

## OPIS GEOSTANOWISKA

Dawid Białek



### Informacje ogólne

Nr obiektu	90	
Nazwa obiektu (oficjalna, obiegowa lub nadana)	Łom bazaltów w Pogrodzie	
Współrzędne geograficzne [WGS 84 – hddd.dddd]	Długość: 17.09114	Szerokość: 50.69123
Miejscowość	Pogroda	
Opis lokalizacji i dostępności:	nieczynny kamieniołom położony niedaleko czerwonego szlaku na drodze pomiędzy Romanowem i Dobroszowem, po południowej stronie domu nr 16 w Pogrodzie	
Długość	ok. 40 m	
Szerokość	ok. 25 m	
Wysokość	2-3 m	
Powierzchnia	ok. 16, 42 a	

### Charakterystyka geologiczna geostanowiska

Wiek geologiczny	Trzeciorzęd, oligocen, $30,33 \pm 1,09$ mln lat
Litologia	bazalt, brekcja piroklastyczna
Forma występowania skały	stary, zarośnięty kamieniołom
Geneza i ogólny kontekst geologiczny	Skały wulkaniczne i piroklastyczne zastygłe w kraterze wulkanu; czop wulkaniczny
Opis geologiczny (popularno-naukowy)	<p>Skała występująca w nieczynnym kamieniołomie w Pogrodzie na świeżej powierzchni ma barwę ciemnoszarą. Jej skład mineralny trudno określić gołym okiem, gdyż widoczne są tylko pojedyncze ziarna o wielkości rzadko przekraczającej 1mm. Użycie lupki pozwala określić, że są to oliwiny (zielone) i pirokseny (czarne). Pozostałe składniki, możliwe do identyfikacji jedynie mikroskopowo, to nefelin, plagioklasy, sodalit oraz minerały nieprzezroczyste takie jak tytanomagnetyt i ilmenit. Skład mineralny i procentowy udział poszczególnych składników pozwala tę skałę zaliczyć do bazanitów. Stosunkowo niewielkie rozmiary odsłonięcia, a zwłaszcza fakt, że jest ono obecnie bardzo zarośnięte utrudnia rozpoznanie formy wystąpienia tej skały wulkanicznej. Uznaje się, że jest to czop wulkaniczny, czyli materiał zastygły w kraterze czynnego wulkanu (Badura et al. 2005). Wiek tych skał, oznaczony metodą izotopową K-Ar, określono na <math>30,33 \pm 1,09</math> mln lat (Badura et al. 2005) i mieści się on w przedziale wiekowym wyznaczonym dla pozostałych kenozoicznych skał wulkanicznych z bloku przedsudeckiego (Birkenmayer et al., 2004, Badura et al., 2005).</p> <p>Działalność wulkaniczna na terenie Dolnego Śląska zapisana została w skałach począwszy od neoproterozoiku (590-600 mln lat), po neogen (ok. 20 mln lat), czyli czasy w sensie geologicznym niemal współczesne. Wystąpienia skał powstałych w wyniku najmłodszego, kenozoicznego, epizodu wulkanicznego znane są przede wszystkim z obszarów Sudetów Zachodnich oraz bloku przedsudeckiego i jest ich ponad 300. Liczba tych wystąpień robi wrażenie, jeśli spojrzymy na to z perspektywy czasów współczesnych, gdy obszar Polski jest geologicznie stabilny i spokojny. Koncentracje wystąpień skał wulkanicznych tego wieku zaobserwować można w trzech rejonach: Żytawa-Zgorzelec-Lubań, Legnica-Jawor-Złotoryja oraz Strzelin-</p>

	<p>Ziębice i są one prawdopodobnie relikdami pól wulkanicznych. Na każdym z tych pól mogło istnieć od kilkunastu do ponad stu wulkanów. Pojedyncze wystąpienia kenozoicznych bazaltów znane są również z innych części Dolnego Śląska np.: Łądką Zdroju, Śnieżnych Kotłów czy Pilchowic. Około połowy z tych wystąpień to stosunkowo niewielkie żyły (dajki lub sille), zaś blisko ¼ stanowią pozostałości po potokach lawowych i są to wystąpienia zajmujące największą powierzchnię terenu. Znane i opisywane są również ich wystąpienia w formie żył kominowych (neków) i czopów wulkanicznych. Jedynie w trzech miejscach udokumentowano obecność skał piroklastycznych powstałych przez nagromadzenie materiału wulkanicznego wyrzucanego z wulkanów (Badura &amp; Przybylski, 2004; Badura et al. 2005, i referencje tamże). Dla nazwania kenozoicznych skał wulkanicznych z obszaru Dolnego Śląska powszechnie stosuje się termin „bazalt”. Jest to termin przydatny w warunkach terenowych, gdyż są to skały ciemne, niemal czarne, o niewidocznym gołym okiem składzie mineralnym. Badania mikroskopowe ujawniają, że prawdziwych bazaltów tak naprawdę jest tu stosunkowo niewiele. Dominują bazanity, nefryty, bazalty nefelinowe, nefeliny, trachyandezyty, ankaratryty itp. (Kozłowska-Koch, 1987; Wierzchołowski, 1993).</p> <p>Wulkanizm kenozoiczny w Europie początkowo związany był z procesami towarzyszącymi orogenezie alpejskiej, by później przejść w wulkanizm o charakterze anorogenicznym, wewnątrz płytowy (Wilson &amp; Downes, 2006). W ich efekcie powstało nieciągłe pasmo skał wulkanicznych rozciągające się od Gór Betyckich w Hiszpanii, przez Masyw Centralny na terenie Francji, pasma Eifel, Westerwald, Vogelsberg oraz Łużyce w Niemczech, po Czechy, Morawy i pd-zach. Polskę. Część tego pasa, od Gór Eifel po Bramę Morawską nazwana została środkowoeuropejską prowincją wulkaniczną. Działalność wulkaniczna na tym obszarze rozpoczęła się ok. 79 mln lat temu, w późnej kredzie i trwała po późny pleistocen. Najmłodsze skały tej prowincji, wieku ok. 170 tys lat, występują w zachodnich Czechach (Wagner et al., 2002).</p>
Historia badań naukowych	
Bibliografia	<p>Badura J., Przybylski B., 2004. Dolnośląska formacja bazaltowa. [W:] Budowa geologiczna Polski. Tom I. Stratygrafia. Część 3a. Kenozoik, Paleogen. Neogen. Peryt T. M., Piwocki M. (red.). Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa, 161– 168.</p> <p>Badura, J., Pécskay, Z., Koszowska, E., Wolska, A., Zuchiewicz, W., Przybylski, B., 2005. New age and petrological constraints on Lower Silesian basaltoids, SW Poland. Acta Geodyn. Geomater., 2, 3 (139), 7–15.</p> <p>Birkenmajer, K., Pécskay, Z., Grabowski, J., Lorenc, M.W., Zagożdżon, P.P.: 2004, Radiometric dating of the Tertiary volcanics in Lower Silesia, Poland. V. Further K–Ar and palaeomagnetic data from Late Oligocene to Early Miocene basaltic rocks of the Fore–Sudetic Block. Annales Societatis Geologorum Poloniae, 74, 1–19.</p> <p>Kozłowska-Koch M., 1987. Klasyfikacja i nomenklatura trzeciorzędowych wulkanitów Dolnego Śląska i Śląska Opolskiego. Arch. Min., 42 (1): 43-95</p> <p>Wagner, G.A., Gögen, K., Jonckhere, R., Wagner, I., Woda, C., 2002. Dating of Quaternary volcanoes Komorní Hůrka (Kammerbühl) and Železná hůrka (Eisenbühl), Czech Republic, by TL, ESR, alpha-recoil and fission track chronometry. Zeitschrift für geologische Wissenschaften 30, 191–200.</p> <p>Wierzchołowski, B. 1993. Stanowisko systematyczne i geneza sudeckich skał wulkanicznych. Arch. Min, 49, 199-235.</p>

	Wilson M., Downes H., 2006. Tertiary-Quaternary intra-plate magmatism in Europe and its relationship to mantle dynamics. [W:] European Lithosphere Dynamics. Gee D. G., Stephenson R. A. (red.). Geological Society, London, Memoirs, 32, 147–166.
Uwagi	
Streszczenie językiem nietechnicznym (do zamieszczenia na stronie internetowej i telefonie komórkowym -ok. 1200 znaków)	Skała występująca w nieczynnym kamieniołomie w Pogrodzie na świeżej powierzchni ma barwę ciemnoszarą. Jej skład mineralny trudno określić gołym okiem, gdyż widoczne są tylko pojedyncze ziarna o wielkości rzadko przekraczającej 1mm. Użycie lupki pozwala określić, że są to oliwiny (zielone) i pirokseny (czarne). Pozostałe składniki, możliwe do identyfikacji jedynie mikroskopowo, to nefelin, plagioklasy, sodalit oraz minerały nieprzezroczyste takie jak tytanomagnetyt i ilmenit. Skład mineralny i procentowy udział poszczególnych składników pozwala te skałę zaliczyć do bazanitów. Stosunkowo niewielkie rozmiary odsłonięcia, a zwłaszcza fakt, że jest ono obecnie bardzo zarośnięte utrudnia rozpoznanie formy wystąpienia tej skały wulkanicznej. Uznaje się, że jest to czop wulkaniczny, czyli materiał zastygły w kraterze czynnego wulkanu (Badura et al. 2006). Wiek tych skał, oznaczony metodą izotopową K-Ar, określono na $30,33 \pm 1,09$ mln lat (Badura et al. 2005) i mieści się on w przedziale wiekowym wyznaczonym dla pozostałych kenozoicznych skał wulkanicznych z bloku przedsudeckiego (Birkenmayer et al., 2004, Badura et al., 2005).

### Wykorzystanie obiektu

Wykorzystanie obiektu do celów edukacyjnych (czego można nauczyć w geostanowisku, m.in.proces, zjawisko, minerały, skały również zagadnienia z ekologii)	1. bazalty – skały magmowe wylewne 2. wulkanizm eksplozywny 3. wietrzenie bazaltów 4. rozwój gleb na zwietrzelinie bazaltowej
Zagrożenia dla bezpieczeństwa osób odwiedzających geostanowisko	brak
Infrastruktura turystyczna w okolicy geostanowiska	w pobliżu droga łącząca Romanów i Dobroszów, przystanki PKS
Wykorzystanie i zastosowanie skały oraz związane z nią aspekty kulturowe i historyczne	lokalnie na potrzeby budownictwa

### Waloryzacja geostanowiska

Ekspozycja	Dobrze wyeksponowany	Wymagający przygotowania	x
Ocena Atrakcyjności Turystycznej [0-10]	Dostępność [0-4]	1	
	Stopień zachowania [0-4]	2	
	Wartości poza geologiczne [0-2]	1	
Ocena Atrakcyjności Dydaktycznej [0-10]	8		
Ocena Atrakcyjności Naukowej [0-10]	2		

### Dokumentacja graficzna



Ryc. 1. Jeden z niewielu fragmentów odsłonięcia z widocznymi skałami.



Ryc. 2. Brekcja piroklastyczna zbudowana z fragmentów bazanitów.



Ryc. 3. Brekcja piroklastyczna utworzona z różnej wielkości fragmentów zastygłej lawy bazanitowej.



Ryc. 4. Próbką lawy bazanitowej z Pogrody.



Ryc. 5. Próbkę lawy bazanitowej z widoczną porowatością. Widoczne pustki powstały w wyniku wietrzenia oliwinów.