



Odsłonięcie kwarcytów



Dom Abrahama Gottloba Wernera

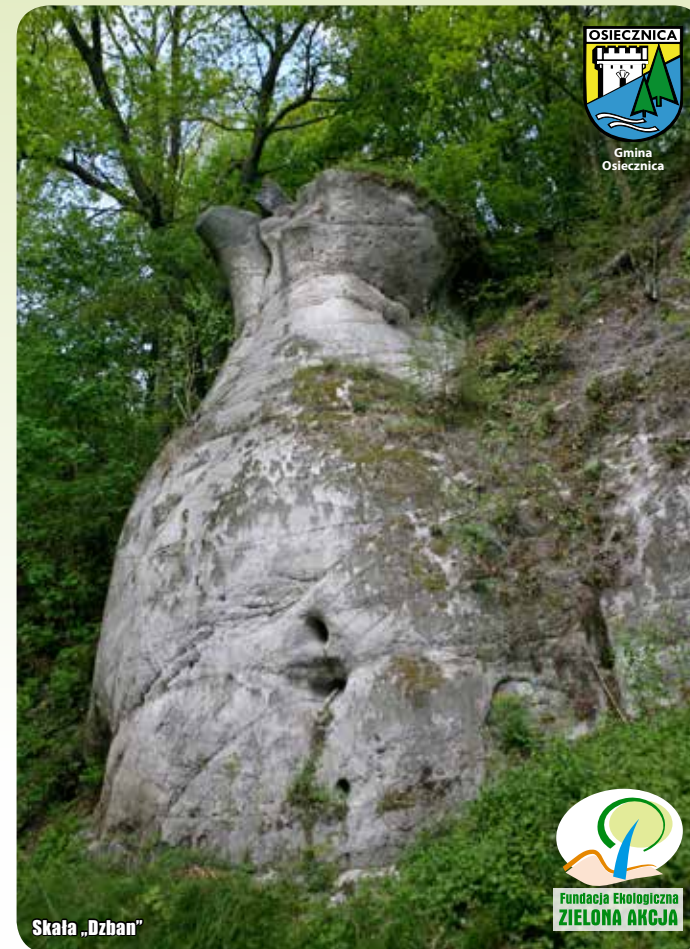


Izba Pamięci Abrahama Gottloba Wernera

Tabela stratygraficzna (według ICS)

eon / eonotem	era / eratem	okres / system	epoka / oddział	wiek / piętro	
fanerozoik	kenozoik	czwartorzęd	holocen	11,7 tys.	Punkt 3 i 4
			plejstocen	126 tys.	
		neogen <i>(dawniej trzeciorzęd)</i>	pliocen	3,600 mln	
			miocen	5,333 mln 7,246 mln 23,03 mln	
		paleogen <i>(dawniej trzeciorzęd)</i>	oligocen	28,1 mln 33,9 mln	
			eocen	37,8 mln 56 mln	
			paleocen	59,2 mln 66,0 mln	
		mezozoik	kreda	późna kreda	
	wczesna kreda			~113,0 mln 145,0 ± 0,8 mln	
	jura		jura późna	152,1 ± 0,9 mln 163,5 ± 1,0 mln	
			jura środkowa	166,1 ± 1,2 mln 174,1 ± 1,0 mln	
			jura wczesna	182,7 ± 0,7 mln 201,3 ± 0,2 mln	
	trias		późny trias	~208,5 mln ~235 mln	Punkt 6
			środkowy trias	~242 mln 247,2 mln	
wczesny trias			251,2 mln 252,17 ± 0,06 mln		
paleozoik	perm		254,14 ± 0,07 mln 298,9 ± 0,2 mln		
	karbon		303,7 ± 0,1 mln 358,9 ± 0,4 mln		
	dewon	372,2 ± 1,6 mln 419,2 ± 3,2 mln			
	sylur	423,0 ± 2,3 mln 443,8 ± 1,5 mln			
	ordowik	445,2 ± 1,4 mln 485,4 ± 1,9 mln			
	kambr	~489,5 mln 541,0 ± 1,0 mln			

GEOLOGICZNA ŚCIEŻKA EDUKACYJNA



Skala „Dzban”

**2 kilometry ścieżki
najpiękniejszymi zakątkami
Doliny Dolnej Kwisy**



Publikacja współfinansowana przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko



Dofinansowano ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej



1. Osiecznica – Osiecznica (Wehrau)
2. Dom A.G. Wernera – Wernershaus
3. Kwarcyty paleogleby – Fossilboden
4. Trzeciorzędowy węgiel brunatny – Braunkohle
5. Piaskowce kredowe – Der Kreidesandstein
6. Osady triasu – Die triasischen Bildungen

1 Osiecznica

Witamy w Osiecznicy, siedzibie jednej z największych, najbardziej leśnych (Bory Dolnośląskie) i najrzadziej zaludnionych gmin w Polsce (437 km², 61% lasów, 16 mieszkańców na km²). W tym miejscu rozpoczyna się ścieżka geologiczna. Pozwoli ona zapoznać się z geologiczną przeszłością najbliższej okolicy i przypomni urodzonego tu człowieka, który w wielkim stopniu przyczynił się do rozwoju mineralogii, geologii i górnictwa:

Abrahama Gottloba Wernera (1749-1817)

W budynku szkoły, znajduje się izba pamięci jemu poświęcona. Zgromadzono tu dokumenty o życiu i działalności A.G. Wernera oraz kolekcję skał i minerałów sudeckich.

IZBA PAMIĘCI ABRAHAMA GOTTLoba WERNERA
w Zespole Szkół w Osiecznicy
ul. Lubańska 35, tel. 75 731 21 27
czynna w dni powszednie od 8.00 do 15.00 lub o innej porze po wcześniejszym uzgodnieniu telefonicznym.



2 Dom Abrahama Gottloba Wernera

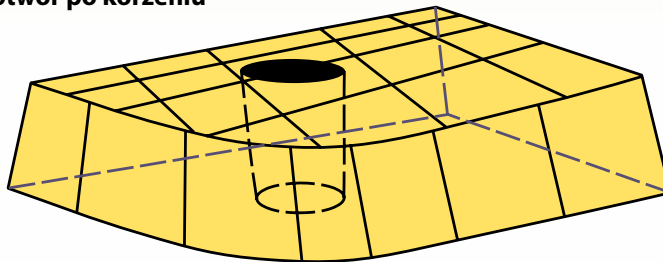
Abraham Gottlob Werner pochodził z rodziny od stuleci związanej z hutnictwem. Jego ojciec przybył z Saksonii do miejscowości Wehrau (Osiecznica) gdzie sprawował funkcję inspektora odlewni. A.G. Werner urodził się 25 września 1749 roku, i został ochrzczony w kościele w pobliskim Tomislawiu (Tommendorf). A.G. Werner zmarł po długiej chorobie w Dreźnie 30 czerwca 1817 roku i pochowany został na cmentarzu kościelnym we Freibergu. Przez współczesnych mu, Werner ceniony był za swój wkład w rozwój geologii i górnictwa. Był współtwórcą tzw. Teorii neptunistycznej, wiążącej powstanie wszystkich skał z morzem. Obecnie podkreśla się przede wszystkim zasługi Wernera dla nauki o minerałach i mineralogii. W 250 rocznicę śmierci uczynego geologa polscy i niemieccy ufundowali znajdującą się na budynku tablicę pamiątkową.



3 Kwarcyty – paleogleby

W skarpie brzegowej Kwisie widzimy odsłaniające się ławice kwarcytów. Są to bardzo zwarte i twarde skały wieku trzeciorzędowego powstałe z przepojenia krzemionką piasków kwarcowych. Przepajała ona piaski tworząc kwarcyty. Tkwiące w nich pnie i korzenie drzew pozostawiły swoje odciski w postaci pionowych otworów i kanałów. Taka orientacja kanałów świadczy o tym, że zasypianiu ulegały pionowo stojące drzewa, czyli będące w pozycji przyziwejowej.

otwór po korzeniu



Więcej o atrakcjach Doliny Dolnej Kwisie i szlaku wodnym na Kwisie:

www.kwisa.borydolnoslaskie.org

Szanuj przyrodę i nie zaśmiecaj szlaku!



Realizator projektu „Dla Kwisie dla Natury – przygotowanie małej infrastruktury turystycznej służącej zabezpieczeniu rzeki Kwisie przed nadmierną presją turystów”:
Fundacja Ekologiczna „Zielona Akcja”, www.ZielonaAkcja.pl

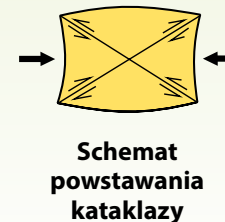
4 Trzeciorzędowy węgiel brunatny (oligocen/miocen)

W zboczu doliny odsłaniają się dwa pokłady węgla brunatnego. W najbliższej okolicy występuje nad nimi jeszcze jeden pokład. Ich grubość nie przekracza 2 m, ale pokłady tego typu osiągają niekiedy 30 i więcej metrów, np. w kopalni Turów w Bogatyni. Między pokładami występują kwarcyty (Punkt 3) i osady piaszczysto-ilaste zawierające fragmenty węgla brunatnego. Węgiel brunatny występuje w dwóch odmianach: „węgiel ziemisty” – ciemnobrunatna masa powstała z silnie rozłożonej materii roślinnej i „węgiel ksylicytowy” (lignit) – który wykazuje zachowaną strukturę drewna.

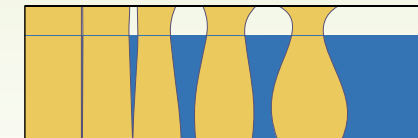


5 Piaskowce kredowe

Widzimy skałki piaskowców wieku górnokredowego. Na przełomie dolnej i górnej kredy na obszar Sudetów wkroczyło morze. Oglądane skały powstały w wyniku osadzenia bardzo grubych warstw piasków w dość płytkim i burzliwym morzu. Obfity materiał sedymentacyjny pochodził z przyległych wypiętrzonych Sudetów i bloku przedsudeckiego. Zwracają uwagę obłe kształty skałek będące rezultatem wietrzenia chemicznego. Spowodowało ono przewężenie kształtu skałek w ich górnej części, nadając im formę dzbanów. Brzuchate dolne części skałek znajdowały się najprawdopodobniej poniżej poziomu wód gruntowych, gdzie wietrzenie zachodziło wolniej. Już po uformowaniu ich kształtu, w wyniku postępującej erozji w obrębie doliny Kwisie, skałki zostały odsłonięte w okresie czwartorzędowym.



Schemat powstawania kataklazy



Schemat powstawania dzbanokształtnych form wietrzeniowych

6 Osady triasu

Obserwujemy tu osady najwyższej części triasu dolnego noszącego nazwę „ret”. Praktycznie tylko w tym miejscu na terenie Polski, osady tego wieku, odsłaniają się na powierzchni terenu. Osady triasowe znaczą początek ery mezozoicznej – czasu dinozaurów. Warunki środowiska, w którym powstały skały osadowe możemy starać się odtworzyć na podstawie ich wyglądu (barwy, struktury, tekstury, sposobu ułożenia ziaren mineralnych), składu mineralnego, zachowanych struktur sedymentacyjnych oraz skamieniałości (flory i fauny).

