

## OPIS GEOSTANOWISKA

Stanisław Madej



### Informacje ogólne

Nr obiektu	<b>127</b>	
Nazwa obiektu (oficjalna, obiegowa lub nadana)	<b>Łom skał kwarcowo-skaleniovych na Kawiej Górze</b>	
Współrzędne geograficzne [WGS 84 – hddd.dddd]	Długość: 16.88451	Szerokość: 50.68383
Miejscowość	Zakrzów (Kolonja Ciepłowodny)	
Opis lokalizacji i dostępności:	Nieczynny kamieniołom położony ok. 650 m na N od wschodniego krańca miejscowości Zakrzów, przy czerwonym szlaku rowerowym i blisko czarnego szlaku pieszego. Opisywane odsłonięcie jest zlokalizowane na południowym zboczu Kawiej Góry. Poniżej i powyżej odsłonięcia znajduje się szereg mniejszych i większych wyrobisk, zarośniętych w różnym stopniu. Odsłonięcie łatwo dostępne.	
Długość	250 m (łączyzna długość wszystkich wyrobisk)	
Szerokość	40 m	
Wysokość	6-8 m	
Powierzchnia	0,8 ha (łączyzna powierzchnia zajmowana przez wszystkie wyrobiska)	

### Charakterystyka geologiczna geostanowiska

Wiek geologiczny	neoproterozoik?-kambr?
Litologia	Skały kwarcowo-skaleniovowe
Forma występowania skały	Fragmenty ścian starego wyrobiska
Geneza i ogólny kontekst geologiczny	Zmetamorfizowane kwaśne wulkanity typu tufów ryolitoidowych lub ryolitoidów. Tworzą horyzont o grubości około 200 m w obrębie łupków łuszczkowych. Skały te wchodzą w skład pasma łupkowego Kamieńca Żąbkowickiego.
Opis geologiczny (popularno-naukowy)	<p>Odsłonięcie skał kwarcowo-skaleniovowych znajduje się 650 m na N od wschodniego krańca Zakrzowa, na południowym zboczu Kawiej Góry (Fot. 1). Przy odsłonięciu przebiega czerwony szlak rowerowy a poniżej czarny szlak pieszny. W centrum wyrobiska ustawiona jest wiatka turystyczna (Fot. 2) a po stronie wschodniej, powyżej odsłonięcia, znajduje się wieża widokowa (Fot. 3).</p> <p>Skały odsłaniają się w różnych miejscach. Na północnej ścianie, tuż za wiatką możemy obserwować skały kwarcowo-skaleniovowe o oddzielności grubopłytkowej (Fot. 4). Są to skały szare, często z żółtawym odcieniem, o teksturze kierunkowej podkreślonej przez laminację (Fot. 5). Ich cechą charakterystyczną jest obecność białych oczek skalenia, których przeciętna wielkość wynosi 2 mm. Tło składa się z agregatu kwarcowo-skaleniovowego. W obrazie mikroskopowym tło tworzy drobnoziarnistą mozaikę zazębiających się ziarenek kwarcu i mikroklinu (skaleń potasowy) o wielkości 0,01-0,02 mm, którym podrzędnie towarzyszy plagioklaz (skaleń sodowo-wapniowy) i łuseczkowy biotyt (Dziedzicowa, 1966). Jasne większe oczka skalenia są reprezentowane przez mikroklin (op. cit.). Na powierzchniach oddzielności (foliacji) miejscami potyskuje drobnoblaszkowy biotyt lub muskowitz. Również na powierzchni foliacji dobrze widać równoległe, liniżne ułożenie składników skały oraz „wyciągnięte” oczka skaleniowe. Jest to tzw. lineacja. Foliacja w obserwowanych skałach zapada w kierunku zachodnim pod kątem około 25°, a lineacja w przybliżeniu w kierunku południowym pod kątem około 5°. Przed wejściem do odsłonięcia po prawej stronie występują laminowane skały kwarcowo-skaleniovowe o oddzielności cienkopłytkowej (Fot. 6). W mikroskopie widoczne są laminy składające się z ziarenek plagioklazów z pojedynczymi ziarenkami mikroklinu i drobnotuseczkowego biotyty, muskowitz oraz z laminy zbudowane z mozaiki kwarcowej, w których w niewielkich ilościach występuje mikroklin i plagioklaz (Dziedzicowa, 1996). Obserwując skałę można</p>

	<p>dostrzec jaśniejsze laminy – bogatsze w skałę oraz ciemniejsze – bogatsze w kwarc. Niekiedy na powierzchni foliacji można spotkać drobne igiełki lub słupki czarnego turmalinu (Fot. 7).</p> <p>Skały kwarcowo-skaleniove tworzą kilka odrębnych horyzontów w łupkach łuszczkowych pasma kamienieckiego. W większych ilościach występują w okolicach Stolca, Kobylej Głowy, Ciepłowodów oraz Piotrówka Niemczańskiego. Dziedzicowa (1966) zwraca uwagę na niezwykle wysoką zawartością <math>K_2O = 8,46\%</math> w skałach kwarcowo-skaleniowych z oczkami mikroklinu. Posługując się badaniami składu chemicznego autorka uznała, że skały kwarcowo-skaleniove należące do pasma kamienieckiego są to zmetamorfizowane lawy i tufy ryolitowe oraz dacytowe. W starszej literaturze skały kwarcowo skaleniove były nazywane helleflintami lub leptytami. Współcześnie do tego typu skał często stosuje się określenie leptytyny.</p>
Historia badań naukowych	Petrografia i skład chemiczny skał kwarcowo skaleniowych z Kawiej Góry został opisany w pracy Dziedzicowej (1966).
Bibliografia (format Lithos)	Dziedzicowa, H., 1966. Seria łupków krystalicznych na wschód od strefy Niemczy w świetle nowych badań. Z geologii Ziemi Zachodnich. Red. Oberc J, s. 101-128.
Uwagi	
Streszczenie językiem nietechnicznym (do zamieszczenia na stronie internetowej i telefonie komórkowym -ok. 1200 znaków)	<p>Odsłonięcie metamorficznych skał kwarcowo-skaleniowych znajduje się 650 m na N od wschodniego krańca Zakrzowa, na południowym zboczu Kawiej Góry. Przy odsłonięciu przebiega czerwony szlak rowerowy a poniżej czarny szlak pieszy. Na północnej ścianie wyrobiska, tuż za wiatą turystyczną możemy obserwować szare, często z żółtawym odcieniem (zabarwienie pochodzi od wodorotlenków Fe) skały kwarcowo-skaleniove o oddzielności grubopłytywowej. Mają wyraźną laminację a ich cechą charakterystyczną jest obecność białych oczek skalenia (mikroklinu) o wielkości około 2 mm. Tło skały składa się z bardzo dronozarnistego agregatu kwarcowo-skaleniowego. Na powierzchniach oddzielności (foliacji) miejscami potyskuje drobnoblastkowy biotyt lub muskowitz. Również na powierzchni foliacji dobrze widać równoległe, liniowe ułożenie składników skały oraz „wyciągnięte” oczka skaleniowe. Jest to tzw. lineacja. Foliacja w obserwowanych skałach zapada w kierunku zachodnim pod kątem około 25°, a lineacja w przybliżeniu w kierunku południowym pod kątem około 5°. Przed wejściem do odsłonięcia po prawej stronie występują laminowane skały kwarcowo-skaleniove o oddzielności cienkopłytywowej. Obserwując skałę można dostrzec jaśniejsze laminy – bogatsze w skałę oraz ciemniejsze – bogatsze w kwarc. Niekiedy na powierzchni foliacji można spotkać drobne igiełki lub słupki czarnego turmalinu. Skały kwarcowo-skaleniove należą do jednostki geologicznej zwanej pasmem łupkowym Kamieńca Żąbkowickiego. Skały te powstały w wyniku zmetamorfizowania kwaśnych skał wulkanicznych – głównie ryolitów oraz tufów ryolitowych.</p>

### Wykorzystanie obiektu

Wykorzystanie obiektu do celów edukacyjnych (czego można nauczyć w geostanowisku, m.in.proces, zjawisko, minerały, skały również zagadnienia z ekologii)	Można nauczyć rozpoznawać skały metamorficzne - skały kwarcowo-skaleniove. Skały w obiekcie mogą posłużyć do zaznajomienia się z takimi pojęciami jak foliacja i lineacja.
Zagrożenia dla bezpieczeństwa osób odwiedzających geostanowisko	Brak
Infrastruktura turystyczna w okolicy geostanowiska	W obrębie i bezpośrednim sąsiedztwie odsłonięcia znajduje się wiatą turystyczna, 12 m wysokości wieża widokowa, przebiega szlak legend (znajduje się tablica opisowa jednej z legend), przebiega czerwony szlak rowerowy, czarny szlak pieszy
Wykorzystanie i zastosowanie skały oraz związane z nią aspekty kulturowe i	Skała była wykorzystywana na potrzeby budownictwa. Stanowiła świetny materiał ze względu na swoją bardzo dobrą oddzielność. Łatwo można było uformować dowolnej grubości bloczek lub płytę kamienną.

historyczne	
-------------	--

### Waloryzacja geostanowiska

Ekspozycja	Dobrze wyeksponowany	x	Wymagający przygotowania	
Ocena Atrakcyjności Turystycznej [0-10]	Dostępność [0-4]		4	
	Stopień zachowania [0-4]		4	
	Wartości poza geologiczne [0-2]		2	
Ocena Atrakcyjności Dydaktycznej [0-10]	4			
Ocena Atrakcyjności Naukowej [0-10]	6			

### Dokumentacja graficzna



Fot. 1. Widok z drogi Zakrzów – Ciepłowody na południowe zbocze Kawiej Góry.



Fot. 2. Wiata turystyczna w wyrobisku skał kwarcowo-skaliowych.



Fot. 3. Wieża widokowa o wysokości 12 m.



Fot. 4. Fragment odsłonięcia ze skałami kwarcowo-skaliowymi o oddzielności grubopłytkowej.



Fot. 5. Próbką laminowanej skały kwarcowo-skaliowej z większymi oczkami skalenia potasowego.



Fot. 6. Fragment odsłonięcia ze skałami kwarcowo-skaleniovymi o oddzielności drobnopłytovej.



Fot. 7. Powierzchnia foliacji w gnejsach o oddzielności drobnopłytovej, na której widać dobrze lineację. Miejscami widoczne czarne igiełki i słupki turmalinu.