹⁾ Przepyszne odkrywki całego niemal kompleksu warstw mikuszowickich znajdują się w łomie rządowym (dawniej br. Czecha) w Kozach koło Bielska i były studjowane bardzo szczegółowo pod moim kierunkiem przez ówczesnego asystenta Gab. Geol. Uniw. Jagiell., p. inżyniera górniczego Kazimierza Jossego w lecie r. 1921. Gdy opracowanie zebranego materiału do-

cnych stokach Przybrzyczki lub Lipowskiego Gronia, lecz przecież wszędzie prawie — nawet bez większych odkrywek wśród wysokopiennego lasu — dadzą się one stwierdzić przez graniaste odłamki ostrych rogowców u podstawy gruboławicowych lub bryłowych piaskowców Godulskich.

To jest dominujące orograficznie i krajobrazowo główne piętro śląskiego Beskidu. Piaskowce godulskie bądź grubowarstwowe jak w łomach na Czubelu i we wielkim łomie p. Kossowskiego w Brennej, bądź cienkowarstwowe i bardziej drobnoziarniste jak na Bukowej pod grzbietem Klimczaka (1119 m), bądź wreszcie jako żarnowe, nieco konglomeratyczne na Stawach u źródeł Leśnicy pod grzbietem Grabowej (905 m) tworzą potężną pokrywę grubości conajmniej do 300 m, poczynając się mniej więcej na Czubelu w wysokości 550 do 600 m n. p. m. i trwając aż do samego wierzchu śląsko-galicyjskiego granicznego grzbietu t. j. do maksymalnej wysokości, ale już poza pasem granicznym — jak w szczycie Skrzycznego — 1250 m.

Na nich dopiero leżą czarne, mocno żelaziste łupki z Wilczego Potoku, które już do istebneńskiego piętra zaliczyć wolno i należy. Nieznaczne — o ile wnosić trzeba z rzadkich odkrywek na stoku Gościejowa — ich tutaj występowanie stoi naturalnie w związku z całokształtem tektoniki tamtejszego Beskidu, polegającym głównie na izoklinalnem ułożeniu i zapadaniu wszystkich pięter ku wschodowi lub ku południowemu wschodowi.

Paleogenu w żadnej formie — jak już podniosłem powyżej (str. 108) nie zdołałem stwierdzić w obrębie dorzecza Brennicy i płyty tegoż wykreślone w rękopiśmiennej mapie Dr. Uhliga i takież mapie C. M. Paula, może polegają raczej na kawałkach leżących w dyluwjum na drugorzędnem łóżysku lub na resztkach mioceńskich iłów oraz ilastych sypkich piaskowców. Paleogen młodszy stwierdzony wielokrotnie na brzegu karpackim przy wierceniach za węglem kamiennym i szczegółowo przejrzany przez Dr. Petraschka¹⁾ jeszcze w r. 1912, ukryty jest głęboko pod wapieniami cieszyńskimi i w żadnym — zdaje mi się — oknie tektonicznym w tej części Śląska cieszyńskiego odkryty dotąd nie został.

tuż nie nastąpiło, podjął studjum tamtejszych utworów w r. 1926 p. Konrad Konior, obecny asyst. młod. Uniw. Jagiell.

¹⁾ W. Petraschek. Die Tertiaeren Schichten im Liegenden der Kreide des Teschener Hügellandes (Verhandl. Geol. Reichs. Wien 1912. Nr. 2).

Miocenu pewnego nigdzie w obrębie doliny Brennicy nie udało mi się odnaleźć ani w postaci zwykłych, ciemnych, zbitych iłów ani też piaszczystych, jasnych, żółtawych iłów przechodzących niekiedy, jak w dolinie Ostrawicy lub Odry koło Morawskiej Ostrawy i Bogumina w luźne sypkie ilaste piaskowce. Możliwym jest wszakże, że taki miocen ukrywa się jeszcze gdzieś tu i ówdzie w małych resztkach n. p. na północ od wsi Lipowca w potoku Bernackim posiadającym strome i na jakie 5 do 7 m głębokie ściany koryta.

Z takim miocenem może należy związać dawną¹⁾ notatkę C. M. Paula o znalezieniu koło Wielkich Górek — ale bez bliższego oznaczenia punktu — konglomeratu z okruchami rodzaju *Pecten* i *Ostrea* oraz innemi skorupkami, który ma leżeć „in Gr. Gurek in einer kleinen Partie über der Wernsdorfer Schichten etc.“ Ja takiego zlepieńca w okolicy Górek Wielkich i Małych nigdzie nie odnalazłem.

Rozdział stratygraficzny powyższych pięter polega — jak od czasów Hoheneggera a więc od bardzo dawna już wiemy — głównie na ogólnych cechach petrograficznych całych kompleksów. Ścisłe oznaczenie wieku na podstawie skamielin dawno znalezionych mogło być dokonane dla utworów doliny Brennicy tylko dla wapieni cieszyńskich, górnych łupków cieszyńskich i warstw wernsdorfskich i wiemy z prac Dr. Uhliga, iż wszystkie te trzy piętra — nie wchodząc w zbyt znaczne na tem miejscu szczegółowe ich rozróżnianie — należą do dolnej kredy t. j. do neokomu w bardzo szerokiem jego pojęciu.

Warstwy mikuszowickie nie dostarczyły w dolinie Brennicy żadnych niestety od czasów Hoheneggera nowych skamielin i wiek ich może być tylko określony na podstawie skamielin znalezionych w analogicznych warstwach (tak zwanych Ellgoth'schen Schichten) w Krosna t. j. *Belemn. minimus* List., *Parahoplites Bigoureti* Len. i *Inoceramus Laubei* Lieb. a opisanych²⁾ przez Dr. Liebusa w r. 1902.

Dolina Brennicy głośną jest natomiast w literaturze karpackiej ze znalezionego tamże — wprawdzie luźnie w potoku w Brennej — przez Hoheneggera i również przez Dr. Liebusa w roku 1902 opisanego jedyne go okazu amonitu *Desmoceras* aff. *Dupinianum*

¹⁾ Beiträge z. Kenntnis des schlesisch-galizischen Karpathenrandes. (Jahrb. Geol. Reichs.) 37 tom, Wiedeń 1887, str. 344.

²⁾ Dr. Adalbert Liebus. Ueber einige Fossilien aus der karpatischen Kreide mit stratigraphischen Bemerkungen von V. Uhlig. (Beitr. zur Palaeont. Öst. Ungarns Band XIV) Wien 1902, str. 115.

d'Orb., na którym to okazie wyłącznie opiera się dotąd przydzielanie nowoczesne piaskowców godulskich do średniego gołtu. Dokładnego punktu wszakże znalezienia tego jedyne go okazu stwierdzić ani nawet domyślać się już dzisiaj nie można, gdy zwłaszcza dolina Brennicy w obrębie wsi Brennej ma przeszło 7 kilometrów długości, a nawet etykieta Hoheneggerowska na okazie nie podaje wyraźnie, czy w łożysku samej Brennicy, czy może jakiego innego potoku t. j. jej dopływu w obrębie wsi Brennej, znaleziono ten okaz. Cechy petrograficzne, do których widocznie już Dr. Liebus mało przykładał znaczenia, gdyż ich szczegółowiej nie opisuje, także nic nie mówią w tej mierze, gdyż podobne cienkie, łupkowate z drobnymi hieroglifami piaskowce są częste zarówno w obrębie warstw mikuszowickich jak i dolnej części piętra godulskiego, a nawet tu i ówdzie wśród niższych poziomów warstw istebneńskich. Nie jest zatem bynajmniej udowodnionem, że ten amonit pochodzi istotnie z kompleksu piaskowców godulskich, czyli dzisiaj jeszcze nie posiadamy obsolutnie pewnego paleontologicznego dowodu na ich wiek średniokredowy. Brak tego dowodu staje się teraz tem dotkliwszy, ile że wszelkie nowsze i o tyle szczegółowsze badania Karpat cieszyńskich w piętrze godulskim żadnych dotąd wogóle skamielin wykryć nie zdołały i zadowolnić się zatem dzisiaj tylko musimy¹⁾ stwierdzeniem wieku średniego gołtu w ogóle dla pewnych utworów karpackich w obrębie wsi Brenny.

Najbardziej prawdopodobnem zresztą wydaje mi się, iż okaz ten będzie pochodzić z warstw granicznych między piętrzem mikuszowickiem a godulskiem, z czego by wynikało, że kwestja dokładnego wieku wyższych warstw godulskich byłaby zawsze jeszcze otwartą. Tą kwestją nie będziemy się wszakże tutaj zajmować i jedynie parę słów należy jeszcze dorzucić co do samej tektoniki utworów doliny Brennicy.

* * *

Tektonika ta wydaje się przy pierwszym rzucie oka na wał Beskidu dość prostą i dopiero przy dokładniejszym zbadaniu pod-

¹⁾ Już po napisaniu niniejszej pracy znajduję wzmiankę do tego prawdopodobnie amonita się odnoszącą „iż wymaga gwałtownie rewizji“, w świeżej pracy Dra Walerego Łozińskiego p. t. „Miejscowe dyluwjum Karpat“ (Spraw. Kom. Fizjogr. Kraków 1925, Tom 58 i 59) str. 70. Paleontologiczna „rewizja“ wobec powyższych uwag co do znachodzenia się samego okazu może być już zbyteczną.

stawy godulskiego piętra objawiają się znaczniejsze dyslokacje i pasy poprzecznych przesunięć.

Już dawniej, przy opisie¹⁾ utworów karpackich między Ustroniem a źródłowiskami Wisły, wyróżniałem dwie główne jednostki tektoniczne w tamtych częściach Beskidu, t. j. jedną dolną wapienno-łupkową złożoną z wapieni i łupków cieszyńskich wraz z warstwami wernsdorfskimi i drugą przeważnie piaskowcową, obejmującą warstwy mikuszowickie oraz potężny kompleks piaskowców godulskich razem z istebneńskimi warstwami. I w dolinie Brennicy można ten sam podział łatwo przeprowadzić, o ile może nie byłoby tutaj praktyczniej wydzielać jeszcze górne łupki cieszyńskie, warstwy wernsdorfskie i warstwy mikuszowickie, czyli wszystkie miększe, głównie łupkowe kompleksy razem w trzecią t. j. środkową jednostkę.

W każdym razie wapienie cieszyńskie czy na Buczu czy u podnóża Lipowskiego Gronia są w całości dość twardą, rzadko, miejscami tylko pofałdowaną, częściej natomiast popękaną i nieco nadkruszoną płytą, której najdalszy ku południowi cypel w Brennej w pobliżu kwatery żandarmerji t. j. w łomie Bąka okazuje najwybitniejsze pokruszenie i stłoczenie skutkiem naporu przesuniętych ku północy potężnych mas piaskowców godulskich. Łupki cieszyńskie i warstwy wernsdorfskie to miękkie pasy, na które to owe potężne masy nasuwały się od wschodu i południa, są więc one wielokrotnie pogięte, pofałdowane, zgniecione a nawet wprost wytłoczone, jak w Brennej w okolicy łomu Bąka i jako miękki materiał łatwo one także ulegały pliocenńskiej czy dyluwialnej erozji, tworząc dzisiaj mniejsze lub większe doliny podłużne, jak np. tak wybitnie wgłębioną dolinkę Goreckiego potoku.

Masy godulskiego piętra sunące z południowego wschodu były tą potężną bryłą, która wygniatała, tłoczyła i kruszyła swoje podłoże, ale która i sama także w miarę większej lub mniejszej grubości i zwężłości warstw piaskowcowych ulegała w swych poszczególnych częściach — zwłaszcza u podstawy — wielokrotnym i znacznym pęknięciom i rozkruszeniom, a nawet rozpadnięciom, uwidocznionym dzisiaj w częstych zmianach biegu i upadu, jak np. w górnym biegu potoku Holcyny lub u źródłowisk Leśnicy. Tam można cały szereg mniejszych linii dyslokacyjnych czy uskokuwowych wyróżnić, zacierających się wszakże tem bardziej, im wcho-

¹⁾ Przekrój warstw karpackich między Ustroniem a źródłowiskami Wisły etc. Kraków 1922, str. 18.

dzimy wyżej t. j. już w bardziej konglomeratyczne, zbitysze, bardziej spoiste piaskowce grzbietu Czubela lub Stawów pod wyniosłym grzbietem Malinowa.

Ale te drobne mało znaczące w całości i w krajobrazie linie słabszego oporu są niejako zapowiedzią dopiero tych większych i bardzo wyraźnych linii przesunięć, biegnących mniej więcej z południa ku północy¹⁾, czy to od północnej części wsi Brenny ku Grodziecowi i wzgórzu Górki (474 m), czyto od leśniczówki p. Hložka w dolnej części wsi Wisły ku Ustroniu i Lipowcowi, które, jako łukowate wygięcia całego ciągu utworów przedstawiają się i na dawnej mapie Hoheneggera²⁾ z r. 1861 a jeszcze o wiele wyraźniej na małej mapce³⁾ przeglądowej p. Karola Buzka z r. 1914. Dzisiaj wiemy, iż nie są to tylko wygięcia w przebiegu pokładów, ale możemy przyjąć, a nawet częściowo udowodnić, iż to są prawdziwe linie przesunięć całego pasu karpackiego ku północy, prawdziwe poprzeczne dyslokacje, poprzedzające niejako tę największą z nich dyslokację doliny Olzy od Bukowca na granicy polsko-słowackiej aż do Bystrzycy i Wendryni w okolicy Trzyńca, o której mówiliśmy już⁴⁾ w pracy o dolinie Olzy koło Istebny.

Te linie tektoniczne są głównymi, najbardziej charakterystycznymi rysami całego brzegu północnego śląskiego Beskidu, chociaż w obrębie doliny i zlewiska Brennicy jeszcze tylko w zarodku niejako naznaczonymi. One występują wybitnie dopiero w obrazie całego obszaru karpackiego pomiędzy doliną Białki na wschodzie a doliną Olzy na zachodzie i nie tutaj miejsce mówić o nich obszerniej. Przyjdzie na to czas w ogólnym poglądzie na całość kształt polsko-śląskiego Beskidu.

Wielkie Góry, we wrześniu 1925.

¹⁾ Już C. M. Paul zauważył w r. 1887 (loc. cit. str. 343), że bieg pokładów zmienia się nagle między doliną Wapiennicy (Heinzersdorfu) a doliną Wisły z zachodnio-wschodniego na niemal południowo-północny.

²⁾ Hohenegger L. Geognostische Karte der Nordkarpathen. Gotha 1861.

³⁾ Buzek Karol. Przyczynek do geologii Księstwa Cieszyńskiego. Cieszyn 1914.

⁴⁾ Budowa geologiczna źródlowisk Olzy koło Istebny, Kraków, 1925, str. 29.

ZUSAMMENFASSUNG.

Der Verfasser beschreibt die geologischen Verhältnisse des Brennica Tales in Schlesien südlich von Skotschau. Dasselbe bietet ausgezeichnete Aufschlüsse dar in den meisten, bereits von Ludwig Hohenegger im Jahre 1861 ausgeschiedenen Gliedern der karpathischen Kreide, welche mehrfach in bedeutender Mächtigkeit entwickelt, den hohen Gebirgswall zwischen dem ehem. Galizien und dem Teschener Lande zusammensetzen. Im äussersten Norden, an das diluviale Gebiet des Oberlaufes der Weichsel, in die der Brennicafluss mündet, angrenzend, erscheinen zuerst die Teschener Kalksteine in langgezogenen, wenn auch öfters unterbrochenen Rücken von einer durchschnittlichen Höhe von 330 bis 510 m ü. d. M. und sie entsprechen in ihrer petrographischen Zusammensetzung und Mikrostruktur ganz den im Jahre 1922 vom Verfasser speziell untersuchten und beschriebenen, in sehr bedeutenden Brüchen durch eine grosse Zementfabrik ausgebeuteten Kalken von Golleschau. An diese, etwa bis 200 m mächtigen, hie und da leicht gefalteten, durch Querverwerfungen vielfach durchschnittenen Kalke lagern sich die oberen Teschener Schiefer und die Wernsdorfer Schichten an, in denen vor vielen Jahren Gruben auf spherosideritische, leichtschmelzbare Eisenerze bestanden, nach denen an mehreren Punkten, wie bei Górki Małe und Lipowiec, noch alte Halden zum Vorschein kommen. Dieser schieferige, aus den Teschener Schiefern, Wernsdorfer Schichten und Mikuszowicer Schichten — diese letzteren durch bläuliche, dünngebänderte, splitternde Hornsteine ausgezeichnet markiert — bestehende Komplex tritt meistens in Längsthälern und am Nordfusse des Bergwalles der Rzybrzyczka (589 m) und des Lipowski Groń (743 m) zu Tage und erscheint gewöhnlich mehrfach gefaltet mit süd-östlichem Einfallen oder auch verdrückt und teilweise fast ausgequetscht.

Die Hauptmasse des höheren Gebirgswalles bilden die mächtigen, grobbankigen, in vielen Brüchen am Czubel (746 m) und nahe der Mündung des Leśnica-Baches in den Brennicafluss ausgebeuteten Godulasandsteine, denen hoch im Gebirge wohl nur an einem Punkte — bei Stawy circa 683 m ü. d. M. die eigentlichen Istebnakonglomerate auflagern.

Damit wären alle Glieder des Kreideflysches erschöpft und das Paleogen wie auch das Miocen konnte an keiner Stelle dieses Gebirgsteiles, zwischen Brenna und Lipowiec im Süden und Wielkie Górki und Pogorz im Norden, sicher festgestellt werden.

Fossilien wurden — ausser in den Teschener Kalken — in keinem der obgenannten Glieder neu aufgefunden und es war auch nicht mehr möglich, den genauen Fundpunkt des lose im Bache bei Brenna zu Hoheneggers Zeiten gefundenen und im Jahre 1902 von Dr. Liebus beschriebenen *Desmoceras* aff. *Dupinianum* festzustellen, wodurch die Altersfrage des Godulakomplexes, dem dieser Ammonit als ein Leitfossil des mittleren Gault bisher immer zugewiesen wurde — als doch noch nicht definitiv gelöst erscheinen muss. In dem über 10 Kilometer langen Brennica Tale treten nämlich die sämtlichen Kreideglieder des Flyschgebirges zu Tage und der petrographische Habitus dieses Ammoniten ermöglicht kaum eine sichere Zuweisung desselben zu einer der vielen Abarten der Godulasandsteine, wenn auch die Zugehörigkeit dieses jedenfalls sehr wertvollen Stückes zu den Grenzschichten der Mikuszowicer- und der Godulasandsteine wahrscheinlich bleibt.

In tektonischer Hinsicht können hier drei Zonen unterschieden werden und zwar als erste die spröde, leicht brüchige Masse der Teschener Kalke, dann der weiche schieferige Komplex der oberen Teschener Schiefer, mit den Wernsdorfer und Mikuszowicer Schichten und zu oberst die mächtige schwere Decke der Godulasandsteine (stellenweise mit Istebna'er Konglomeraten), die von Süden oder Südosten aufgeschoben, die unteren Glieder vielfach verdrückt, gefaltet und verschoben hatte. Verwerfungen und transversale Verschiebungen kommen daher öfters vor und als eine der bedeutendsten muss die schon ausserhalb des beschriebenen Gebietes liegende Störungszone des Olzathales zwischen Bukowiec bei Jablonkau und Bystrzyca an der Mündung des Głuchowabaches betrachtet werden.
