

PAMIĘTNIK
FIZYJOGRAFICZNY

WYDAWANY STARANIEM

E. Dziewulskiego i Br. Znatowicza.



Tom I.

**Dział I. METEOROLOGJA i HIDROGRAFJA.—Dział II. GEOLOGJA z CHEMIJĄ.—Dział III,
BOTANIKA i ZOOLOGJA.—Dział IV. ANTROPOLOGJA.—Dział V. MISCELLANEA.**

16 tablic rysunków.



WARSZAWA.

Druk K. Kowalewskiego, Królewska 23.

—
1881.

NOWE PRZYCZYNKI DO GEOGNOZYI POLSKI

przez **J. B. Puscha,**

Radeę górniczego i członka wielu towarzystw naukowych w Warszawie.

Z rękopismów pozostałych po autorze

przełożył

Bronisław Rejchman, Kand. Nauk Przyr.

(**Tablica VIII.**)

PRZĘDMOWA AUTORA.

Od czasu, gdym w dziele swem: „Geognostyczne opisanie Polski i innych krajów północno-Karpackich“, którego wydanie odroczone zostało do r. 1833 i 1836, choć przeważnie już przed rokiem 1828 zostało opracowane — usiłowałem przedstawić pierwszy ogólny obraz stosunków geologicznych tego kraju, dokonano nowych nad nim spostrzeżeń i badań. Sam już w dziele powyższem zwróciłem uwagę na niektóre niezupełnie rozjaśnione stosunki i pewne braki. Zaznaczyłem, dlaczego w Polsce utrudnionem jest dokładne wyjaśnienie niektórych formacyj geologicznych i przyznaję się chętnie do tego, że miałem wtedy błędne pojęcie o niektórych kwestyjach. Wychodząc z zasady, że w geologii wszelkie dopełnienie i sprostowanie opisu okolicy już zbadanej, bywa często pożyteczniejszem niż pobieżne zbadanie miejscowości nawet jeszcze nieznanój, uważałem za obowiązek podać obecnie do publicznej wiadomości sprostowania tego rodzaju ¹⁾.

¹⁾ Rękopism, po ś. p. J. B. Puschu pozostały, a obecnie w posiadaniu jego rodziny będący, nie nosi na sobie żadnej daty. W każdym razie powstał on pomiędzy 1836 a 1846, t. j. rokiem śmierci naszego uczonego.

O DOKŁADNIEJSZYM ROZRÓŻNIENIU I OZNACZENIU OGNIW (Glieder), POLSKO-GÓRNOŚLĄSKIÉJ FORMACYI WAPIENIA MUSZLOWEGO I O ZNAJDOWANIU SIĘ GRUPY GIPSOWÉJ ALBO ANHIDRYTOWÉJ W WAPIENIU MUSZLOWYM POŁUDNIOWO-ZACHODNIÉJ POLSKI ¹⁾.

§ 1. Utwór wapienny leżący na formacyi węglowej południowo-zachodniej Polski i przyległego Szląska górnego, został po raz pierwszy oznaczony przez Schultzego i przezemnie jako wapień muszłowy i od owego czasu wszyscy geolodzy uznali go za takowy. W nim, według terminologii górników szląskich, odróżniłem dwa główne ogniwa i nazwałem je nazwami miejscowymi górniczymi: dolne czyli właściwy wapień muszłowy, skałą *podkładową* (Sohleengestein), a nad nim leżący potężny pokład dolomitowy, z należącymi do niego rudami ołowianemi, cynkowemi i żelaznemi: *nadkładową* (Dachgestein), albowiem główne składy rud, leżące pospolicie w najwyższych ławicach dolomitowych, znajdują się zawsze nad wapieniem i są pokryte resztą dolomitu—jeżeli go tylko w danym miejscu nie brak. Konieczność odróżnienia tych ogniw nie podpada żadnej wątpliwości, czy jednak połączenie ich w jedną formację, spowodowane może względami górniczymi i ustanowione przez geologów pochodzących ze stanu górniczego, ma być także uważane za uprawnione ze względu geologicznego, nad tą kwestyją zastanowimy się poniżej.

W właściwym, normalnym wapieniu muszłowym, czyli w skale podkładowej, odróżniłem, więcej na zasadzie petrograficznej, niż stratygraficznej, trzy ogniwa: *podkład niebieski, pospolity* albo *łupkowy* oraz *bogaty w muszle, ziarnisty*. Owego czasu, rozdzielenie tej grupy skał, które razem wzięte stanowią formację wapienia muszłowego, według wzoru szwabskich geologów, przyjętego przez nich w południowych Niemczech, po znalezieniu w tej grupie soli kamiennéj, nie było jeszcze możliwe w Polsce. Porównanie niemieckich i polskich ogniw wapienia muszłowego, podane w dziele mojem o Polsce (I p. 287 seq.), były niezupełne i tylko w części słuszne.

Teraz wiemy, szczególnież wskutek prac Albertiego, że formacja wapienia muszłowego tak w południowych jak i w północnych Niemczech, z jednakowych głównych grup się składa, które jednak w pierwszych nietylko wyraźniej występują, ale także, wskutek silniejszego podniesienia, na powierzchni ziemi widzieć się dają.

Grupy te idąc od dołu ku górze są następujące:

1. Grupa dolna czyli wapień falisty z jego podrzędniemi ogniwami.
2. Średnia czyli grupa anhidrytowa z gipsem, gliną słoną, solą kamienną i skałami dolomitowemi, i
3. Grupa górna, wapień frydrychshalski czyli normalny wapień muszłowy, zwany także wapieniem trochitowym. W końcu zalicza tu także Alberti niewszędzie rozpowszechniony dolomit na wapieniu frydrychshalskim.

¹⁾ Rozprawa niniejsza jest pierwszą z siedmiu stanowiących „Nowe przyczynki do Geognozji Polski.“

§ 2. Górna grupa czyli wapień frydrychshalski rozciąga się w Polsce podobnie jak i w Niemczech północnych najszerszej i w największej miąższości. Do niego należy większa część mego podkładu. Z tego odpowiada:

1. Skala podkładowa pospolita płasko-muszlowa, po większej części popielato-szara, — pospolitemu popielato-szaremu, ubogiemu w muszle wapieniowi muszlowemu północnych Niemiec, który tam zwykle tworzy najwyższe warstwy. Inne jego odmiany bardziej drobno-zadziorzyste i żółtawo-szare z licznymi wężykowatymi wypukłościami na powierzchniach uwarstwienia znajdują się także w Niemczech, a niektóre warstwy są bardzo bogate w *Plagiostoma striatum*, *Myacites mactroides* i *elongatus* Schl. *Buccinites gregarius* i *communis* Schl. i *Trigonia* (*Myophoria vulgaris*). W Polsce tworzą te skały podkładowe przeważnie dolne warstwy górnej grupy wapienia muszlowego.

Gdy się spojrzy na specjalną kartę geognostyczną mego atlasu Polski, zawierającą okolice między Krzeszowicami, Czeladzią i Pilicą, która według nowszych badań, wymaga pewnych poprawek, to należą tutaj na północno-wschodnim krańcu formacyj węglowych, skały podkładowe, które się ciągną od Nowej Góry (tu leżą nad żółtymi marglami grupy środkowej), przez Filipowice i Psary do Karniowic; te które leżą pomiędzy Mysłochowicami i Płokami na krańcu piaszczystej wydmy; oraz te które się znów ukazują z drugiej strony tej niziny na południowym brzegu pasma wzniesień od Starczynowa do Bukowna. Dalej, ku PnZ pojawiają się one znowu u podnóża gór około Małych i Wielkich Strzemieszyc, około Łośnia, pod dolomitem około Tucznój Baby, pod Ząbkowicami, Ujejsem i we wsi Wojkowice Kościelne. Te warstwy górne, które się rozciągają dalej ku Zachodowi na krańcu zagłębia węglowego, pod Malinowicami i Strzyżowicami często łupkowe, miękkie, a niekiedy falowato pogięte, lecz bezpośrednio pod galmanem około Rogoznika, Wojkowie Komornych i Żychcic, prawdopodobnie nie należą do wapienia muszlowego, lecz sądząc z obecności w nich węgla i krzemianu cynku—powinny być zaliczone do utworu dolomitowego. Tylko w wyższym poziomie wychodzące, bogate w muszle ławice przy Bobrownikach, Czeladzi, aż do Milowic należą jeszcze do wapienia frydrychshalskiego.

Nadto należy do tej górnej grupy wapienia muszlowego:

2. Bogata w muszle skala podkładowa ziarnista, której pewne warstwy odpowiadają niemieckiemu wapieniowi trochitowemu z powodu mnogości wrośniętych weń stawów łodygowych pewnego *Encrinus*, uważanego zwykle za *Euliliiformis*, który jednak może należy do innego gatunku, gdyż członki są mniejsze, a rysunek ich jest podobny do stawów apiokrynitów ¹⁾. Pokład ten, według owego położenia, stanowi wyższy, młodszy oddział tej grupy, albowiem w stronie poprzednio opisaniej, znajdujemy najwyraźniej tę odmianę skały, na wierzchu pasma które się ciągnie od Stolarzowic w Szląsku przez Rudy piekar, Radzionkę, Chechło, Najdek do polskiej granicy pod Niezdarą, a dalej z naszej strony pomię-

¹⁾ Alberti, w „Uebersicht der mineralogischen Verhältnisse der vormaligen Kreisstadt Rothweil“ w Budgebera Historji tegoż miasta 1838, II p. 575—627.

dzy Siemonią i Sączowem ku Górze Siekierskiej, Goląszęd, Sadowicom, Dąbiu, Toporowicom, Przeczycom, aż na północ od Wojkowic Kościelnych. Wreszcie

3. Moja tak zwana skała podkładowa niebieska wcaleby niepowinna tu należeć. Jest to ciemno-niebieskawo-szara, niekiedy łupkowata i margłowata skała, występująca głównie tylko pod pospolitą skałą nadkładową, ona to jest głównem złożem rudy ołowianej i galmanu w Friedrichsgrube w górach Tarnowskich, w bliskości Slawkowa, tuż obok drogi do Będzina w kopalni galmanu Koziół i niektórych przyległych, oraz pod Olkuszem, pod głównym pokładem rud w polu zarzuconych kopalni kruszcu ołowianego. Nazwa górnicza i wygląd zewnętrzny tej odmiany, wielce różny od pospolitej skały podkładowej, skłoniły mnie do zaliczenia jej do właściwego wapienia muszlowego a nawet do niższych warstw. Jednakże zdanie to musiałem zmienić, przekonawszy się, że około starej kopalnicy przy kopalni Józef w Starym Olkuszcu i w szeregu starych zrobów (hałd) Kopanina około Niesułowic, o milę na południe od Olkusza, leży ona na pospolitym szarym wapieniu muszlowym, a więc na górnej jego grupie. Przytem chemiczne jej rozbiory dokonane przez uczonogo Starszego Radcę Górn. Karstena, wykazały, że tak samo, jak tak zwana skała podkładowa brunatna pod składami rud w górach Tarnowskich, jest rzeczywistym dolomitem i od wyższych skał nadkładowych różni się tylko większą o 9—10% zawartością węglanu żelaza, który we wszelkich jego odmianach izomorficznie zastąpiła część węglanu magnezu. Podkład więc niebieski i brunatny bynajmniej nie należą do prawdziwych skał podkładowych czyli wapienia muszlowego, lecz do młodszej skały nadkładowej czyli dolomitu.

Wszystkie skały wapienno-muszlowe, o których dotąd mówiłem, należą do północnego ramienia formacji, która ciągnie się wzdłuż północnego krańca formacji węglowej od Krzeszowic aż do Zabrze, a stąd zmienia się coraz bardziej i ciągnie się aż do Krappitz nad Odrą. Odpowiedź na to pytanie, czy wszystkie wapienie położone na wschód od gór Tarnowskich i Bytomia aż do Odry, należą do wierzchniej grupy formacji, czy też oprócz punktów pod Kotliszowicami i obok Annabergu, są jeszcze w innych miejscach warstwy należące do średniej a nawet dolnej grupy wapienia muszlowego, muszą pozostawić szląskim geologom, a szczególnie uczoneму v. Carnallowi. Powiem tylko przypuszczalnie, że wapień muszlowy leżący na szczycie góry Kotliszowickiej około Tożka (Tost), na (pstrym) piaskowcu i mały grzebień skalisty złożony z białego ziarnistego albo gębczastego wapienia, na górze w lesie pomiędzy Dąbrówką, Gogolinem i Kleinstein, należą prawdopodobnie do dolnej grupy. Alberti także zalicza wapień z Trigonia Goldfussii i na północy Tożka do wapienia falistego. Co się zaś tyczy południowego mniej nieprzerwanie występującego ramienia formacji wapienia muszlowego, rozciągającego się na południowym krańcu formacji węglowej od Alwernii prawie aż do Łazisk, to wapienie około Alwernii, pod Regnicami, należą do dolomitów rudonośnych, pod Balinem zaś, Byczyną, Jezuskami około Libiąża i na górze Grodzisko, zapewne do wapienia frydrychshalskiego. Inne zaś wapienie tej okolicy, prawdopodobnie wcale do wapienia muszlowego nie należą, a mianowicie żółtawo-szary z ciemnymi ziarnami zmieszany wapień, pomiędzy Lipowcem i Żarkami około Chrzanowa,

który powinien być jednoczesnym co do wieku z pstręmi wapieniami brekczyjowemi, leżącymi pomiędzy Mrzygłodem a Kozięglowami, a jeszcze wyższe jasne ławice wapienia pod Lipowcem, sądząc po znajdującym się w nich *Apiocrinus Parkinsonii* Schloth. Bronn. (Ap. rotundus Mill. Brodford Bear Encrinit Park.), powinny już należyć do wapienia Jurajskiego, a mianowicie do Coralragn. Z tamtej strony granicy szląskiej występujące wapienie, tworzące górę Chelm pod Wielkim Chelmem, Czarnicką i Biernicką górę pod Bieruniem i Klemensową górę pod Lędzinem, mają barwę jasno-żółtą, odłam płaskomargłowy, zawartość rogowcową i dają odłamki ostro-kanciaste. Należą one stanowczo do wapienia muszlowego, a mianowicie z pewnością do jego wyższej grupy, gdyż najwięcej są podobne do niektórych żółtych, ubogich w muszle, warstw tegoż wapienia pod Wielkimi Strzemierzycami, Starczynowem, Bukownem i Filipowicami.

Wreszcie co się tyczy tych partyj wapienia muszlowego, które tworzą wyspowato rozrzucone wyniosłości wewnątrz granic formacji węglowej pod Jaworzniem ¹⁾, Szczakową i Długoszyinem pomiędzy Klimontowem i Zagórzem, na pagórkach Wańczykowa pod Dąbrową, pomiędzy Sosnowcem a Milowicami i w Szląsku pomiędzy Podlesiem a Piotrowicami i pod Brwinowem na północ-wschód od Michalowa (Nicola), około domów (?) w Kadłubicach, pomiędzy Mikułowem a Dzierżkowicami, około Mokran i Smilowic i pod Czerwonkowem, to jeszcze dotychczas nie jestem w stanie powiedzieć o każdej z nich, do której grupy formacji można ją zaliczyć. Wiem tylko, że na wyspie wapiennej Klimontowskiej i Zagórskiej, pod górnym wapieniem frydrychshalskim na wysokości zachodniej pochyłości (escarpement), wylaniają się białe margle grupy średniej, że na wzgórzach wańczykowskich, pod dolomitem obnażają się warstwy, które zapewne do górnej grupy wapienia muszlowego należą. Z mniejszą pewnością mogę to powiedzieć o wapieniu pod Jaworzniem ²⁾.

Normalny wapień muszłowy Polski i Górnego Szląska odznacza się wogóle jaśniejszem zabarwieniem niż Tryngijski i Szwabski. Jest to jednak tylko miejscowa różnica, która wskutek pominięcia skamieniałości, dała powód do zmieszania go z warstwami białego wapienia jurajskiego.

§ 3. Daleko trudniejszym, ale ze stanowiska technicznego ważniejszym było orzeczenie, czy w Polsce obnażają się gdziekolwiek warstwy, oznaczone przez Albertiego nazwą grupy anhidrytowej, t. j. średniej w formacji wapienia

¹⁾ Uczony prof. Zeuschner zakomunikował mi ustnie, iż skaly wapienne około Jaworzna, właściwie nie tworzą prawdziwej wyspy na formacji węglowej, jak są wystawione na mojej karcie, ale ku wschodowi, chociaż niższe i płaskim pokryte, są w związku ze skalami wapiennymi pod Ciężkowicami. Jeżeli to mniemanie jest rzeczywiście uzasadnione, czego w tej chwili sprawdzić nie mogę, to tworzą one właściwie sam koniec wąskiego wysoku wapiennego, który biegnie jak *przylądek* od Myslochowie i Trzebini przez Wodną, Luszowice, Ciężkowice do Jaworzna i oddziela zatokę formacji węglowej przy Sierszy i Borze Biskupim od jej części z tamtej strony leżącej.

²⁾ Trzy małe wzgórki wapienne pod Jarzyńcem, Golonogiem i Preczowem, które na poprzednich kartach geognostycznych oznaczyłem jako wyspy w formacji węglowej, nie są wcale wyspami, albowiem leżąca na północ-wschód od nich pokryta piaskiem nizina, w której domyślałem się formacji węglowej, według nowszych badań, nie do niej, lecz do wapienia muszlowego należy, którego krańcowy brzeg stanowią owe wzgórki wapienne.

muszłowego. Pytanie to powstało głównie od chwili, gdy przed 7 mniej więcej laty, pewne Towarzystwo akcyjne uzyskało od Rządu prawo szukania soli kamienną na własny koszt w całym kraju (oprócz okolic istniejących już warzelni w Ciechocinku nad Wisłą od Torunia do Włocławka). Towarzystwo to poparte przez radcę dworu ncz. Glenka, szczęśliwego odkrywcę soli kamienną w zechsztejnie i wapieniu muszłowym w dolinie Elstery i w Turynгии, oraz w kantonie Bazylejskim — zwróciło swą uwagę naturalnie głównie na formację wapienia muszłowego w południowo-zachodniej części kraju, w której niegdyś poszukiwania kierowane przez król. Prus. oficera inżynierii ncz. Rosta z Erfurtu, nie doprowadziły do szczęśliwego rezultatu. Nigdzie w granicach polskiego wapienia muszłowego nie widziałem obnażonego gipsu lub anhidrytu i bardzo małą miałem nadzieję znalezienia ich tutaj. Uczony Rost badał na nowo ten okrąg i również przekonał się o niewystępowaniu owych skał. Wogóle bowiem w całej południowo-zachodniej Polsce, wszystkie pokłady obejmujące formację wapienia muszłowego i pokrywającą ją jurajską, tak mało są wyniesione, tak bardzo w głąb' zapadłe, że wszystkie niższe ogniwa tych formacji nie są bezpośrednio widoczne. Tylko ich wyższe ogniwa rozciągnęły się na większej przestrzeni, aniżeli ta jaką zajmują niższe ogniwa. Uczony Rost, który na zasadzie mojego opisu i zbioru skał, jak również na zasadzie powyższych własnych obserwacji, doszedł do stanowczego przekonania o tożsamości większej części naszych skał podkładowych w frydrychshalskim wapieniu w Szwabii i Turynгии—stracił też z tego powodu otuchę. Pokładał on nadzieję głównie w pewnych białych i żółtych wapieniach marglowych, które występują w Niemczech na dolnej granicy wapienia frydrychshalskiego, zaraz nad grupą anhidrytową i mogą służyć dla szukających soli za objaw geognostyczny. Widziałem wprawdzie pierwój takie białe i żółte margle w niektórych miejscach, w granicach przestrzeni zajętej przez wapień muszłowy, ale uważałem je za zbyt nieznaczne, aby na nie zwracać szczególną uwagę. Te margle dokładniej przez niego zbadane, dały mu teraz najważniejszy punkt wyjścia, do szukania głębiej pod nimi solonośnej grupy gipsowej.

Rzućmy naprzód okiem na Niemcy i zobaczymy co v. Dechen ¹⁾ krótko ale bardzo jasno o położeniu owych margli powiedział. Oto mówi on że: „pod wapieniem frydrychshalskim znajduje się masa szarych, żółtych i jasnych margli z wapienia cuchnącego (Stinkkalk), białego i szarego gipsu, anhidrytu, gliny słonej i potężnych mas soli kamienną. Te ostatnią znaleziono nietylko nad Nekarą w wielu punktach od Dürnheim aż do Wimpfen i do Hall nad Kocherem, lecz także pod Buffleben pomiędzy lasem Turynгиjskim i Harzem. Kilka warstw czarnego, bardzo mocnego rogowca, leży w pokładach nad gipsem nietylko w Wirtembergii ale i nad rzeką Blies i Saarą i prawdziwie zdumiewają stałością swego występowania. To następstwo warstw zdarza się oprócz tego często w północno-niemieckim wapieniu muszłowym nad Saarą przy Sulze

¹⁾ W swoim niemieckim wydaniu „Podręcznika Geognozyi“ de la Bechea. 1832 p. 435.

pod Pekelsheim w okręgu Paderborneńskim, pomiędzy Reikopfen i Gehlen nad Wezerą a także na lewym brzegu Renu pod Schweigen, nad Blies, nad ujściem Blies do Saary, nawet jeszcze pod Wallendorf nad Saarą i pod Entzen. Występujące w tym ostatnim punkcie czerwonawe i zielonawe, uwarstwowane naprzemian z szaremi, margle zajmują stanowczo to samo położenie, albowiem spoczywają one na potężnych masach wapienia (mianowicie falistego).

Hausmann ¹⁾ również zwrócił uwagę, że w 2-gim górnym oddziale jego dolnej grupy wapienia muszlowego, która należy do anhidrytowej grupy Albertiego, występuje żółty wapień marglowy, jako szczególnie charakterystyczne, prawie nigdy niebrakujące ogniwo tego oddziału, że on jest, w skutek swojej barwy dobrym przewodnikiem do oryentowania się, choć jego miąższość wynosi tylko parę cali, a najwyżej parę sążni i że pojawia się zaraz pod frydrychshalskim wapieniem (średnią grupą wapienia muszlowego Hausmanna), o ile brak jest na tej granicy dolomitów (dziurkowatych, komórkowatych wapieni). Zwraca on także uwagę na to, że gips, sól kamienna i rogowiec, które w innych okolicach do tej formacji należą, nie zostały w niej znalezione w porzeczu Wezery.

Rogowiec, chalcedon i druzi kwarcowe są charakterystycznymi dla tych białych i żółtych, po większej części dolomitowych margli, w Szwabii, Turynгии oraz w Polsce i znajdują się stale pod wapieniem frydrychshalskim, na górnej granicy grupy anhidrytowej. Od Albertiego ²⁾ wiemy, że się znajdują:

1^o W szybie Wilhelmsglück pod Hall. Tam leżą na naprzemianległych masach szarej gliny, gipsu, anhidrytu i soli, a przede wszystkim na wierzchnim szarym gipsie i wapieniu kwarcowym

}	4 st. 5 cali miąższości.
}	2 „ 5 „ „

mającym *żółte margle dolomitowe* i łupki margłowe z gniazdami rogowca i chalcedonu. W niższych pokładach margiel jest przetrzięty żyłkami i ma

37 st. 6 cali grubości.

2^o W otworze świdrowym i pogłębieniu tak nazwanąj sztolni dolinowej poniżej Sulz, znajduje się.

na wapieniu falistym (nieprześwidrowanym) 35 stóp grubości.

mającym gips, anhidryt i glinę na 196 „ „

następnie naprzemianległe warstwy dolomitu, szarego marglu i marglu dolomitowego, wapienia cuchnącego, wapienia bitumicznego, z gniazdami rogowca, chalcedonu i kwarcu

}	32 „ „
---	--------

nad tem *brudno-żółtawo-biały*, napełniony szparami margiel dolomitowy, obfitujący w spat brunatny, spat gorzki i druzi kwarcowe

27 „ „

a na nim wapień frydrychshalski.

¹⁾ Hausmann.- Uebersicht der jüngern Flötzgebirge im Flussgebiet der Weser p. 190, 196, 204

²⁾ v. Alberti. Versuch einer Monographie des bunten Sandsteins, Muschelkalks und Keupers (der Trias) 1834. p. 60, 64, 227.

3° W otworze świdrowym pod Buffleben w Gothajskim prześwidrowano z góry ku dołowi:

marglu kejprowego	113 1/2 stóp.
grupę węgla ilastego (Lettenkohlen)	21 1/2 „
wapienia frydrychshalskiego	319 1/2 „
szarawych i <i>białawych</i> margli wapiennych z kamieniem cu- chnącym i krzemieniem	48 „
gipsu (anhidrytu)	152 1/2 „
gipsu przejętego solą	23 „
solu kamiennój, nieprzewierconój	22 „
	700 stóp.

4° W otworze świdrowym Stotternheim w Wejmarskiem przewiercono od powierzchni ku dołowi:

kejpru	619 stóp.
wapienia trochitowego i górnych warstw wapienia muszlo- wego wogóle	326 „
<i>żółtych margli wapiennych</i> z gniazdami kwarcu i rogowca	55 „
gipsu, gliny słonój, marglu	170 „
solu kamiennój (nieprzewierconój)	17 „
	1190 stóp.

5. W Görschel-Thal pod Eisenach wykazał później Alberti (v. Leonhard und Bronn N. Jahrb. 1837 p. 41), że gips pod Görschel i Stadtfeld jest również gipsem wapienio-marglowym, że leży na wapieniu falistym, a jest pokryty żółtymi marglami.

§ 4. Wróćmy teraz do Polski i poszukajmy równoważnika tych żółtych i białawych margli wapiennych i dolomitowych, to napotkamy je w następujących punktach:

a. Pod Nową-Górą w okolicach wolnego miasta Krakowa. Idąc ze wsi Czerny, z tamtejszój głębokiój doliny, ku zachodowi, po ścieżce wznoszącej się do Nowej-Góry, znajdujemy się na białym, drobno-ziarnistym wapieniu dolomitowym Krzeszowickim, który oznaczyłem jako właściwe, miejscowe ognisko naszego wapienia marglowego. Na nim leży tutaj czerwony konglomerat, którego nigdzie indziej nie napotykałem, a na tym żółty, miękki, prawie ziemisty wapień marglowy, zawierający wielką ilość małych muszel i ślimaków. Spostrzeżenie to datuje od 1817 r. Gdy okazy na nowo przejrzałem znalazłem w nich:

Mytilus vetustus Goldf. (*M. eduliformis* Schlot), u Ziethena
tabl. 59 fig. 31, oraz:

Natica Gailiardoti Lefroy, bardzo wiele młodych egzemplarzy jest w wapieniu muszlowym z Rothweil. Jest to skamieniałość, którą w t. I str. 252 mego dzieła oznaczyłem jako *Neritites helicinus*. Ziethen tabl. 32 fig. 7 ¹⁾.

¹⁾ Muszę tu przyznać uczonemu v. Alberti, że ta skamieniałość nie jest synonimem *Helix turbinus* Schloth, jak jest podana w Leonharda Neu. Jahrb. d. Mineral. 1833 p. 112, albowiem ostatni jest daleko wyższy, skręcony jak buccinity, tamten zaś gatunek jest podobny do *Nerita* lub *Natica*.

Na tym żółtym wapieniu marglowym leży bezpośrednio popielato-szary wapień muszlowy (skała podkładowa), który z drugiej strony Nowej-Góry, gdzie się schodzi do szybu Miękinia, jest wyraźnie obnażony w małych łomach kamienia i zawiera wiele charakterystycznych skamieniałości, a głównie *Plagiostoma striatum*, *Avicula socialis* i *Buccinum turbilinum* Goldf. Miąższość tej wierzchniej grupy wapienia muszlowego nie jest w tem miejscu znaczna, albowiem w parowie, mniej więcej o 100 kroków dalej ku dołowi, giną twarde ławice szarego wapienia i występują znowu żółte margle, tak jak z tamtej strony Nowej-Góry. Spostrzeżenie to, datujące od r. 1823, w ostatnich czasach potwierdził również i uczony Rost, który te warstwy uznał za swoje białe margle. Pod nimi następuje zaraz biały krzeszowicki wapień dolomitowy. Co do niego, odsyłam do mojego dzieła tom I str. 213 i do specjalnej karty okolic Krzeszowic (tabl. IV) Nowej-Góry i Szklar. Słusznie uznałem tę skałę za ogniwo formacji wapienia muszlowego, leżące głębiej od skały podkładowej (wapienia frydrychshalskiego). Uważałem je wtedy za równoważnik dolomitów dolnej grupy wapienia muszlowego i teraz zdaje mi się, że ten pogląd więcej ma za sobą prawdopodobieństwa ¹⁾ niż inny, według którego należałoby je zaliczyć, na zasadzie jej bezpośredniego położenia pod owymi żółtymi marglami, do średniej grupy formacji. Uważam nawet teraz za prawdopodobne, że gips łupkowy i ziarnisty, który występuje oddzielnie na wschód od Krzeszowic, pomiędzy wsiami Sielec i Pisary na naszym ilesie (Letten) należy do grupy wapienia falistego, tak samo jak szara glina z gipsem pod Sulz i Rothenmünster, jakkolwiek w sąsiedztwie jego ani ów biały wapień, ani właściwy popielato-szary wapień muszlowy nie występuje, wskutek czego mała ta partyja gipsu zdaje się że leży w zupełnem odosobnieniu na formacji węglowej. Ta zaś jest tutaj pokryta warstwami napływów i tufem wapiennym i możliwą jest rzeczą, że niżej, ukryty pomiędzy formacją węglową, leży wapień muszlowy. Muszę jeszcze zauważyć, że w punkcie gdzie się zlewa dolina Gorenicy z doliną Czerny, w kierunku ku klasztorowi Czerny, wapień brudny krzeszowicki tworzy w dolinie strome ściany skaliste, bliżej zaś klasztoru skały te stają się bardziej zbitymi i szaremi i w ten sposób stanowią przejście do górnego wapienia muszlowego, leżącego na nim w bliskości klaszto-

¹⁾ Przemawia zatem spostrzeżenie w dolinie Czerny. W punkcie połączenia się strumyków wsi Czerna i Gorenice, blisko krańcowych murów klasztornych Czerny, na wschodniem zboczu na dnie doliny (Thalsole), znajdują się małe łomy marmuru czarnego i pstrego, który należy do wapienia górskiego (węglowego). Bezpośrednio obok niego znajduje się jasno-czerwonawy, drobno-ziarnisty piaskowiec z mało zwęglonemi resztkami roślin, a czerwona glina pokrywa zarówno marmur jak i piaskowiec. Wyższa część zbocza nad gliną czerwoną, piaskowcem i marmurem, składa się z białego wapienia dolomitowego, który się także ku północy spuszcza w dolinę. Z tego powodu piaskowiec ten razem z czerwoną gliną, występujące prawdopodobnie tylko jako masa sporadyczna, wyniesiona przez marmur, muszą być uważane za bezpośrednie podścielisko wapienia dolomitowego; zdaje mi się, że są wskazówką utworu pstrego piaskowca, podobnie jak czerwone muły marglowe i piaskowe pod wapieniem muszlowym pod Gołonogiem, Rogoźnikiem i w wielu innych punktach. Ten piaskowiec jest tylko częścią owego grubo-ziarnistego, brudnego, czerwono zabarwionego piaskowca, który na drodze od łomów marmurowych Dębnickich do Sielca, w lesie i ku dołowi w kierunku ku Czarkowicom pokrywa czarny wapień górski i jak już poprzednio przyjąłem nie powinien być uważany za należący do formacji węglowej.

ru. który znów zaraz za klasztorem jest pokryty rudonośnym dolomitem. Owe żółte margle pod Nową Górą nie zawierają pokładów rogowca, lecz za to w leżącym tuż nad nimi wapieniu frydrychshalskim, zarówno tutaj, jak dalej na zachód w dolinie Filipowickiej, masa krzemienia wydzieliła się obficie w warstwach i gniazdach jako wapień krzemionkowy, prawdziwy rogowiec i rogowiec krzemienisty.

b. Żółte i białe margle pod wapieniem frydrychshalskim były nadto przeze mnie obserwowane w 1823 r. na zachodnim stoku odosobnionej party wapienia pomiędzy Zagórzem i Klimontowem, znanej pod nazwą góry Generalskiej. Idąc w górę od kopalni węgla, leżącej w dolinie przy hucie cynkowej w Sielcach, wznosi się piaskowiec węglowy aż do $\frac{1}{3}$ wysokości pasma wzgórz, a jego warstwy chylą się ku PnW pod wapień. Bezpośrednio na nim leży brudno-biały, albo jasno-brunatnawy ziemisty i marglisty wapień, który nawet w pojedynczych warstwach staje się cienko-łupkowym i prawdziwym łupkiem, a na nim leży, pokrywając grzbiet pasma i jego stok wschodni, również jasno-szary wapień trochitowy, z wielu wypukłościami wężowatemi, Myacitami, Mytulitami, łodyżkami enkrynitów i pojedynczemi trochitami.

c. Najwyższa góra okolicy Będzina, tak nazwana góra Doroty około Grodzca, zwykle Grojcem zwanego, na której stoku formacja węglowa osiąga najwyższego poziomu, składa się na najwyższym szczycie koło kaplicy, z komórkowatego dolomitu (skała nadkładowa). Pod nim leży górny oddział wapienia muszlowego, będącego w związku z będzińskim i gziechowskim. Schodząc wszystkimi innemi stronami spotyka się wkrótce na powierzchni żółtawy piaskowiec węglowy z licznemi warstwami węgla. Na stronie zwróconej ku kościołowi wsi Grojec, ku dołowi, pomiędzy piaskowcem węglowym a popielatoszarym wapieniem muszlowym, leży zbity, rogowcowaty, częścią brunatny, częścią żółty wapień z nieregularnemi żyłkami białego kwarcu, który tu i owdzie staje się druzowatym i tworzy druzy wyraźnych kształtów (sześcioboczne słupy i piramidy końcowe). Wspomniałem o tem występowaniu l. c. p. 217, ale względny wiek tych warstw był dla mnie wówczas niezupełnie zrozumiały. Później uczone Rost razem z uczonym Albertim znaleźli na tej samej górze, mniej więcej w tej samej wysokości, pod wierzchnim wapieniem muszlowym, bardzo wybitne białe margle z charakterystycznemi wydzieleniami rogowca i innych minerałów krzemionkowych i z tego powodu pewną jest rzeczą, iż ów żółty wapień z białym kwarcem, do tej samej masy warstw należy.

d. Idąc od Trzebieszawic przez Tuliszków, Boguchwałowice do Toporowic wzdłuż pasma wzgórz z wielu śladami dawnych kopalń ołowiu, widzimy, iż górna jego część składa się z potężnych ławic dolomitowych, których położenie na frydrychshalskim wapieniu można obserwować tylko u południowego podnóża, ku Wojkowicom Kościelnym i Preszowu, w dolinie w Trzebieszawicach, pod Tuliszowem i w Boguchwałowicach. Dolomit sięga aż do Toporowic i aż dotąd upad skał jest prawidłowo PnW. Na wschodniej stronie tej wsi, wznoszą się góry wapienia muszlowego, którego warstwy są powyginane, albo też tworzą siodło przerwane, od którego z jednej strony spadają ku PnW z drugiej ku PdZ. Trzeba więc ten punkt uważać za początek osi wzniesienia, która stąd mniej więcej biegnie zgodnie z wyżej wspomnianym w § 2 pasmem wzgórz, ciągnącem się aż do

Stolarzowie na Szlązku. Oś ta uwydatnia się podobnemi przełomami warstw pod Sadowicami, Zawadą i pomiędzy Siemonią a Sączowem. Z tego powodu powstaje nderzający stosunek, że warstwy należące do górnej grupy wapienia muszlowego pochylone w okolicy Gołaszcz, góry siewierskiej i Siemoni od owej wsi, czy siodła na południe i południo zachód mają upad ku formacyi węglowej około Maliszowic, Stryjowic, w Dobreszowicach pod Królową Górą i przy Karchmühle (?), zamiast pochylać się w przeciwnym kierunku od niej jakby to być powinno. Tam, gdzie powyżej Toporowic warstwy wapienia frydrychshalskiego są podniesione i połamane, znajdują się pod nim także według obserwacyj uczonego Rosta *białe margle* średniej grupy wapienia muszlowego, obnażone na niewielkiej przestrzeni, które z nim razem wyniesione zostały.

e. Wreszcie uczeni v. Alberti i Rost znaleźli również na Annabergu w Szlązku powyżej Leśnicy w dolinie Podola na lewym brzegu, owe białe margle średniej grupy wapienia muszlowego pokryte górnym oddziałem formacyi. Są one tutaj w ścisłym związku z charakterystycznymi komórkowato-dziurkowatymi wapieniami, podobnie do *Crapands* w grupie kejpru. Margle te w pierwszych łomach kamienia na drodze od Leśnicy do porębn na lewym brzegu doliny, oznaczył już wcześniej Thürnagel ¹⁾ jako skałę podkładową gliniasto-ziemistą żółtawo szarą.

We wszystkich więc dotychczas znanych punktach w Polsce i na Szlązku, gdzie wylaniają się wspomniane żółte i białe margle, zostały one razem z wapieniem muszlowym wyniesione po większej części znacznie nad średni poziom płaskowzgórza; w Annabergu przez bazalt, pod Nową górą przez porfir czerwony w Miękini i Filipowicach, pod Sielcami, górą Doroty i Toporowicami, przez przyczynę dotąd nam nieznaną, może także przez ukryte w głębi masy porfirowe, które nie miały siły przebić skał pokrywających, podobnie jak porfir u podnóża dawniej sztolni Czartoryjskiej pod Straszynowem, który wyniósł wprawdzie leżący na nim wapień muszlowy, ale go również w zupełności nie przebił.

§ 5. Opierając się na powyższych spostrzeżeniach, mamy prawo wypowiedzieć wnioski, że w winnych punktach płaskowzgórza, gdzie wapień frydrychshalski obnaża się częścią w podnóżach dolin, częścią w wydłużonych grzbietach wzgórz a mianowicie w północnej gałęzi formacyi wapienia muszlowego, gdzie pokłady formacyi węglowej pochylone są ku północo-wschodowi, warstwy marglowe i cała średnia solonośna grupa formacyi, leżą ukryte w głębi. Łatwo także wywnioskować, że, aby szukać soli kamiennej nie trzeba się z poszukiwaniami zbytecznie przybliżać do zewnętrznej linii formacyi węglowej, albowiem w tym przypadku można napotkać grupę gipsu z blizko pokrytej wychodnią, albo też dotrzeć w jej podstawie do niższej grupy wapienia muszlowego. Zgodnie z tą zasadą uczonego Rost zapuścił swe świdrowe otwory dla szukania soli, na skrajnie północo-wschodniej granicy formacyi pod miastem Siewierzem i pod wsią Tuczna Baba, o 1 1/2 mili od niego na PdZ oddaloną, gdzie leżący na wapieniu frydrychshalskim, dolomit rudonośny chyli się ku PnZ, a na nim leży bezpośrednio

¹⁾ W Karstena Arch. für Bergbau 1823. VII. p. H.

młodsza formacja tak nazwana przezemnie formacja węgla ilowego. Tylko w tych punktach mógł on słusznie się spodziewać znaleźć głębsze grupy formacji wapienia muszlowego w zupełnym rozwoju,—jeżeli ich tylko nie brakuje tam zupełnie.

Otwór świdrowy pod Tucznią Babą uzasadnił ten pogląd. Otwór ten wiercono na południowym zboczu nad tamtejszym strumieniem, blisko wsi, w wychodniej górnej, jasnej skały nadkładowej kruszonośnej, czyli, według Alberti'ego, dolomitu na wapieniu frydrychshalskim i do głębokości 898 stóp nowopolskich (1 stopa nowop. = 0,288 metr.) przecięto nim następujące warstwy:

- | | | |
|--|--|---------------------------|
| 1. | Aż do głębokości 166 stóp dolomit czyli skałę nadkładową w dolnych ławicach z pokładami galmanu ¹⁾ , jak gdzieindziej . . . | miąższość
166 stóp |
| 2. | Od 166 — 460 stóp górną grupę wapienia muszlowego <i>wapienia frydrychshalskiego</i> albo <i>górne skały podkładowe</i> zwykłego składu | 294 stóp |
| 3. | Od 460 — 480 stóp <i>białe margle wapienne</i> jako początek średniej grupy wapienia muszlowego, w których od głębokości 466 stóp zaczyna się pojawiać gips ²⁾ | 20 stóp |
| 4. | Od 480—495 stóp <i>szarą glinę marglową</i> zawierającą, według prób Glenka cokolwiek soli, z wielkimi pokładami albo nerkami zupełnie <i>śnieżno-białego</i> gipsu <i>włóknistego</i> . Cała masa bitumiczna | 15 stóp |
| 5. | W głębokości 495 stóp rozpoczęła się zupełna zmiana skał która aż do 506 stóp składa się przeważnie z chudej <i>ceglasto-czerwonej</i> wcale nie bitumicznej <i>gliny marglowej</i> , burzącej się silnie z kwasami. W niej znajdują się żyłki i gniazda mieszaniny węglanu wapnia z gliną, cienkie warstewki wapienia, wiele okrągłych ziarn piasku; od 551 stóp głębokości glina marglowa twardnieje i w głębokości 580 — 586 stóp leżą w niej pokłady bardzo twardego rogowca | 91 stóp |
| W tej głębokości miękka glina węglowa tak silnie się obsuwała, że przy dalszem wierceniu musiano wstawić w otwór rury z grubiej blachy żelaznej. | | |
| 6. | Od 586 — 630 stóp głębokości, wogóle też sama skała co pod 5, jednakże w głębokości 600 stóp pojawiła się znowu domieszka bitumów, które znikły na 495 stopie; jednocześnie pokazały się pomiędzy 600 a 610 st. głębokości ślady jasnego ultramarynowo-niebieskiego anhidrytu a nieco niżej partyje szarego brunatnawego a nawet czarniawego zbitego gliniastego gipsu (Thongyps). | 44 stóp |
| | | do przeniesienia 630 stóp |

¹⁾ Jestto ten sam pokład galmanu, który wylania się na południo-zachód od Tuczniej Baby i Bugaju ku Ząbkowicom na Binięj górze i z tamtej strony doliny pod Siekierką i był w nowych czasach sposobem próby eksploатовany w zrobach starej kopalni ołowiu.

²⁾ Białe margle zaczęły się prawdopodobnie w cokolwiek mniejszej głębokości niż 460 stóp, ale nie zostały natychmiast poznane i zapisane w rejestrze świdrowym, jako takie.

- z przeniesienia 630 stóp
7. Niziej 630 stóp głębokości, białe, w odłamie zupełnie ziarniste margle wapienne, bardzo mało spójne, a więc obsuwające się 3 stóp
 8. Od 633 do 757 stopy głębokości (dosięgniętej 6 Kwietnia 1838 r.), taż sama skała co pod 5 i 6. W wywiertkach (Bohrmehl) okazywała się, do 727 st. mała tylko ilość ziarn kwarcu, w głębokości 748 st. stały się one bardzo licznymi, żółtawo i szarawo-białymi, wielkości grochu, a potem znówu się zmniejszały. Od głębokości 655 stóp, przewiercone pokłady wapienia stały się daleko ciemniejszymi niż dotąd, prawie czarnymi, w odłamie grubo-zadziorzystemi, a gips zбитy wraz z niemi występujący, również był bardzo ciemny, a zatem procent bitumów przybywał; natomiast ilość minerałów krzemionkowych (rogowca, kwarcu) zmniejsza się. W głębokości 740—750 st. pompowano wielokrotnie próby wody z dna otworu, które z azotanem srebra dały daleko obfitszy osad chlorku srebra niż w wyższych pokładach. 124 stóp
 9. Od 757—888 st. głębokości, jeszcze ta sama masa skał co pod 8 131 stóp
 10. Od 888—889 st. głębokości również ta sama przeważna masa skał, ale w niej znajdowały się jednocześnie odłamy i ziarna czerwonego porfiru, migdałowca i feldspatu. Wybrałem z wywiertków kilka kawałków, z których jeden był niewątpliwie podobny do brekcyi migdałowcowej z masą zasadniczą żelazistogliniastą, z pod klasztoru w Alwernii, drugi zaś do czerwonego porfiru z Miękini. Ta brekcyja porfirowa czyli konglomerat, która zdaje się być powleczonea masą wapienną (albowiem małe jej okruchy polane kwasem, burzą się dopóty, dopóki ta powłoczka wapienna nie rozpuści się) — i która tu prawdziwie niespodzianie napotkaną została—wpłynęła na powstrzymanie robót w otworze świdrowym, od którego nie można się już było spodziewać pomyślnego rezultatu.

Całkowita głębokość 898 st. u. pol.

Tak więc ten otwór świdrowy wykazał przynajmniej, że *średnia gipso i anhidrytonośna grupa formacyi wapienia muszlowego istnieje w Polsce tak samo jak i w Niemczech* i zaczyna się pod Tucznią Babą na głębokości 460 stóp pod powierzchnią ziemi. Podczas wiercenia warstw gipsonośnych, można było wprawdzie mieć nadzieję, że *znalezienia cokolwiek głębiej soli kamienniej, gdyby ona rzeczywiście znajdowała się na tej pochyłości, o czem zawsze wątpiłem.* Czy zaś znajdzie się właśnie i pod Tucznią Babą, tego przy znanem występowaniu soli w postaci wielkich gniazd (Stokförmige Lagerung), nikt nie śmiał utrzymywać, nawet uczony Rost przyznał to i od początku uważał za główny cel wiercenia bliższe poznanie następstwa i grubości pokładów. Miał on większą nadzieję w otworze świdrowym, jeszcze dalej w strop zapuszczonym pod Siewierzem, doprowadzonym

w r. 1837 do głębokości 400 stóp, a potem wstrzymanym w pogłębianiu, aż dopóki próba pod Tucznią Babą nie da bliższych wskazówek. Co się zaś tego tyczy, że w r. 1836 niez. Rost z apodyktyczną pewnością utrzymywał, iż pod Siewierzem. musi się sól kamienna znaleźć, to było zbyt śmiało twierdzenie, pod któremby się zapewne żaden z geologów nie chciał podpisać obok niego. Uważałem je zawsze za sangwiniyczną hiperbolę i nastąpiła chwila, że się okazało bezzasadnem.

Gdybyśmy sądząc z innych zasadnionych wskazówek, których tu nawet nie było, wiedzieli, że sól jest osadzona w wapieniu muszlowym, na północnej pochyłości płaskowzgórza polskiego, to nikt nie może utrzymywać, że właśnie na nią otworem świdrowym natrafić musi, jak to już nauczyły podobne usiłowania w Szwabii.

Otwór świdrowy pod Siewierzem, który 14 Września 1837 roku doprowadzony został do 400 stóp głębokości, zaczęto po nieudaniu się próby pod Tucznią Babą, dalej pogłębiać 16 Września 1839 r. i przecięto następujące warstwy:

D o l o m i t	1.	Do głębokości 153 stóp 6 cali rozmaite warstwy marglowe i gliniaste formacji oznaczonej przezemnie poprzednio jako for. węgla bagnetowego (Moorkohlengebirge)	Miąższość 153 st. 6 c.
	2.	Stąd, do głębokości 366 stóp dolomit żółty, biały i szary z przemiennymi warstwami (zwischen-schiebten) czerwonej gliny marglowej i czarnej gliny węglowej *) (Kohligen Thon).	212 st. 5 c.
	3.	Wapień szary zbity, z wierzchu dolomitowy, głębiej zaś więcej gliniasty i bitumiczny, który z początku uważano już za wapień frydrychshalski, ale zdaje się że jest tylko podrzędną warstwą w dolomicie	34 st. 1 c.
	4.	Od 400 — 460 stóp głębokości dolomit biały nadzwyczaj drobnoziarnisty, prawie zbity z wielką ilością zbitego pirytu białego, wrośniętego w postaci białych i żółtych, także z pojedynczo wrośniętymi ziarnami błyszczącego ołowianego, przez Rosta mylnie uważany za właściwy pokład kruszcowiny	60 st.
Normalny wapień muszlowy	5.	Od 460 do 484 stóp 10 cali głębokości normalny wapień muszlowy, jasno-szary, którego granicy z dolomitem rejestr nie oznaczył dokładnie.	24 st. 10 c.
		Od 484 st. 10 cali do 635 st. wapień muszlowy naprzemian z pokładami gliny — razem	150 st. 2 c.
		do 553'—1" głębokości niebieska glina (?)	
		do 512 —4 „ mocny niebieski wapień	
		do 520 — „ szara glina cuchnąca	
	523—3 „ bardzo mocno biały, błyszczący wapień (zapewne dolomit).		

do przeniesienia 635 st.

*) O szczegółowym następstwie warstw w tych dwu oddziałach, patrz niżej pod § 13.

miąższość
z przeniesienia 635 st.

Normalny wapień
muszlowy.

- 523'—3" warstwa białego marglu wapiennego.
- do 548'—10" białawo-szary wapień z nielicznymi warstwami czarnej gliny.
- do 556'—2" niebieska glina.
- do 571'—2" białawo-szary wapień z małą ilością cuchnącej gliny.
- do 573'—3" glina jasno-niebieska.
- 584'—8" wapień jasno-niebieski.
- 586'—8" glina jasno-niebieska.
- 635' wapień białawy i niebieski.

Srednia grupa formacji wapienia muszlowego.

7. Od 635 do 685 st. 6 cali głębokości, oddział białych margli, złożonych z:
 - 18 stóp marglu białego z małą ilością jasnego wapienia i niebieskiej gliny.
 - 2 stóp niebieskiej gliny,
 - 3 „ białego marglu,
 - 4 „ białego wapienia,
 - 3 „ białego marglu,
 - 3 „ białego wapienia,
 - 3 „ tegoż zmieszanego z margłem,
 - 14½ „ niebieskiej gliny,
8. Od 685'6" do 702' głębokości gips z jasno-niebieską i zieloną gliną. 16—6
9. Od 702 stóp głębokości zaczyna się margiel gliniasty, jak pod Tuczną Babą, naprzód z ziarnami piasku i 6-calową warstwą połyskującego wapienia; w głębokości 708 st. znowu trochę gipsu w czerwonej glinie, „ 711 st. leżały w tej czerwonej glinie liczne odłamy albo bulwy białego, twardego, bardzo drobnoziarnistego, prawie zbitego dolomitu, podobnego do dolomitu jurajskiego, oznaczonego mylnie przez świdrującego (Bohrmeister) jako gips kwarcowy. 30 st.
10. Od 732' do 754' głęb. czerwona glina zmieszana z owym wapieniem dolomitowym, piaskiem i małą ilością rogowca. 22 —
11. Od 754' do 773'6" głęb. miękka warstwa czerwonej gliny marglowej zmieszanej z ziarnami piasku tu i owdzie z niebieskimi i zielonymi plamami 19—6
12. Od 773'6" do 778 st. głębokości taż sama skala, ale obficie pokładami krzemienistego rogowca i czarnego wapienia przekładana, jednak mniej obficie niż w Tucznój Babie.
13. W głębokości 778 stóp osiągnięto w czerwonej glinie, przeważnie twardego, czerwonego, zbitego wapienia 4—6

do przeniesienia 778 st

miąższość

z przeniesienia 778 st.

Srednia grupa formacji
wapienia muszlowego.

z małą ilością rogowca i świdrowano dalej w tej czerwonej, mniej lub więcej z rogowcem i wapieniem zmieszanej gliniastej masie, dopóki w niej, podobnie jak pod Tucznią Babą nieznaleziono odłamów porfiru i migdałowca. Nie mogłem specjalnie się obznajmić z ostatnią częścią rejestru świdrowego i dla tego też nie jestem w stanie podać dokładnie ostatecznie osiągniętej głębokości, sądzę jednak iż otwór świdrowy doszedł w owych pokładach do 1031 stóp i wiercenia zostały wstrzymane jako bezużyteczne.

Roboty próbne pod Tucznią Babą i Siewierzem na nowo potwierdziły spostrzeżenia, już dawniej przezemnie dokonane, że w Polsce wszystkie formacje osadowe osadziły się daleko głębiej, niż w większej części zachodnio-europejskich zagłębi. Dolomit na wapieniu frydrychshalskim (nasze skały nadkładowe) mający w Wirtembergii, pomiędzy Hall a Rothmmünster tylko 3 do 110 stóp grubości, ma w otworze świdrowym pod Tucznią Babą 166 stóp, w otworze świdrowym pod Siewierzem 306 stóp. Nad górną Nekarą grubość górnej i średniej grupy wapienia muszlowego, aż do wapienia falistego, wynosi razem tylko 500 stóp, pod Tucznią Babą zaś, po odliczeniu dolomitu, świdrowano w nich przeszło 700 stóp. Średnia grupa solonośna, aż do czystej soli, posiada pod Sulz miąższość 255 stóp, pod Buffleben 200 stóp, pod Stoternheim 228 st., w Polsce zaś, gdzie jeszcze soli w niej nieznaleziono, należy jej grubość oznaczyć przynajmniej na 400 stóp.

§ 6. Przewiercona pod górnym białym gipsem włóknistym *czerwona glina marglista* z podrzędnymi warstwami wapienia, gipsu i rogowca, posiadająca tak znaczną miąższość, wywołała z początku poważną wątpliwość, czy czasem nie należy już do górnego oddziału tak bogatej w czerwone gliny formacji pstrego piaskowca. Przytem zaraz powstała kwestyja, czy znamy gdzieindziej analogiczne czerwone gliny w średniej grupie wapienia muszlowego. Już v. Dechen, w miejscu powyżej cytowanem przytacza, że pod Entzen w Prusach Nadreńskich, z szaremi glinami, towarzyszącymi gipsowi wapienio-muszlowemu łączą się także margle czerwone i zielone. W drugim otworze świdrowym Glenka w Kantonie Bazylejskim zaczęło się czerwone zabarwienie skał zaraz pod białymi marglami wapienia muszlowego, jakkolwiek nie zauważono go w pierwszym otworze świdrowym. Keferstein w swojej *Naturgeschichte des Erdkörpers* I str. 204, powiada, że w Schwartzwaldzie wapień falisty jest pokryty czerwoną gliną z gipsem i solą kamienną, na której spoczywa następna grupa wapienia frydrychshalskiego. Rost, na zasadzie własnych spostrzeżeń pod Seeberg około Gotha i pod Tiefengrube w Turynii, przytacza czerwone gliny w średniej grupie wapienia muszlowego; w Luxemburskiem zaś leżą czerwone pokłady gliny w górnej grupie wapienia muszlowego, można ją obserwować w dolinach Mozeli, Saary i wielu innych miejscach; zostały przewiercone pod wsią Manternach. Również pod Sandersleben znajdują się czerwone i pstre margle wśród wapienia muszlowego, a czerwone zabarwienie pojawia się w gipsie wapienio-muszlowym w Westfalii i w soli kamienniej w Szwabii. Czerwone więc zabarwienie powinno być

uważane jeżeli nie za ogólną, to za miejscową właściwość mas gliny w średniej grupie wapienia muszlowego. Że czerwona skała w otworze świdrowym pod Tucznią Babą rzeczywiście tutaj nie do pstrego piaskowca należy, tego dowiedzie bliższe jej opisanie, oraz dalsze jej zbadanie w tym kierunku.

Gdyby nie było silnego zapadania się w otworze świdrowym pomiędzy 495 a 586 st. głębokości, które dostarczyło większych kawalków, prawdopodobnie nie byłoby możliwym, na zasadzie samych tylko wywiertków rozpoznanie prawdziwego składu tak miękkiej, a jednocześnie tak złożonej masy skał. Najbardziej jest ona podobna do czerwonych margli kejprowych, leżących nad wapieniem muszlowym, jednakże nie ma wcale pstrego, t. j. niebieskawego i zielonawego zabarwienia i jak się zdaje złożenia łupkowego i tylko partyje szarzej, cokolwiek bitumicznej gliny są w większej głębokości zmieszane z ceglasto-czerwoną gliną marglistą. Ta prawdopodobnie jest tak samo jak kejper, we wszystkich kierunkach usiana gruzami i partyjami pewnego minerału, który mineralogicznie nie jest ani czystym wapieniem, ani czystym gipsem i którego odłamy wtłoczone w glinę marglistą, okazują postać z zewnątrz nagryzioną. Część ich jest w odłamie zupełnie zbitą, szaro albo brunatno zabarwioną i po wyglądzie zewnętrznym trudno oznaczyć, czy ma się przed sobą wapień czy też gips zbity. Kawalek włożony w kwas azotny rozpuszcza się w znacznej części przy silnem burzeniu, osad zaś wysuszony, dopiero pod dmuchawką daje się rozpoznać jako gips. Większa część owych kawalków, szczególnie z głębokości niżej 600 st., jest w świeżym odłamie szarawo albo śnieżno-białą, drobnoziarnistą, jak ziarnisty wapień i gips; twardość jest miejscami równa twardości wapienia, a miejscami gipsu, nadto tu i owdzie są wrosnięte partyje dokładnie blaszkowatego gipsu, wielkości soczewicy i grochu, częściej zaś widać małe komórki i jamki, wysłane nadzwyczaj drobnymi kryształami, które pod lupą przedstawiają częścią formę romboedryczną z blaskiem szklistym, częścią rombowo-słupową z blaskiem perłowym. Kawalek tej masy traktowany kwasem azotnym z początku rozpuszcza się przy żywym burzeniu, ale wkrótce działanie to ustaje i powstaje bardzo pogryziony osad, składający się z krystalicznych blaszek gipsowych. A więc i ta odmiana jest ściśle mieszaniną siarczanu i węglanu wapnia. Znamy takie mieszaniny również z innych, a mianowicie trzeciorzędowych pokładów gipsowych, ale ponieważ zdawało mi się, że tutaj procent węglanu wapnia jest daleko większy aniżeli w tamtych, więc poddałem analizie, z uwzględnieniem prawdopodobnej obecności węglanu magnezu, trzy odmiany tej mieszaniny, a mianowicie:

- a) Kawalek zbitiej masy wątrobiano-brunatnej, wyglądającej jak zbity wapień lub dolomit, który Rost również za zawierającą gips uważał,
- b) małą nagryzioną bulwę, jaka się przy zapadaniu najczęściej natrafia,
- c) możliwie najczystszy kawalek cukrowo-ziarnisty, śnieżno-biały, z wyraźnymi śladami gipsu blaszkowego.

Rezultat tego rozbioru jest następujący:

	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>
Węglanu wapnia	90,60	81,24	44,72
„ magnezu	7,55	—	—
Wodnego siarczanu wapnia	—	16,46	55,20
Osadu nierozpuszczalnego (gliny i tleniku żelaza)	1,85	2,30	—
	100,0	100,0	100,0

Pomiędzy kamieniami otrzymanymi z czerwonej gliny marglistej, znajdowały się nadto kawały, jasno-szarzej, drobno-porowato-komórkowatej, zresztą bardzo piaszczystej i nieco ziemistej masy, z wielu punktami błyszczącymi jak perłowa macica, tu i owdzie wrosniętymi większymi ziarnami kwarcu, zabarwionymi na ciemny kolor.

Rozbiór ich chemiczny wykazał, bez względu na zmienną ilość ostatnich:

63,28	piasku kwarcowego z małą ilością gliny żelazistej i niewielu małymi blaszkami miki
—	ślady gipsu
27,56	węglanu wapnia
7,93	„ magnezu
1,23	straty
100,0	

Należy więc je uważać za piaskowiec dolomitowy.

Dalej czerwona glina marglista, jak już wspomniałem, zawiera w niektórych warstwach tak wiele okrągłych ziarn kwarcu, że gdyby ją można było widzieć w stanie świeżym, niezgniecionym, prawdopodobnie okazałaby się piaskowcem marglisto-gliniastym. Pozostałe minerały krzemienne, które występują częścią jak wapienie, w glinie marglistej, w bryłach nieregularnych od 10 — 16 cali grubości mających, częścią zaś tworzą regularne pokłady, — są po większej części krzemienistym rogowcem, barwy żółtawej jasno-szarzej a także ciemniejszej, podobnie do tych, które występują w dolomicie rudonośnym oraz tu i owdzie w wapieniu frydrychshalskim.

Sama zaś glina margłowa składa się w 100 cz. z 17,8 cz. węglanu wapnia 65,2 krzemienia glinki i 17 czerwonego tleniku żelaza, a więc cała, odznaczająca się czerwonym kolorem, grupa skał, jest wapieniem gliniastym, który wskutek rogowcowatych krzemienijakie w górnej części zawiera, podobny jest do krzemienistych warstw wapienia frydrychshalskiego, a ku dołowi, wskutek zwiększonej ilości ciemnego wapienia bitumicznego, zbliża się do wapienia falistego. Z powodu domieszkanego do dolomitowego wapienia, a także samodzielnie wydzielonego gipsu, charakteryzuje się ona jako część średniej grupy wapienia muszłowego, nakoniec ze stanowiska mineralogicznego, z powodu zupełnego braku złożenia łupkowego i nieobecności blaszek miki odróżnia się od marglu łupkowego górnej grupy pstrego piaskowca. Możemy też piaszczyste, po części nawet piaskowcowate warstwy, razem z gliną marglistą, uważać za występujące w średniej grupie wapienia muszłowego, ogniwo pośrednie, pomiędzy czerwonymi masami gliny pstrego piaskowca i kejpru, co jest w zupełnej harmonii z tem przekładaniem uławicowaniem warstw piaszczysto-gliniastych z wapiennymi i dolomitowymi jak

napotyamy w całej masie pokładów zaczynając od dolnej grupy czerwono leżącego (?) (Rothliegendes) do górnego kejprou.

§ 7. Druga zasada, do zaliczenia czerwono zabarwionej masy warstw w otworze świdrowym pod Tucznią Babą do średniej grupy wapienia muszlowego, polega na ich odnośnem położeniu.

Jeśli od linii kierunku warstw, pochyłonych ku PnW pod Tucznią Babą, przeprowadzimy pod kątem prostym linią do pokładu, to przetnie ona górę przy Gołonogu, a jeszcze dalej w podkładzie formacją węgla kamiennego pomiędzy Gołonogiem i kopalnią Reden w Dąbrowie. Na tej linii wychodnie najgłębszych warstw wapienia frydrychshalskiego, które w otworze świdrowym przewiercono w grubości 460 stóp, przypadają na południe od Ząbkowic, w odległości wiorst $4\frac{1}{5}$ = 16413 stóp nowopolskich od otworu świdrowego, a stąd wypada że kąt upadu warstw jest $1^{\circ}36'20''$. Przyjąwszy, że i dalej w podkładzie pozostaje on mniej więcej jednakowym, to w takim razie wapień w Gołonogu, jeszcze o $3\frac{2}{5}$ wiorsty = 13028 stóp polskich oddalony, należący do dolnej grupy wapienia muszlowego, powinien być osiągnięty w otworze pod Tucznią Babą dopiero w głębokości około 825 stóp. Więc wychodnia przewierconej grupy czerwonych warstw gipsonośnych, przypada pomiędzy Ząbkowicami a Gołonogiem, gdzie jednak obficie piasek ją pokrywa, więc pod Ząbkowicami wynurza się *górna*, pod Gołonogiem *dolna* grupa wapienia muszlowego; a zatem czerwona glina marglista i gips pomiędzy 500 a 800 stóp głębokości pod Tucznią Babą mogą tylko należeć do średniej grupy formacji. Jeżeli dalej przeprowadzimy linią od drugiego młyna w Ząbkowicach, w podkładzie górnego wapienia muszlowego, równoległe do ogólnego kierunku warstw, to natrafi ona ku PnZ prawie na wieś Ujejsce, na PdW zaś ku Gołonogowi na podnóże góry wapienio-muszłowej pod Łośniem. To też Rost doszedł do przekonania, że pod Ujejscem, gdzie zauważono małe równoległe wąwozy, idące równoległe do kierunku warstw, pod napływami, może już w 50 stopach głębokości powinny leżeć warstwy gipsonośne. Ja zaś uważam gliny czerwone, leżące poniżej bogatego w muszle wapienia pod Łośniem, na drodze do Gołonoga, u stóp pasma wzgórz, gdzie są przekładane warstwami wapienia i dalej już bez wapienia tu i owdzie z pod piasku pokrytego lasem widzimy, aż blisko do Gołonoga się obnażające i których znaczenie było dla mnie dawniej ciemnem — uważam, mówię stanowczo, za wychodnie czerwonych warstw średniej grupy wapienia muszlowego. Nadto Rost, na drodze od Ujejsca do Gołonoga, gdzie droga strumień przecina, znalazł rzeczywiście wychodzące gliny czerwone.

Bardzo prawdopodobnie należy do tejże grupy skał również i znaleziona przez Thürnagla w pasmie gór Annabergu w górnym Szlązku, a mianowicie na jego stokach zachodnich pomiędzy Siekierową a Oleszką, czerwona skala z odłamem ziarnistym, leżąca pod górnym wapieniem muszlowym, pomiędzy nim a piaskowcem, której zaleganie daje się rozpoznać po czerwonym zabarwieniu gruntu, gdyż rozpada się ona na piasek czerwony. Ten sam czerwony piasek zauważył on także na północo-wschodnim i wschodnim stoku pomiędzy Lgotą (Ober Ellgut) a Wysoką.

Znalezienie i bliższe rozpatrzenie grupy wapienia muszlowego, pozwala nam przede wszystkim odpowiedzieć na pytanie, czy w Polsce południowej obnaża się gdziekolwiek dolna grupa (wapień falisty) — i do oznaczenia, że utwór leżący pomiędzy wapieniem muszlowym a formacją węgla kamiennego, jest *pszym piaskowcem*.

§ 8. Jasno zabarwione i zielonawo-szare, grubo łupkowe, często także falisto wygięte odmiany naszej skały podkładowej, jakie obnażają się blisko granicy Szląskiej, bezpośrednio pod tamtejszemi pokładami galmanu i rudy żelaznej, głównie pod Żychlicami, Bobrownikiem oraz przy Wojkowicach Kościelnych i ku Rogoźnikowi — uważałem już dawniej ¹⁾ za wapień falisty. Ich skład petrograficzny skłonił mnie do tego poglądu, który obecnie uważam za nieprawdziwy, skały bowiem owe obnażają się na bardzo mało wzniesionych punktach płaskowzgórza, leżą pod dolomitem i należącemi do niego pokładami rud w północnej głównej odnodze wapienia frydrychshalskiego, a więc prawdopodobnie stanowią tylko miejscową odmianę tej ostatniej grupy. Najwyższe ich warstwy należą jeszcze do skały gliniasto-wapiennej, bogatej w glinę krzemionkową, która w Szląsku tworzy główną masę łóżyska galmanu, bo zawiera jeszcze galman i krzemian cynku. Te warstwy można podobnie jak w Szląsku, zmieszać łatwo z głębszemi, zwietrzałemi warstwami prawdziwej skały podkładowej. Natomiast, odosobnione wzgórza wapienne jako to: Jasiniec pomiędzy Strzemieszycami a Gołonogiem i inne pod Gołonogiem i Preczowem, które stanowczo wznoszą się w podkładzie średniej grupy wapienia muszlowego, i także petrograficznie od wszystkich innych skał podkładowych się różnią, powinny być stanowczo uważane jako kawałkami podniesiony brzeg najniższej i najstarszej grupy wapienia muszlowego. Pomiedzy Dąbrową a Gołonogiem musi leżeć w głębi ukryty główny grzbiet (lub szpara) wzniesienia tych skał, od którego z jednej strony, główny ciąg potężnych warstw wapienia od Sierszy do Będzina otrzymał swe pochYLENIE ku PdZ, a z drugiej, północny pas wapienia muszlowego swój upad ku PnW. Prawie aż do wapiennej góry około Gołonoga wydobywano z szybów piaskowiec węglowy przekładany niebieskawym łupkiem gliniastym i niewielu prawdopodobnie bardzo zniszczonemi warstwami węgla. Pomiedzy formacją węglową a wapieniem obnaża się czerwono zabarwiony piaskowiec i czerwona glina a na niej leży wapień gołonoski, oraz częścią zbity, częścią drobnoziarnisty, żółtawy, dolomitowy i krzemionkowy wapień muszłowy z wyraźnem uwarstwowaniem ale bez skamieniałości, ku wierzchołkowi góry w postaci słupów popękany. Uważano go już to za skałę podkładową już to za nadkładową. Alberti podczas krótkiego pobytu w Polsce uznał go za identyczny z wapieniem dolomitowym należącym do grupy wapienia falistego pod Horgen w Szwabii. Może też należy tutaj także i wapień muszłowy, ułożony w kształcie cienkich płyt bezpośrednio pod piaskowcem węglowym w pasmie wzgórz pod Wązikowem z tamtej strony Dąbrowy. Podobną skałę stanowi też leżący w kierunku warstw wapienia gołonoskiego ku PnZ, odosobniony grzbiet wapienny, nad formacją węglową w Preczowie pod Sarnowem. W przeciwnym kierunku od Gołonoga ku Strze-

¹⁾ Geogn. Beschr. v. Polen I p. 218.

mieszycem wznosi się góra wapienna Jasiniec. Jest to jasno-żółtawo-szary zbity wapień, którego warstwy od 6 cali do 1 stopy grubości mające, bardzo prawidłowe pod kątem 5° ku PnZ są pochylone i przekładane warstwami gliny marglistej; podobnie jak skała leżąca pod Gołonogiem rozdziela się on na słupy szerokimi szparami, które nawet rozszerzają się w kształcie małych jaskiń — czego nigdy na wapieniu frydrychshalskim nie widziałem; wszystkie rozpadliny są grubo powleczone bardzo pięknym mlekiem mineralnym (Bergmilch). Jeśli ta skała według Mohsa i Breithaupta powinna być uważana za odmianę wapienia pniestego (Schaumkalk), który się przeważnie wytwarza w pieczarach dolomitowych (dolomitu zechstejnowego) i w bliskości gipsu, to prawdopodobnie i tutaj jest ona wskazówką dolomitowej natury owego wapienia, którego jednak dla braku okazów obecnie zbadać bliżej nie mogę. Nadto, zadziwiająca jest rzeczą, że pomiędzy twardymi ławicami wapienia na tej górze, leżą wielkie składy luźnego konglomeratu krzemienego drobnoziarnistego i luźnego czerwonego piaskowca, które są już to okrągłe, już to zaginają się hakowato i nagle się wykliniają. Z pewnością te sporadyczne utwory piaskowcowe są wskazówką, że pod tą dolną grupą wapienia muszlowego leży czerwony (pstry) piaskowiec.

Zwróciłem naprzód uwagę (Geogn. Beschreib. v. Polen I p. 154) na to, że w wielu punktach w Polsce, gdzie wapień muszlowy leży na zboczach i wierzchołkach gór, wyraźnie na formacji węglowej, granica jego jest oznaczona wąską, zabarwioną na kolor krwisto-czerwony pręgą, gdzie też rzeczywiście obnaża się krwisto-czerwony mikowy il łupkowy i połączony z nim piaskowiec gliniasty, — a przynajmniej granica ta jest wskazana przez czerwone zabarwienie humusu. Uważałem wtedy te warstwy jako wskazówkę starszego czerwonego piaskowca (Todtliedendes), podobnie mniej więcej do tego, jak on występuje w Dolnym Szlązku, również bezpośrednio na formacji węglowej. Poznanie jednak jego natury, od owego czasu, przekonało mnie, że one są w daleko ściślejszym związku z wapieniem muszlowym i z tego powodu należą do *formacji pstrego piaskowca*, albo, mówiąc za Albertim, stanowią najniższe ogniwo tryjasu. Ale muszę teraz ostrzedz, że nienależy mieszać tej czerwonej warstwy z warstwami czerwonymi, które niedawno poznaliśmy w otworze świdrowym pod Tuczną Babą i Siewierzem a które obnażają się pomiędzy Łośniem i Gołonogiem, a prawdopodobnie i w pasmie gór ś. Anny (Annaberg).

Jak już wspominałem, góra pod Gołonogiem daje nam najpewniejszy punkt oparcia dla oznaczenia utworu pstrego piaskowca. Tu, pod najgłębszymi warstwami wapienia muszlowego, należącymi do grupy wapienia falistego, u podnóża góry, w górnej części wsi, leżą najprzód 10 do 20 stóp może grubości mające, warstwy jasno-krwisto-czerwonej, tłustej, z minką zmieszanej gliny, która już z powodu obecności miki odróżnia się od glin marglistych średniej grupy wapienia muszlowego i z tego powodu najbardziej jest podobna do *górnego czerwonego iltu łupkowego* formacji pstrego piaskowca. Idąc od chaty gajowego, do dolnej części wsi, gdzie glina okala górę ku Ząbkowicom, musimy z konieczności wstąpić na głębsze warstwy i tu znajdujemy wychodnię piaskowca, który się łatwo odróżnia od miękkiego piaskowca sąsiedniej formacji węglowej. Ma on barwę po części czerwoną, po części żółtawo-szarą, zawiera, jak wogóle wszystkie

pstre piaskowce, dość dużo miki i jest przekładany niewielu warstwami szarawoniebieskiego iłu łupkowego. Pomimo więc małej miąższości téj formacji w tem miejscu na powierzchni, można jednak rozpoznać jęj części składowe a mianowicie piaskowiec gliniasto-mikowy i spoczywający na nim czerwony ił łupkowy. Najbliższym stąd punktem, w którym tenże utwór się ukazuje, są wzgórza wapienio-muszlowe pomiędzy Zagórzem a Będziem, szczególnie w płaskim parowie na zachód od Zagórza, gdzie dokonywają się poszukiwania galmanu. Znalezione obnażone znowu pod cienką ławicą dolomitu, warstwy marglistego wapienia muszlowego, a pod niemi bezpośrednio na formacji węglowej piaskowiec czerwony gliniasto-mikowy. Około młyna w Milowicach nad Krynicą, leży na miękkim obnażonym górnym piaskowcu węglowym czerwony ił łupkowy, a niedaleko stąd pstry żółtawy i czerwonawy piaskowiec, a nad nim, w kierunku ku Czeladzi jasno-szary, zadziorzysty wapień muszlowy z licznemi muszlami. W płaskiej kotlinie, w której leży wieś Rogoźnik pokazuje się na wszystkich stokach nad formacją węglową, czerwony ił łupkowy, dosyć gruby i wznosi się na owęj drodze ku Strzyżowicom dosyć wysoko, aż wreszcie zostaje znowu pokryty przez normalny wierzchni wapień muszlowy. U stóp wązkiego pasma wapienia muszlowego ciągnącego się od Długoszya przez Szczakowę do Ciężkowic, wyżej wspomniany pas czerwonej skały wskazuje obecność tejże samęj formacji piaskowca; pokłady tejże daleko grubsze i wyraźniejsze obnażone zostały przed kilku laty, powyżej kopalni węgla w Jaworznie u stóp tamtejszych gór wapienio-muszlowych. Według listownęj komunikacji prof. Zejsznera, tamtejszy piaskowiec, jak również zmieszany z nim ił łupkowy, odznaczają się daleko więcej pstrem zabarwieniem niż gdzieindziej. Wreszcie, starałem się powyżej w § 4, w uwadze, wykazać obecność pstrego piaskowca w dolinie Czerny, pomiędzy dolną grupą wapienia muszlowego (biały wapień dolomitowy krzeszowicki) i marmurem dębnickim (wapień górski, Bergkalk).

Daleko trudniej jest rozstrzygnąć czy te małe masy czerwonego piaskowca i naprzemianległego z nim czerwonego iłu, które występują w bezpośrednim zetknięciu z czerwonym porfirem w dolinach Miękini i Filipowic, pod Krzeszowicami i pod Myslochowicami i które poprzednio opisałem w miejscu cytowanym I, § 61 — wypada poniekąd zaliczyć do formacji pstrego czy też starszego czerwonego piaskowca. Jakkolwiek bezpośrednio na nich leży również wapień muszlowy, to jednak zdaje mi się, z powodu, iż są one częściowo przekładane warstwami gliny łupkowęj, formacji węglowęj, jak również z powodu, że będące z niemi w ścisłym związku grube konglomeraty wapienia górskiego, zdają się być tylko produktami tarcia mas porfiru i migdałowca wyrzuconych plutoniczną siłą dopiero po utworzeniu się wapienia frydrychshalskiego, powinny więc one być jeszcze nawet młodszego utworu, aniżeli wyżej przedstawione pstre piaskowce i czerwone ily łupkowe pod wapieniem muszlowym. Przypuściwszy zaś, że nie są one produktami tarcia, to w takim razie możnaby je było uważać tylko za wskazówkę starszego utworu czerwonego piaskowca, bezpośrednio na formacji węglowęj leżącego, tak jak czerwony piaskowiec w Dolnym Szlązku. Do nich należy prawdopodobnie także i odosobniony konglomerat czerwony, leżący pod żółtymi margłami wapienia muszlowego, pomiędzy Nową Górą a Czerną, a sta-

nowczo, czerwony ił i zupełnie równoznaczny z miękińskim konglomerat wapienia górskiego występujący u stóp wzgórza złożonego z wapienia jurajskiego pod Młoczową w okręgu miasta Krakowa. Tam znalazłem także rozrzucone po ziemi odłamki migdałowca a potem p. Zejszner odkrył mało wyniosłą kopułę porfirową.

Pogląd, że czerwony piaskowiec i ił znajdujące się pod wapieniem muszlowym szląsko-polskiego płaskowzgórza należą, z wyjątkiem dwu wyżej dotkniętych wątpliwych faktów do pstrego piaskowca, staje się tem prawdopodobniejszy, że i Carnall ¹⁾ na prawym brzegu Odry powyżej Kropiwnicy (Krappitz) znalazł czerwony konglomerat, oraz czerwony, pstry i biały piaskowiec, który się ciągnie na wschód ku Strzebniowi i Jaszynie, na południowym zaś stoku góry Kotlinowickiej, pod Tożkiem (Tost), pod wapieniem muszlowym należącym prawdopodobnie do dolnej grupy, zauważył on żółtawy, zawierający domieszki wapna, który tak samo jak kropiwnicki przedstawia uderzające podobieństwo do pstrego piaskowca i dla tego też przez Carnalla, oraz przez v. Deckena za taki uznany został.

Wreszcie zasługuje na cokolwiek bliższą uwagę, napotkana w największej głębokości otworu świdrowego pod Tuczną Babą brekczyja porfirowa. Otwór świdrowy wprawdzie mało nadaje się do bliższego zbadania natury téj skały, jednakże nie można zaprzeczyć jój istnieniu, a również niewątpliwa jest zgodność jój odłamków ze skałami czerwonego porfiru, który już dawniej poznałem w okręgu Krakowskim około Krzeszowic. Zachodzi naprzód pytanie, czy ów otwór świdrowy rzeczywiście dosięgnął spodniej grupy wapienia muszlowego, który obnaża się na górze gołonoskiej jako wapień dolomitowy. Obliczając na zasadzie głównego upadu warstw, wypada, że można dotrzeć do tego wapienia pod Tuczną Babą już w głębokości 800 stóp, jednakże w głębokości 900 stóp niedosięgnięto podobnego wapienia, lecz natomiast spotkano warstwę owój brekczyi z niewątpliwymi odłamami czerwonego porfiru i migdałowca. Rost więc sądził, że właściwy wapień gołonoski musi leżeć jeszcze cokolwiek głębiej i że ta brekczyjowata warstwa porfiru, jest warstwą zawartą w formacyi wapienia muszlowego. Powołał się przytem ustnie na podobne, w Górnym Szląsku dokonane spostrzeżenie, gdzie w kopalni galmanu pod Miechowicami, również natrafiono na konglomerat porfirowy w obrębie wapienia muszlowego. Jeżeli go jednak dobrze zrozumiałem, to na gliniastym normalnym wapieniu muszlowym leżał tam, jak zwykle, 2 sążni głębokości mający pokład galmanu, a na tym dopiero konglomerat z odłamami porfiru. Jeżeli tak się ma rzecz w istocie, to stosunek jest zupełnie inny, aniżeli w Tucznój Babie, gdzie dopiero głęboko pod normalnym wapieniem muszlowym i pod gipsonośną średnią grupą formacyi, napotymano na brekczyję porfirową na miejscu wapienia falistego. Dopóki więc, na zasadzie lepij dowiedzionych faktów, nie zostanie wykazane, że i gdzieindziej wsunięcia (Einlagerungen) podobnych brekczyj w formacyi wapienia muszlowego rzeczywiście istnieją, dopóty trudno mi będzie zgodzić się na pogląd powyższy.

¹⁾ W Karstena „Arch. f. Bergb.“ XVIII p. 313, 314 i w Karstena Arch. f. Min. IV p. 388.

Dla wytłomaczenia istnienia owęj brekczyi w głębi ziemi pod Tucznią Babą trzymam się raczej po prostu analogicznych faktów, już poznanych wśród tychże samych skal. Widzimy czerwone masy porfirowe na płaskowzgórzu San-ki, pod Alwernią, Tęczynem, Krzeszowicami i Płokami, gdzie przebiły one formacją węglową i wapień muszłowy — wykazałem ¹⁾, że dalszy ciąg tych mas ku PnZ odkryty został w świetlnikach (Lichtlöchen) starzej sztolni Czartoryjskiej pod Starczynowem na zachód od Olkusza, gdzie prawdziwa brekczyja porfirowa, która jednak nie wyszła na powierzchnię podniosła normalny wapień muszłowy i przeobraziła na miejscach zetknięcia prawdopodobnie wydźwignięty piaskowiec węglowy. Jeśli przedłużymy linią wyniesienia tej masy porfirowej od Sanek przez Miękinie, Płoki, Starczynów, jeszcze dalej w tym samym kierunku ku północo-zachodowi, to przetnie ona dość wysokie góry wapienio-muszłowe pod Bukownem, jeszcze więcej wzniesione góry dolomitowe pod Kozikówką i Okradzionowem koło Sławkowa i trafi wprost na Tucznią Babę. Cóż jest więc naturalniejszego, od poglądu, że wydźwignięte siłą od południa ku północy zmierzająca z nieznanej głębokości masy porfirowe, przebiły i tutaj jeszcze wapień falisty i zostawiły na jego miejscu brekczyją zmieszaną z odłamami porfiru? Trudno byłoby prościej wytłomaczyć obecność niezwyklej skal w dolnej grupie wapienia muszłowego zupełnie podobnych do Alwernijskich i Miękińskich. Jeżeli Tuczna Baba leży rzeczywiście na północnym krańcu owego widocznego spękania skal, to możnaby jeszcze pójść dalej i połączyć z tem czerwone zabarwienie owych potężnych margli gliniastych w średniej grupie wapienia muszłowego. Ci geologowie, którzy cały gips uważają za przeobrażony wapień, powinni by łatwo przypuścić, że owe szczególne, pogryzione, nawpół z węgianu wapnia a nawpół z gipsu składające się bulwy w tej czerwonej glinie marglistej, są tylko produktem wyziewu gazu, będącym w związku z owem wyniesieniem porfiru.

§ 9. Na zakończenie powyższej rozprawy, uważam jeszcze za stosowne podnieść i objaśnić pytanie:

Czy dolomit rudonośny, czyli polsko-szląska skala nadkładowa, może być jeszcze zasadnie zaliczona do formacji wapienia muszłowego, czy też nie?

To pytanie może zadziwić czytelnika, gdyż prawdopodobnie już od wieków szląski i polski górnik uważał tę skalę nadkładową za ściśle związaną z podkładową i ponieważ ja sam i wszyscy badający Szląsk geologowie, uważaliśmy ją za najwyższą grupę tej formacji wapienia warstwowego (Flötzkalkformation), na której ona leży, a która obecnie powszechnie za wapień muszłowy uznaną została. Że jednak w geologii zarówno jak i innych gałęziach nauk przyrodniczych, nie jest niezwyklej zjawiskiem, że teoria jakaś szkoły, albo pogląd oparty na jakichś powagach wywiera długi czas wpływ niepostrzeżony ale przeważny na dalsze badania i sprzeciwia się poznaniu prawdy, więc i w tym przypadku mogło się to samo zdarzyć. Okoliczność ta upoważnia mnie, do poddania tego przedmiotu nowemu rozstrząsaniu, do krytycznego przeglądu dowodów, które przytaczano za zjednoczeniem owych dwu utworów w jedną formacją.

¹⁾ Geogn. Besch. v. Polen I, p. 182.

Że nasza *skala nadkładowa* czyli dolomit rudonośny, spoczywa na górnej grupie wapienia muszlowego albo na wapieniu frydrychshalskim, nie ulega już teraz żadnej wątpliwości, a choć tak nazwany dziki podkład w Opatowicach i Rybniej w Szląsku, spoczywający na dolomicie, a niekiedy, jakkolwiek dość rzadko zawierający *Ammonites nodosus*, zbliża się znów do wapienia muszlowego, to jednak jest to tylko bardzo ograniczony wyjątek i nie może obalić ogólnego prawidła. Ów dolomit, potężniej rozwinięty w Polsce i Szląsku, niż w Niemczech i Francji, jest jednakże dokładnym równoważnikiem dolomitu leżącego na wapieniu frydrychshalskim (Alberti) w Szwabii, gdzie łączy się on z kejpem. Tam, pod Rothenmünster, dosięga on największej miąższości 110 stóp, natomiast pod Hall ma tylko jeszcze 3 stopy grubości. Jedyną różnicę stanowi to, że ten dolomit w Polsce i Szląsku zawiera mniej skamieniałości aniżeli w Szwabii ¹⁾. W niektórych okolicach, jak np. we Frankonii, zdaje się że brakuje równoważnika tego dolomitu; w niektórych innych punktach np. w Jurze pod Mettingen i Zullwyl, jest on tylko naznaczony według Albertiego, przez białawy wapień dolomitowy leżący bezpośrednio pod kejpem. Pod Bourbonne-les-Bains, cała masa wapienia trochitowego przeszła u góry w dolomit. Niebrak też tego utworu dolomitowego w północnych Niemczech. Zarówno w Turynгии i Mansfeldzie jak i w okolicach Wezery jest on zaznaczony na granicy pomiędzy wapieniem muszlowym a kejpem, przez komórkowate, dziurkowate, dolomitowe i margłowe wapienie przechodzące w czysty wapień, ubogie w skamieniałości—jak na Steinbergu pod Dryburgiem, a przez brumatny wapień żelazisty (*Eisenbraunkalk*) i komórkowaty wapień muszłowy Hausmanna, na tyłym Heinebergu pod Getyn-gą. Bez względu na nazwy prowincjonalne: Nagelfelsen, Malbstein, Mehlpatz, w ostatnich czasach oznaczono wszystkie te skały spolem naukową nazwą: *górnego dolomitu wapieni i muszlowego*.

Lecz skoro już zdecydujemy się na niezaliczanie tego dolomitu (skały nadkładowej) do górnej grupy wapienia muszlowego i kiedy może się znajdą odpowiednie zasady do oddzielenia go od niej, to będziemy zmuszeni do przyłączenia go do dolnej grupy następującej zaraz nad wapieniem muszlowym formacji kejprowej. Powinniśmy więc naprzód zbadać zasady, które skłoniły niektórych geologów do zaliczenia owych skał dolomitowych do wapienia muszlowego i innych, którzy je od niego oddzielili. Alberti, który najdokładniej rozróżnił w Szwabii wszystkie ogniwa pstrego piaskowca, wapienia muszlowego i kejprou, nie jest sam pewny dokąd ma zaliczyć ów dolomit. W przytoczonej jego monografii, na str. 43, uważa on wapień frydrychshalski za najwyższe ogniwo wapienia muszlowego, które nad górną Nekarą jest *częściowo* zmienione w dolomit i *bezpośrednio łączy się z kejpem*. Mówi on dalej na str. 97, że tam, gdzie dolomity leżą na wapieniu frydrychshalskim, ten ostatni często w nie przechodzi i dodaje na str. 98: „Długo wątpiąc, czy potężna skała dolomitowa, pomiędzy wapieniem muszlowym a kejpem nad górną Nekarą ma być zaliczona do pierwszego czy drugiego, zdecydowałem się wreszcie zaliczyć ją do pierwszego, ponieważ co do uwarstwowania, rozdziału skamieniałości, zgodna jest ona z wapieniem

¹⁾ Albertiego cytowana monografia p. 98. 259.

muszlowym i zupełnie w ten wapień przechodzi. Nad górną Nekarą brak tej skały zupełnie i zdaje się, jakoby ona w Szwarewaldzie była tylko wapieniem muszlowym przeobrażonym.“

Alberti więc sam się wahał i nie zdecydował ostatecznie, że te dolomity są właściwą i najwyższą grupą wapienia muszlowego, jakby to uczynić był powinien ze względu na wielką rozległość tych skał na Górnym Szląsku i w Polsce, jeśli zaliczenie ich przez niego do wapienia muszlowego było należycie uzasadnione. Jego główne podstawy: przejście w owe skały oraz jednakowy rozdział skamieniałości, nie wydają mi się rozstrzygającymi. Co się tyczy mniemanego tego przechodzenia, to bądź co bądź nie wszędzie się ono przytrafia. Własny opis Albertiego str. 110, o znajdowaniu się dolomitu pod Grunnelsfelsen w dolinie Wutach, jawnie temu przeczy. Lecz choćby podobne przejście przytrafiło się częściowo, to jednak nic ono nie rozstrzyga, albowiem według § 133. tenże sam dolomit przechodzi także ku górze w grupę węgla ilastego formacji kejprou, więc na zasadzie tej cechy mógłby być z równym prawem zaliczony do kejprou jak i do wapienia muszlowego. W Szwabii i Niemczech północnych, gdzie owe dolomity są wogóle mało rozwinięte i często tylko sporadycznie występują, można tylko bardzo niedokładnie wnioskować o prawdziwych wzajemnych stosunkach uławiczenia dolomitu względem wierzchniego wapienia muszlowego. Górny Szląsk i Polska, gdzie on jest o wiele bardziej rozwinięty, są do tego odpowiednie. Dla tego też chcę spróbować zbadać tu jeszcze raz ów stosunek dokładniej aniżeli poprzednio.

I tu nie brakło mylnych twierdzeń o przechodzeniu skały podkładowej w nadkładową. Keferstein ¹⁾ po krótkich powierzchownych spostrzeżeniach, w czasie podróży przez Górny Szląsk wypowiedział zdanie, iż: „skała nadkładowa i podkładowa, jak się wkrótce przekonamy (?) nie odróżniają się zasadniczo od siebie pod względem geognostycznym, albowiem obie okazują jednakowe gatunki skał i jednakowe skamieniałości; gdzie brak w nich pokładów rud, zaledwie można je od siebie odróżnić, gdzie one istnieją, trzeba je rozdzielić ze stanowiska technicznego; małe różnice, jakie one okazują, są tylko miejscowo ograniczone!“ Twierdzenie, że obie grupy są złożone z jednakowych skał, jest smutnym złudzeniem i żaden szląski górnik, nawet tam, gdzie wcale nie ma składów rud, nigdy nie dozna wątpliwości w odróżnianiu skały nadkładowej od podkładowej. Keferstein nie umie wykazać ani jednego punktu, gdzieby występowały w nadkładzie takie same popielato-szare albo żółtawo-szare warstwy wapienia z odłamem muszlowym albo zadziorzystym, jakie składają skalę podkładową i na odwrót, tak samo nie wykáže brunatnych lub żółtych, drobnoziarnisto-dziurkowatych albo nawet komórkowatych skał nadkładowych pomiędzy warstwami szarego podkładu. Jak się rzecz ma z *jednakowemi* skamieniałościami, to już dawno wykazałem i sam Keferstein zbija siebie na str. 202, mówiąc, że w krystaliczno-ziarnistej masie znikły wszelkie skamieniałości. To, co mówi o przechodzeniu, mianowicie, że zbity szary wapień muszlowy zaczyna się stawać blaszkowatym

¹⁾ W piśmie „Deutschland geognostisch dargestellt.“ T. VII, zeszyt 2, str. 199.

i przybierać barwę niebieską, wyraźnie dowodzi, że brał bardzo błędnie warstwy mojej tak zwanéj ziarnistéj skały podkładowéj, za nadkładową; nawet ziarniste złożenie owych warstw nie pochodzi wcale od większéj przymieszki węglanu magnezu, ani od przechodzenia w dolomit, ale od cząstek spatu wapiennego, które, mniej lub więcej skupione, wydzielają się w zbitéj masie wapiennéj, albo też tworzą petryfikującą masę licznych trochitów.

§ 10. Hipoteza, jakoby cały dolomit był niegdyś wapieniem muszlowym i dopiero później, pod wpływem naturalnych sił, przeobrażony został, którój Keferstein a także Alberti są zwolennikami, według mego przekonania, ulega pewnym zarzutom.

Zbierając te wszystkie zasady, które powyżéj wyłożyłem, nie mogę dojść do innego przekonania nad to, że *nasza skała nadkładowa* (dolomit) *nie jest przeobrażonym wapieniem muszlowym, ale tak jak i on utworem pierwotnym*, powstałym z połączenia się zawartych w roztworze 1 równ. węglanu wapnia z 1 równ. węglanu magnezu i żelaza, a zjawisko to z chemicznego punktu widzenia nie jest bardziej dziwnem, jak to, że na utworzenie się dymowo-szarego wapienia muszlowego w Szwabii, według badań Gmelina, złożyły się zaraz pierwotnie 4 cząsteczki węglanu wapnia z 3 cząsteczkami węglanu magnezu. Kto się zapyta, z kąd się nagle wzięła magnezyja i tlenek żelaza dla utworzenia dolomitu, jeżeli to nie są domieszki, które później przybyły, temu można tylko odpowiedzieć, że one właśnie dla tego przybyły, albo lepiej, że tak samo utworzone zostały, jak magnezyja w szwabskim wapieniu muszlowym i wielu innych utworach wapiennych, których przecieź prawdopodobnie nikt nie uzna za same tylko przeobrażenia z innych utworów, albo wreszcie 45% węglanu magnezu w mającym kredowate złożenie (Kreideartig-aggregirt) wapieniu wód słodkich w Dächingen pod Ulm, jako w skale *stanowczo neptunicznój*¹⁾.

Rzekome przejście wapienia muszlowego w skałę nadkładową opiera się na równie niedokładnych obserwacjach, jak przypuszczane poprzednio przez ucz. v. Oeynhausena przejście polskiego wapienia muszlowego w wapień jurajski, czyli tak zwany wapień biały. Przeciwnie, jest faktem, dowiedzionym także stanowczo przez Karstena „że skała nadkładowa nigdzie, nawet tam gdzie brak jest rud, nie jest zrosniętą ze skałą podkładową, ale zawsze jest od niej bardzo wyraźnie oddaloną przez warstwę ilu, a przynajmniej przez szczelinę ilastą.

§ 11. Druga przyczyna, dla którój Karsten łączy wapień frydrychshalski z leżącym na nim dolomitem: jednakowy rozdział skamieniałości w obu skałach, jest także do tego celu nieodpowiednią, gdyż jeżeli dla owego dolomitu w Szwabii, przytaczane są jako skamieniałości charakterystyczne wspólne z wapieniem muszlowym: *Buccinum turbilinum* Gehl. *Rostellaria scalata* i *obsoleta* G., *Natica Pulla*, *Trochus Albertinus*, *Myacites musculoides* i *Mactroides* Schl., *Myophoria Goldfussii* Alb., *Myophoria vulgaris* i *curvirostris*, *Avicula socialis* i *Pecten laevigatus* Bronn—to one napotykają się także, według własnej obserwacji Karstena (Tab. II), nad owym dolomitem w grupie węgla ilastego i właściwej grupie

¹⁾ Leube Geognostische Beschreibung der Umgegend von Ulm, 1839.8.

kejpru, a niektóre z nich np. *Myophoria Goldfussii* występują częściej jeszcze w dolomitach grupy gipsu kejprowego. inne zaś, jak *Myacites mactroides*, *Avicula socialis*, *Buccinum turbilinum* i *Myophoria vulgaris*, nawet jeszcze nad piaskowcem trzeiniowym (*Schiffsandstein*) Jaegera, częścią we właściwej warstwie marglu kamiennego (*Steinmergel*), częścią jeszcze wyżej, w górnej części gruboziarnistego piaskowca Tubingńskiego. Od dolnej granicy wapienia muszlowego aż do górnej kejpru skamieniałości do tego stopnia są jednakowe i podobne, że na ich zasadzie nie można ani złączyć, ani rozdzielić leżących na sobie grup tych formacji. W Polsce i Szląsku, gdzie skała nadkładowa wogóle rzadko tylko zawiera małą ilość, zaledwie dających się oznaczyć skamieniałości, cecha ta ma jeszcze mniej wartości.

§ 12. Daleko bardziej rozstrzygająco aniżeli skamieniałości, rzekome przejścia skał, rozdzielenie skał przez szczeliny ilaste, odmienności ich pod względem składu chemicznego, albo istnienia lub braku uwarstwienia, nawet bardziej stanowczo od samego uławicenia skały nadkładowej przemawia jej położenie nad wapieniem muszlowym za rozdzieleniem ich na dwie *niejednoczesne* grupy pokładów.

Schultze, v. Oeynhausena, Thürnagel, Karsten i ja, wykazaliśmy, że skała nadkładowa, oraz należące do niej tu i owdzie zupełnie ją zastępujące utwory galmu i rudy żelaznej, tak na Szląsku jak i w Polsce nie leżą na wapieniu muszlowym (podkładzie) w zupełnej ciągłości, ale partyjami przerywanymi, już to małymi, już to szeroko się rozciągającymi. Również na moich kartach geognostycznych oznaczyłem właściwą barwę te tylko okręgi, w granicach których skała nadkładowa na większej przestrzeni niż podkład się obnaża. Gdyby kto chciał sobie zadać pracę bardzo uciążliwą i, z powodu częstego zakrycia granic ziemią rodzajną i piaskiem prawie niemożliwą do skutecznienia — pracę, przeniesienia na kartę specjalną bardzo wielkiej skali (gdyż na takiej byłoby to tylko możliwem) zalegania skał nadkładowych, to owo przerywane uławicenie wykazałoby się w sposób najbardziej uderzający.

Oeynhausena zwrócił uwagę na to, że na Szląsku pokazuje się skała podkładowa na najwyższych wierzchołkach gór, że się tu wznosi nad poziom łożyska rud i nie jest pokryta przez nadkładową, bo składy rud leżą tylko w głębiach. Zupełnie inaczej ma się rzecz w Polsce i w bliskości białego wapienia jurajskiego, w ogóle tam, gdzie się pokłady coraz wyżej wnoszą. Tu mają się znajdować pokłady rud ołowianych w pośrodku wysoko wyniesionych warstw wapiennych, przyczem wapień nadkładowy leży na wierzchołkach, a skała podkładowa u podnóża gór w ten sposób, że podkład rudonośny często przerywa się wskutek małej rozciągłości góry wapiennej. Stosunek ten, według niego, zasługuje na baczną uwagę, a szczególnie niemożna go pomijać przy zetknięciu się formacji wapienia muszlowego i białego wapienia jurajskiego.

Trudno byłoby przeprowadzić konsekwentnie ten pogląd Oeynhausena, gdyż także na stronie polskiej grzbiet wysokiego pasma wzgórz, od Niezdary do Toporowic, z małą przerwą, składa się ze skały podkładowej; również w Szląsku wnoszą się po części pokłady rudonośne do wysokiego poziomu, jak np. na Suchej górze (*Trockenberg*) w górach Tarnowskich, gdzie są pokryte skałą nad-

kładową. Pokład galmanu na górze, składającej się ze skały podkładowej na wschód od kościoła w Radzionce (najwyższe wzniesienie galmanu w Szląsku) sięga wysokości 1074 stóp n. poł. nad p. m.: pokłady rudy żelaznej dochodzą prawie aż do najwyższego punktu góry pomiędzy Naklem i Chechłą, dosiegającej 1042 stóp wysokości nad m. ¹⁾, a wreszcie i w Polsce leżą także niektóre i to najgłówniejsze pola rud pod Bolesławiem i Olkuszem, podobnie jak w górach Tarnowskich, daleko głębiej od wyniosłości ograniczających je z południa, a składających się ze skały podkładowej. W jednej z następnych rozpraw będę miał sposobność wykazania przyczyny to niższego, to znowu wyższego poziomu pokładów rud. Rozpatrując całe pasmo wapienio-muszlowe od Kropiwnicy nad Odrą, w kierunku południowo-wschodnim do Olkusza i Nowej Góry, okazuje się tyle tylko, że wyniesienie gór wpłynęło także *wogóle* na największe podniesienie poziomu dolomitu oraz należących do niego składów rud. leżących na górnej grupie wapienia-muszlowego, w kierunku od PnZ ku PdW, chociaż znajdujemy tu liczne wyjątki ²⁾. Ponieważ dalej dolomit ze swemi składami rud leży w wielu punktach na wapieniu muszlowym na niskim poziomie i w tyluż punktach na daleko wyższym poziomie, więc stąd wynika znowu, że to niejednostajne wzniesienie skał, odbyło się dopiero po okresie utworzenia dolomitu ³⁾. Utworzenie zaś do-

¹⁾ Według pomiarów barometrycznych główniejszych wzniesień w Górnym Szląsku, dokonanych przez Carnalla, w Karstena Arch. für Bergbau. t. XVIII str. 283 i następ.

²⁾ Wypada to z następującego rozumowania. Poziom Odry pod Kropiwnicą — gdzie, jak się zdaje, wapień muszlowy leży swym spagiem na pewnym piaskowcu czerwonym — jest wyniesiony tylko, według Carnalla, na 481 stóp par. nad p. m. Stąd, na wschód, o $\frac{2}{4}$ mili wznosi się wyniosłość, 500 kroków od Gogolina ku W. Strzelcom, do wysokości 572 stóp, a u jej stóp leży dolomit na wapieniu muszlowym. Mniej więcej w tym samym poziomie leży pokład rudy żelaznej pod Tarnowem, na północ od Grosstein, w wysokości 557 stóp nad p. m. na wapieniu muszlowym. Mniej wzniesionemi będą te pokłady dalej na wschód w okolicach W. Strzelce, których rynek jest wzniesiony nad pow. m. 723 stóp, albowiem szyb poszukiwalny na galman, na wschód od kościoła w Himmelwitz (Chmielowicach?) leży tylko na wysokości 677 stóp n. p. m. Stąd ku wschodowi wzniesienie wzrasta, gdyż powierzchnia wapienia muszlowego pomiędzy Książ-Lasem (Krzeslas) a Wilkowicami, leży na wysokości około 880 nad p. m. Rynek w Tarnowicach leży na wys. 931 st. n. p. m., a 124 stóp nad podnóżem gotthelfskiej sztolni, która tu mniej więcej oznacza granicę skał leżącą na wysokości około 820 stóp nad p. m. Pod Sławkowem w dolinie Białej Przemszy, znajduje się granica pomiędzy dolomitem a wapieniem muszlowym na wysokości 860 stóp, pod Olkuszem, prawie u podnóża starzej sztolni Ponikowskięj na wys. 982 stóp i w Nowej Górze na wys. 980 stóp nad poziom morza. Więc od Odry aż do Olkusza ta granica skał podnosi się wogóle na 500 stóp: natomiast w tem samym pasmie zarówno na Szląsku jak i w Polsce, podnosi się granica w wielu punktach daleko wyżej nad ten poziom średni, tak np. pod Radzionką do 1070 stóp, około Ziemonli, Sączowa i Targomina do 1100 stóp, na górze Doroty pod Grójcem prawie do 1120 stóp.

³⁾ Wspomnieliśmy już wyżej, że czerwone porfiry i będące z niemi w związku migdałowiec i porfiryty, w części podniosły, w części przebiły w Polsce wapień muszlowy i dolomit rudonośny. Tęgoż samego dokonał w niektórych punktach Górnego Szląska bazalt. Bardzo wyraźnie widać podobne wyniesienie przez bazalt w Annaberg pod Leśnicą, albowiem podczas gdy wapień muszlowy w niewielkiej od niego odległości dosięga wysokości tylko 650—750 stóp. (Miasto Leśnica 681, Leszyna 653, Olcszka 759 st. nad pow. m.), to przy bazalcie na południowym stoku małego szczytu bazaltowego wznosi się przeszło 1039 stóp, pomiędzy Oleszką a Wysoką 1083, a w pasmie ciągnącym się na północ od Annabergu do 1169 stóp; nieco dalej od folwarku Poremba, jeszcze 927 a na wyniosłości na południo-zachód od kościoła w Dolnej 919 stóp, Jakkolwiek poszukiwania górnicze w Annabergu

lomitu nie nastąpiło bezpośrednio po utworzeniu się górnego wapienia muszlowego. Pomiedzy jednym a drugim, leży okres czasu, okazujący się w sposobie nłożenia dolomitu względem skał starszych. Zaznaczyłem już wprawdzie dawniej ten stosunek w mojem dziele o Polsce I § 79, ale nie dość go uwydatniłem. Wszędzie, gdzie pokłady rud, z twardymi masami dolomitu w nadkładzie lub bez nich, leżą na wapieniu muszlowym, widzimy, że wypełniają one wszelkie nierówności jego pierwotnej powierzchni. Gdyby one składały się tylko z nieckowatych zagłębień poprzedzielanych grzbieciami, utworzonych wskutek miejscowych zagłębień warstw wapienia muszlowego, to nie byłoby to wcale zadziwiającem zjawiskiem; lecz stosunek ten nie jest tak prosty i tylko w niektórych miejscach da się w ten sposób wytłomaczyć. Widzimy raczej na wielu punktach, że powierzchnia wapienia muszlowego jest zniszczona, pokryta nieregularnymi kołowatymi zagłębieniami, niezależnymi od budowy warstw, lub też są to małe rozpadliny ze stromymi ścianami, które uważać należy tylko za doliny powstałe przez pęknięcia lub wymulenia. Oba rodzaje powstały dopiero po utworzeniu się wapienia muszlowego, a ostatnie widocznie siłą płynącej wody. Ponieważ wszystkie te zagłębienia są wypełnione jednakowymi masami rud i dolomitu, które się gdzieindziej odłożyły na nienaruszonej powierzchni skały podstawowej, więc wynika stąd, że ich utworzenie nie odbywało się in continuo z tworzeniem wapienia muszlowego, lecz że wapień był już po części lądem suchym, który ulegał zniszczeniu wskutek różnych czynników i że pewien czas upłynął, zanim nastąpiło powstanie młodszego utworu, dolomitu.

Dowodów za tym poglądem, dostarcza:

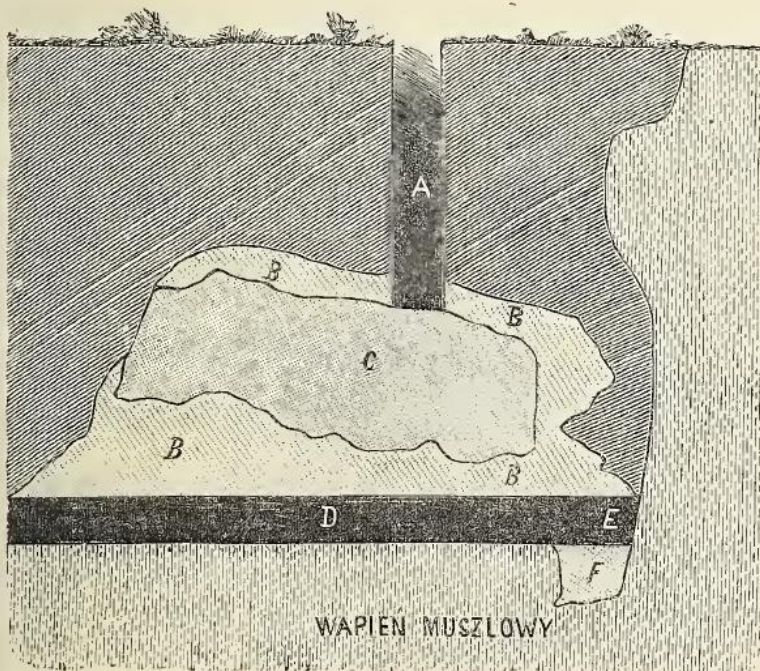
1. Wzgórze Skalka blisko wsi Starczynów, w okolicy Bolesławia. Gdy w r. 1823 rozpoczęto tu eksploatacją galmanu, znaleziono w kierunku od Pn ku Pd jar około 10 sążni szerokości mający, ograniczony z obu stron prostopadłymi ścianami wapienia muszlowego (szara skała podkładowa). Poszukiwanie górnicze wykazało, że ten jar był niegdyś [daleko] głębszy, ale został wypełniony wielkimi głazami i okruchami tegoż wapienia muszlowego, które spadły ze stromych ścian i prawie wszystkie były otoczone łuskową powłoką galmanu. a nawet

(Thürnel. Ueber die Lagerungs-verhältnisse des Basalts in Oberschlesien, w Karstena Arch. f. Bergbau VII, p. 67 i nast.), nie wykazały w głębi bezpośredniego zetknięcia bazaltu z wapieniem muszlowym, albowiem pomiędzy jednym a drugim znajduje się prawie spieczony piasek, prawdopodobnie utwór z tarcia powstały, to jednak jest rzeczą pewną, że bazalt został wyniesiony pod wapieniem, a więc wyniósł dolomit, który według Oeynhausena występuje pomiędzy Annaberg a Leśnicą, zawiera cokolwiek rudy bobowej i jest do złudzenia podobny do skały nadkładowej gór Tarnowskich. Z jeszcze większą pewnością wykazał v. Carnall l. c. str. 315, że na wyniosłościach nad wapieniem muszlowym w Strzebniewie pod Annabergiem i Kropiwnicą, gdzie w bliskości występują pokłady rud i dolomit w Sakrau, wystaje tylko na kilka stóp z wapienia muszlowego mała kopuła bazaltowa, ale nie podniosła go tutaj, lecz tylko prawdopodobnie nakształt żyły przebiła. Być może, iż to jest ta sama szpara, z której, także na północ od tego miejsca, według Carnalla pomiędzy Dąbiem a Dąbską Kuźnią i Chróstami niedaleko Małopan wynurza się mała kopuła bazaltowa z pod napływów. Zdaje się więc, że wyłonienie się polskiego porfiru czerwonego i górno-szląskiego bazaltu nastąpiły jednocześnie i to nie tylko po utworzeniu się dolomitu rudonośnego, lecz, jak sądzi także Zejszner, dopiero po utworzeniu się wapienia jurajskiego. Powrócę jeszcze do tego przedmiotu w innem miejscu.

odłożyła się tam partyja żółtego, drobnoporowatego, przerosłego rogowcem dolomitu. Rozbijając pozornie czyste nerki galmanu, znajdowano w ich wnętrzu liczne małe kanciaste odłamki wapienia muszlowego, którego powierzchnia przemieniła się w taką samą kredową skorupę, jak każdy odłam wapienia muszlowego, obnażony na brzegach skał, lub jak okruchy długo na powietrze wystawione i dla tego zbiałałe. Na dnie wspomnianego jaru, prowadziły niżej w wapień muszłowy jeszcze węższe rozpadliny, które były napełnione w części czerwonym piaszczystym ilem, zmieszanym z drobnymi odławkami błyszczu ołowianego w części zaś galmanem, eksploatowanymi nawet przez dawniejszych górników. Spostrzeżenia te rzeczywiście dowodzą, że tu dawniejsza powierzchnia wapienia muszlowego popękała, że wody bieżące rozszerzyły rozpadlinę, wskutek czego zniszczone zostały strome jej ściany, które pozapadały się w rozpadlinę i wypełniły ją po większej części i dopiero wtedy, gdy atmosfera wybieliła (odwęgliła) już te okruchy, rozpadlinę wypełniła ciecz dająca początek galmanowi, błyszczowi ołowianemu i dolomitowi i swemi utworami powlekła okruchy, przyczem powleczone odłamki wapienne bynajmniej nie są przeobrażone w dolomit.

2. Taki sam stosunek, tylko w mniejszych rozmiarach przedstawia nam odbudowa galmanu w kopalni Józef, przy Starym Olkuszu. I tu pokład rud razem z dolomitem, zapada się nagle w niektórych miejscach w strome zagłębienia skały podkładowej, które należy uważać tylko za następne pęknięcia i wymulenia, powstałe w czasie pomiędzy utworzeniem się wapienia muszlowego a dolomitu.

3. Bardzo często występują podobne stosunki w wielkim, często przerywanym polu rudowym, które się rozciąga od Wojkowic Komornych na północ-zachód ku Puczynie i aż do Szarleju w Szląskugłównie pomiędzy obu grzbietami



wapienio - muszlowymi, z których więcej na zachód położony ciągnie się od Wojkowic do kopalni Barbary pod Żychciami, a równoległy od niego, więcej na wschód położony, ciągnie się także od Wojkowic przez lasek Rogoźnicki ku środkowi doliny żychciickiej. W r. 1823 w kopalni wówczas Dittmanna, na terytorjum wsi Rogoźnika zauważyłem szczególnie następujący fakt bardzo wyraźny. Wśród wiel-

kiej, ograniczonej grzbietem wapienio-muszlowym kotliny, zapuszczono szyb A, jak na powyższej figurze, przecinający potężne ily brunatne ochrowe, z bulwami brunatnego żeleziaka ochrowego i brunatnego galmanu i na dnie szybu natrafiono na warstwę białego galmanu B (szpatu cynkowego), a bezpośrednio pod nim na lity dolomit. Po dalszych poszukiwaniach okazało się, że ten dolomit składa się tylko z wielkich zniszczonych kawałów C, naokoło których odłożył się biały galman nakształt skorupy. Gdy więc z innego szybu, w głębszym poziomie, dostano się pod owe kawały chodnikiem D, prawie po powierzchni wapienia muszlowego, to chodnik przebijał pokład białego galmanu. Natrafiono jednak nagle przed miejscem E, na ścianę wapienia muszlowego wznoszącą się pionowo aż do powierzchni i niedaleko od tego miejsca natrafiono w spągu chodnika na trochę galmanu w kotłowatym zagłębieniu F skały podkładowej. Tu niepodobna nie widzieć, że część wapienia muszlowego, z boku od ściany prostopadłej, gdzie teraz są składy rud została zniszczona i usunięta, zanim rozpoczęło się tworzenie składów rud i połączonego z niemi dolomitu.

§ 13. Jeśli więc pomiędzy utworzeniem się wapienia muszlowego i dolomitu nastąpiła przerwa, to okoliczność ta prowadzi do domysłu, że dolomit z większą słusnością może być zaliczony do dolnej grupy formacji kejprowej, tembardziej, że analogiczne skały dolomitowe w Szwabii, Jurze, Turyngii i okolicach Wezery zawsze występują na granicy wapienia muszlowego z kejpem i zupełnie podobne dolomity są charakterystycznymi składnikami dolnej i średniej grupy kejprowej.

Z tego powodu Walchner ¹⁾ zaliczył dolomit (albo wapień porowaty), leżący na wapieniu frydrychshalskim, przyłączony przez Albertiego do wapienia muszlowego, do grupy kejprowej i sądzi, że nawet zastępuje on w Szwabii lotaryńską solonośną grupę kejprową. Ze zaś nasza skała nadkładowa uznana została także przez Albertiego i Glenka za analogiczną z tamtym dolomitom, więc mój obecny pogląd zgadza się z poglądami Walchnera. Daleko wcześniej (1823 r.), Thürnagel również wyraził zdanie: „że skała nadkładowa Tarnowicka, obfitująca w krzemień, z podrzędnymi pokładami rud ołowiu, galmanu i żeleziaka, powinna być uważaną za *utwór właściwy młodszy* aniżeli skała podkładowa.“

Tylko pod tym względem mylił się on, że porównał ją z Magnezian-limestone anglików, albowiem obecnie wiemy, że ta ostatnia jest równoważną z cechsztajnem. Nie mógł także ściśle oznaczyć prawdziwego miejsca ulawienia owych skał nadkładowych, gdyż wtedy nie doszedł jeszcze do stanowczego pojęcia o względnym wieku skały podkładowej i jednocześnie uległ błędnemu mniemaniu, że tak zwana szara skała podkładowa pod Tarnowicami, t. j. odmiana dolomitu nieznacznej miąższości, bezpośrednio leżąca pod podkładami rud, nie powinna być zaliczoną ani do skały podkładowej ani do skały nadkładowej, ale do średniego utworu wapiennego, do którego również zaliczał niektóre odmiany wapienia muszlowego na Oelberg (Poremba), niedaleko Annaberg, które porównywał z wapieniem jaskiniowym pod Ojcowem i Pieskową Skałą w Polsce. Ponieważ

¹⁾ Walchner, Handbuch der Geognosie 1833, p. 664.

MAPA GEOGNOSTYCZNA
KROLESTWA POLSKIEGO
 prepared on order of His Majesty's Government
 J. v. Ruscha.

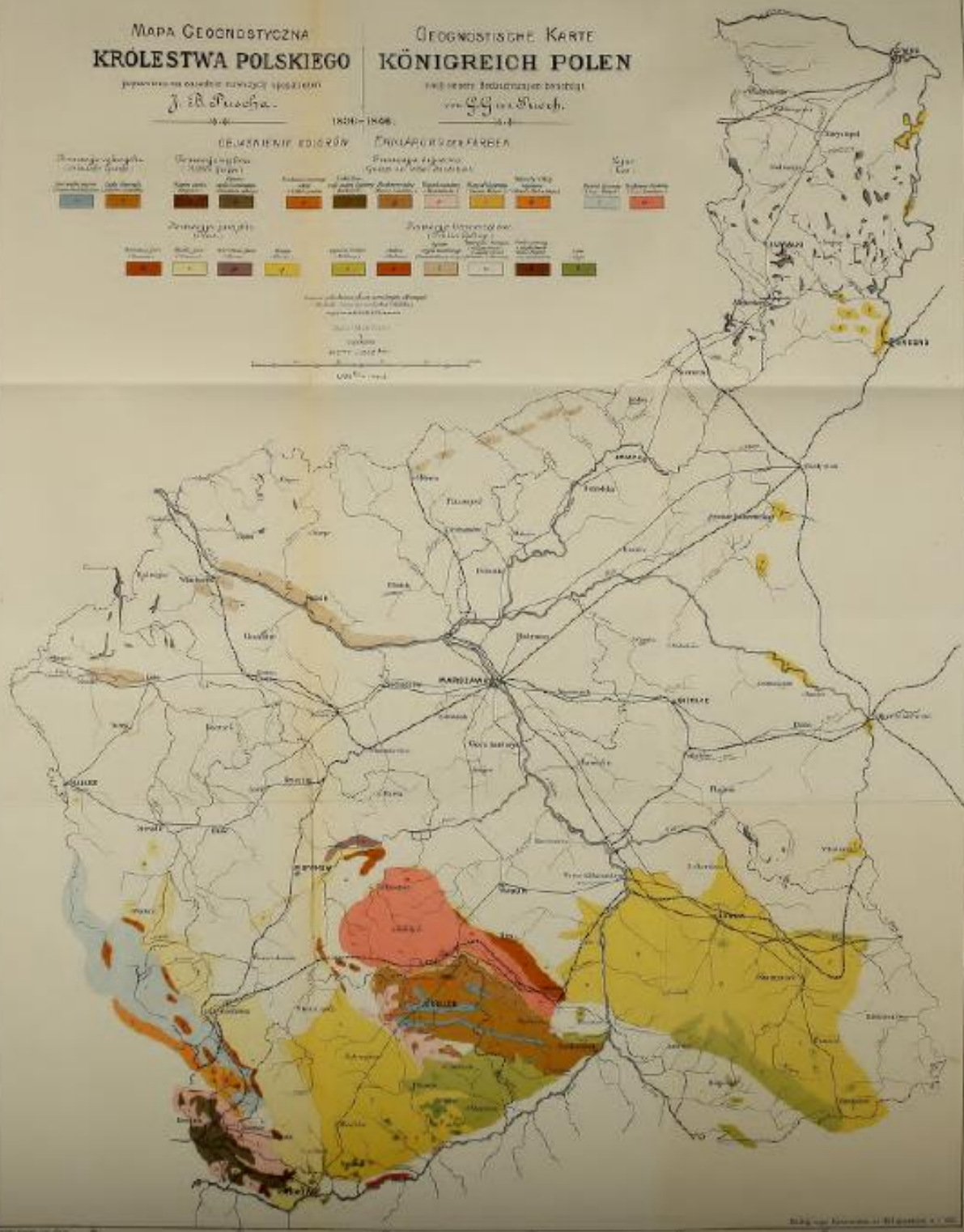
GEOGNOSTISCHE KARTE
KÖNIGREICH POLEN
 auf dem Kaiserlichen Auftrage
 von G. v. Ruscha.

1830-1846

OBZNAČENÍ BARV

ERKLÄRUNG DER FARBEN

Skaly (Gnejsy) Granit, Gnejsy, Schiefer, Kalkstein, Marmor, Basalt, Trachyt, Andesit, Diabas, Quarzporphyr, Obsidian, Basalt, Trachyt, Andesit, Diabas, Quarzporphyr, Obsidian	Skaly (Gnejsy) Granit, Gnejsy, Schiefer, Kalkstein, Marmor, Basalt, Trachyt, Andesit, Diabas, Quarzporphyr, Obsidian, Basalt, Trachyt, Andesit, Diabas, Quarzporphyr, Obsidian	Skaly (Gnejsy) Granit, Gnejsy, Schiefer, Kalkstein, Marmor, Basalt, Trachyt, Andesit, Diabas, Quarzporphyr, Obsidian, Basalt, Trachyt, Andesit, Diabas, Quarzporphyr, Obsidian	Skaly (Gnejsy) Granit, Gnejsy, Schiefer, Kalkstein, Marmor, Basalt, Trachyt, Andesit, Diabas, Quarzporphyr, Obsidian, Basalt, Trachyt, Andesit, Diabas, Quarzporphyr, Obsidian	Skaly (Gnejsy) Granit, Gnejsy, Schiefer, Kalkstein, Marmor, Basalt, Trachyt, Andesit, Diabas, Quarzporphyr, Obsidian, Basalt, Trachyt, Andesit, Diabas, Quarzporphyr, Obsidian	Skaly (Gnejsy) Granit, Gnejsy, Schiefer, Kalkstein, Marmor, Basalt, Trachyt, Andesit, Diabas, Quarzporphyr, Obsidian, Basalt, Trachyt, Andesit, Diabas, Quarzporphyr, Obsidian
Skaly (Gnejsy) Granit, Gnejsy, Schiefer, Kalkstein, Marmor, Basalt, Trachyt, Andesit, Diabas, Quarzporphyr, Obsidian, Basalt, Trachyt, Andesit, Diabas, Quarzporphyr, Obsidian	Skaly (Gnejsy) Granit, Gnejsy, Schiefer, Kalkstein, Marmor, Basalt, Trachyt, Andesit, Diabas, Quarzporphyr, Obsidian, Basalt, Trachyt, Andesit, Diabas, Quarzporphyr, Obsidian	Skaly (Gnejsy) Granit, Gnejsy, Schiefer, Kalkstein, Marmor, Basalt, Trachyt, Andesit, Diabas, Quarzporphyr, Obsidian, Basalt, Trachyt, Andesit, Diabas, Quarzporphyr, Obsidian	Skaly (Gnejsy) Granit, Gnejsy, Schiefer, Kalkstein, Marmor, Basalt, Trachyt, Andesit, Diabas, Quarzporphyr, Obsidian, Basalt, Trachyt, Andesit, Diabas, Quarzporphyr, Obsidian	Skaly (Gnejsy) Granit, Gnejsy, Schiefer, Kalkstein, Marmor, Basalt, Trachyt, Andesit, Diabas, Quarzporphyr, Obsidian, Basalt, Trachyt, Andesit, Diabas, Quarzporphyr, Obsidian	Skaly (Gnejsy) Granit, Gnejsy, Schiefer, Kalkstein, Marmor, Basalt, Trachyt, Andesit, Diabas, Quarzporphyr, Obsidian, Basalt, Trachyt, Andesit, Diabas, Quarzporphyr, Obsidian



jednak wykazałem stanowczo, że ten ostatni, tak zwany wapień jaskiniowy, nie jest niczem innym, tylko wapieniem średniej grupy formacji jurajskiej, albo mówiąc wyraźniej, Coralrag, który pod Annabergiem nie występuje, więc to określenie wieku skał nie może już teraz mieć znaczenia.

Choć więc Thürnagel nie oznaczył stanowczo prawdziwego wieku względnego dolomitu rudonośnego, należy mu się jednak pierwszeństwo właściwego pojęcia, że jest to utwór młodszy, który należało oddzielić od leżącej pod nim skały podkładowej (wapienia muszlowego). Karsten, który nieco później (1828 r.), wszystkie skały warstwowe do Górnego Szląska, leżące nad piaskowcem węglowym, uznał za młodsze aniżeli są w istocie, a nawet pokłady żelazka gliniastego za trzeciorzędowe, uważał nawet skałę podkładową, którą uznano za wapień muszłowy, za utwór prawdopodobnie znacznie młodszego wieku, który może należy do leżących pod formacją jurajską ¹⁾.

Że i ten pogląd również się nie potwierdził wiemy z zupełną pewnością. Już skamieniałości zbyt stanowczo przeczą temu i kwestyją tę już należy uważać za skończoną.

Cokolwiek później (1829) gdy pewna część mojego opisu geognostycznego Polski oddaną została do druku; wyrzekł Adolf Schnejder ²⁾ ważne zdanie, że *górnoszląskie pokłady rud razem ze skałą nadkładową powinny być uważane za należące do formacji kejprowej* z powodów, nad którymi bliżej się zastanowię i wyjaśnię w następnej rozprawie.

Tyle jest pewnem, że dolomit rudonośny należy do średniego szeregu skał warstwowych (Flötzgebirgsreihe) i według swego położenia do tej grupy, która leży pomiędzy wapieniem muszłowym a formacją jurajską.

Pogląd ów zyskał w mojem mniemaniu ważne potwierdzenie wskutek nowych spostrzeżeń Rosta, dokonanych w otworze świdrowym, pogłębionym dla szukania soli o 3000 kroków od Siewierza, ku wschodowi. Na skraju piaszczystej Siewierskiej doliny, powyżej Sulikowa i Piwonia, leży na dolomicie rudonośnym ta formacja, którą wtedy oznaczyłem nazwą formacji węgla bagnistego i glinki. W tę zapuszczono otwór świdrowy i przecięto nim od powierzchni aż do 400 stóp głębokości następujące warstwy:

			miąższość
Moją formacją węgla bagnistego i glinki (Moorkohlen- und Lettengebirge).	{	16 st. - c. głębokości szybu	}
		49 — 4 — otworu świdrowego	
		5 — 3 — Mocne szare margle z czerwoną, szarą i zieloną prążkowaną gliną marglową	
		57 — 3 — Naprzemianległe warstwy marglu i glin czerwonych, mniej lub więcej marglistych.	
			153 st. 6 c.

¹⁾ Karsten. Abhandlung ueber das Kalksteingebirge von Tarnowitz p. 5.

²⁾ W Karstena Archiv für Bergbau XIX p. 483.

		miąższość	
		z przeniesienia 153 st. 6 c.	
		stóp	cali
	11 —	Ciemno-niebieski bardzo mocny wapień marglowy z pirytem i małą ilością węgla.	
	15— 4.	Szare margle, u dołu także czerwono zabarwione, a w nich głębokości 141 stóp 2 cali pokład szarego wapienia.	
	7— 7.	Szary wapień.	
	1—10.	Żółtawy wapień.	
D o l o m i t r u d o n o s n y.	26—11.	Żółty dolomit (w rejestrze świdrowym fałszywie wapieniem nazwany).	
	10— 3.	Toż samo—bardzo mocny.	
	—10	„ „ bardzo bogaty w glinę.	
	7— 4.	Czerwona glina marglowa. jak wyżej, w formacyi ilów, pomiędzy ławicami dolomitu.	
	22— 3.	Bardzo mocny, szarawo-biały dolomit, drobnoziarnisty, który ku dołowi staje się ciemniejszym (moja biała piaszczysta skała nadkładowa pod Siewierzem).	
	6— 6.	Bardzo miękki, biały dolomit gliniasty, jak nad galmanem pod Strzemieszycami.	
	42— 6.	Dolomit szary, zawsze jeszcze w towarzystwie z czerwoną gliną—a stąd zapadanie się w otworze.	
	7— —	Dolomit biały.	
	3— —	Dolomit szary.	
	9— —	„ „ z obfitością pirytu.	
	22—6.	Czarna glina bitumiczna z obfitością bulw pirytu i odłamkami węgla kamiennego, lepszymi niż węgiel ilasty i bagnisty z Poremby.	
	54— 4.	Białawo szary dolomit zadziorzysty.	
	9— 7.	Szary zbity wapień dolomitowy.	
	24— 6.	Wapień już więcej wyraźny, uważany za wapień frydrychshalski, bardzo ciemny, niebieskawoszary, bitumiczny.	
		} 212 s. 5 c.	
		} 34 s. 15 c.	
		} 400 stóp.	

Cała głębokość otworu świdrowego, wierconego od d. 15 Listop. 1836 r., do 14 Września 1837 r.—i na téj głębokości zatrzymano się

Więc tutaj, w dolomicie rudonośnym, znajduje się 7 stóp grubości mający pokład czerwonej gliny, który odpowiada czerwonym glinom marglowym, leżącym na dolomicie w dolnej grupie mojej tak zwanój formacyi węgla bagnistego, a głębiej, w dolnym pokładzie dolomitu, pokład czarnej gliny obfitującej w piryty z podobnym węglem jak węgiel ilasty i bagnisty. Oba gatunki skał nie były dotychczas znane jako składniki utworu dolomitowego, ale wszystko przemawia za tem, że dolomit z formacją bezpośrednią nad nim leżącą, jest daleko ściślej związany aniżeli do-

tańd myślano. Gdy już z innych powodów doszedłem do pojęcia, że dolomit rudonośny należy raczej do kejpru, aniżeli do wapienia muszlowego, a owa czerwona glina marglowa w dolomicie uderzająco przypomina jasne czerwone margle kejprowe, tembardziej to zdanie się potwierdza. Do margłów tych należyć będą także czerwone gliny problematycznej formacji węgla bagnistego; nakoniec obfitująca w piryty węglonośna glina czarna, przypomina zupełnie podobne witryjolare glinki w dolnej grupie kejpru albo węgla ilastego, gdzieindziej nawet cechującą się warstwami węgla, oraz glinę witryjolare, zastępującą w niektórych punktach rewiru Tarnowskiego pokłady ołowiane w dolomicie.

Nowo odkryty w otworze świdrowym siewierskim fakt, przypomina mi także dawniejszą obserwacją, na którą dotąd mało zwracałem uwagi. Również i w bliskości granicy, pomiędzy dolomitem a formacją węgla bagnistego, na dnie płytkich parowów, pomiędzy Okradzionowem i Małemi Strzemieszycami, które dalej ku dołowi, pomiędzy Kawią a Warpią górą zlewają się w jeden główny parów, obnaża się tu i owdzie wapień muszlowy, a wyniosłości są pokryte dolomitem. Na zachodnim stoku owego parowu od wsi M. Strzemieszycy ku wschodowi o $\frac{1}{4}$ mili odległości, leży małe stare pasmo zrobów, zwane Wrowcę, pod którym dawniej eksploatowano małą nieckę rudy ołowianej. W r. 1823 zapuszczono tu szyb poszukiwalny, w którym o dwa sążnie pod ziemią rodzajną natrafiono na pierwszy pusty skład rudy w dolomicie; następnie o 4 sążnie niżej na drugi, w którym niewielkie żyłki galmanu przerzynały dolomit. Ponieważ i ten nie był odpowiedni do eksploatacyi, więc pogłębiono szyb dalej i znaleziono naprzód pod dolomitem 2 sążniowej grubości warstwę z ciemno-niebieskim ilem, następnie $1\frac{1}{8}$ sąż. czerwonego ilu z domieszkanymi ziarnami błyszczu ołowiu, a nakoniec $1\frac{1}{2}$ sążnia pstrój, niebiesko i czerwono zabarwionej gliny marglistej, aż do wapienia muszlowego. A więc i tutaj, połączone są z dolomitem pstre, czerwone i czarne, prawdopodobnie do kejpru należące gliny.

Ponieważ na tej zasadzie osiągnęliśmy przekonanie, że dolomit rudonośny jest w ścisłym związku z dolnemi warstwami mojej tak zwaną formacji węgla bagnistego i glinki i ponieważ ostatniej, według najnowszych badań, naznaczyć trzeba inne miejsce, aniżeli poprzednio przypuszczałem i ponieważ ona obejmuje prawdopodobnie ogniwa dwu formacji kejpru i dolnego oolitu, więc dla dania dosadniejszego dowodu za zaliczeniem dolomitu do formacji kejprowej, musimy się zwrócić do gór sandomierskich, gdzie uławicenie analogicznych skał, wyraźniej daje się rozpoznać. To prowadzi mnie do zbadania w dwu następnych rozprawach, dwu przedmiotów, a mianowicie:

1. Dowodów na istnienie formacji kejprowej wogóle i
2. Prawdziwego uławicenia i znaczenia formacji węgla bagnistego i niebieskich gliniek (formacji żeleziaka gliniastego) w Polsce i Górnym Szlązku, dwu przedmiotów, które domagają się zasadniczego sprostowania i których wyjaśnieniem spodziewam się rzucić jasne światło na stosunki geologiczne kraju, rozciągającego się pomiędzy Odrą a Wisłą.