

KARTA INWENTARYZACYJNA GEOSTANOWISKA

Krzysztof Starzec

Informacje ogólne		
Nr obiektu	015	
Nazwa obiektu (oficjalna, obiegowa lub nadana)	MIKOŁAJOWICE – KAMIENIOŁOM BAZALTU	
Współrzędne geograficzne [WGS 84 – hddd.dddd]	Długość: 51° 7'0.55"N	Szerokość: 16°16'52.66"E
Gmina	Legnickie Pola	
Opis lokalizacyjny	Kamieniołom bazaltu znajduje się w odległości około 800 m na południe od Mikołajowic, bezpośrednio przy drodze między Mikołajowicami a Pawłowicami Wielkimi.	
Rozmiary (np. długość, szerokość, wysokość, powierzchnia)	Główna niecka kamieniołomu o mniej więcej owalnym kształcie ma powierzchnię 2,4 ha, wysokość ścian w górnym poziomie sięga około 25 – 30 m, dolny poziom jest zalany wodą, ale wysokość ścian przypuszczalnie może dochodzić do około 15 m. Obszar, na którym zaznaczają się ślady działalności górniczej, jest jednak znacznie większy i osiąga blisko 13 ha.	
Charakterystyka naukowa geostanowiska		
Reprezentowana dziedzina nauk o Ziemi (np. tektonika, litologia, stratygrafia, geomorfologia)	Litologia – magmowe skały wylewne Stratygrafia – kenozoiczne zjawiska wulkaniczne	
Rodzaj obiektu	Nieczynny kamieniołom	
Litologia	Skały wylewne z grupy bazaltu, dodatkowo piaski i żwiry plejstoceńskie	
Forma rzeźby terenu		
Geneza obiektu (naturalny, antropogeniczny)	Antropogeniczny	
Ogólny kontekst geologiczno-geomorfologiczny	Kenozoiczne bazalty występujące na przedpolu Sudetów reprezentują tzw. bazaltową formację Dolnego Śląska, która stanowi element środkowoeuropejskiej prowincji wulkanicznej rozciągającej się na długości ok. 700 km między Bramą Morawską na wschodzie po dolinę Renu na zachodzie. Obecność skał wulkanicznych na Dolnym Śląsku wiąże się z głęboko założonymi uskokami. Wyróżnia się 3 rejony ich wyraźnej koncentracji oraz szereg pojedynczych wystąpień (Cwojdzński i	

	<p>Jodłowski, 1982; Dyjor i Kościówko, 1986). Kamieniołom w Mikołajowicach znajduje się w rejonie: Legnica-Jawor-Złotoryja. Na Dolnym Śląsku zidentyfikowano dotychczas 314 wystąpień skał bazaltowych w formie: żył (dajki lub sile), potoków lawowych i kominów wulkanicznych (neki) (np. Śliwa, 1967, Birkenmajer, 1967). Zalegające poziomo pokrywy lawowe mogą sięgać nawet do 100 m grubości. W morfologii zaznaczają się płaskimi wzgórzami. Z kolei kominów wulkanicznych tworzą najwyższe wzniesienia w regionie – są one pozostałością po zerodowanych stożkach wulkanicznych. Skałom bazaltowym towarzyszą tufy oraz konglomeraty i brekcje wulkaniczne. Większość bazaltów Dolnego Śląska związana jest z magmami utworzonymi w górnym płaszczu Ziemi, tj. na głębokości ok. 75 – 90 km, podrzędnie występują bardziej alkaiczne odmiany bazaltów genetycznie łączone z magmami na głębokościach 30 – 45 km (Wierzchołowski, 1993). Na podstawie badań izotopowych ustalono, że wylewy lawy bazaltowej odbywały się w dwóch przedziałach czasowych: 33,4–18,5 mln lat (eocen/oligocen–wczesny miocen) oraz 5,5–3,8 mln lat (pliocen) (Birkenmajer i in., 2002, 2004, Pécskay i in., 2004).</p>
<p>Opis obiektu z punktu widzenia nauk o Ziemi</p>	<p>W kamieniołomie odsłaniają się bazalty, których wiek izotopowy oznaczono na blisko 31 mln lat (Birkenmajer i in., 2004). Są to skały o czarnej barwie, cechujące się afanitową strukturą (bez widocznych kryształów), lokalnie wykazują także strukturę porfirową, gdzie w czarnym tzw. cieście skalnym widoczne są większe kryształy piroksenów oraz zielonych oliwinów. Bazalty występują w formie doskonale wykształconych słupów, które są efektem ciosu termicznego rozwijającego się na etapie stygnięcia lawy. Słupy te cechują się dużą regularnością form, w przekroju poprzecznym mają formę wielokątów (zwykle sześciokątów lub pięciokątów). Pionowe słupy świadczą o tym, że obserwowane bazalty to zastygły potok lawowy, który był schładzany od góry (od powierzchni). Dowodem na potok lawowy jest także rozległy, płaski kształt wzgórza, na którym usytuowany jest kamieniołom. Regularna budowa słupów ujawnia z kolei, że mamy do czynienia ze środkową częścią potoku, a nie brzeżną na kontakcie ze skałami starszymi (Śliwa, 1967). Bazalty są poddane procesom wietrzenia, których efekty są wyraźnie widoczne w ścianach. Niszczenie erozyjne w pierwszej kolejności postępuje wzdłuż szczelin ciosowych, a stopniowo „atakują” również rdzeń słupów. Stopień zerodowania skał bazaltowych jest wyraźnie większy w partiach przypowierzchniowych i zmniejsza się w głąb. Dodatkowo, w kilku miejscach kamieniołomu, przy powierzchni obserwować można piaski i żwiry polodowcowe, tj. skały powstałych w wyniku działalności lądolodu na tym terenie w okresie plejstoceniowym. Osady te zalegają bezpośrednio na podłożu bazaltowym. Można je również obserwować w oddalonej o ok. 0,5 km na wschód nieczynnej zwirowni.</p>
<p>Historia badań naukowych</p>	<p>Historia badań bazaltów na terenie Dolnego Śląska sięga jeszcze XIX w. W okresie międzywojennym bazaltowe wzgórza badane były przez geologów niemieckich, co było silnie powiązane z rozwojem eksploatacji kruszywa bazaltowego. W latach powojennych polscy geolodzy rozpoczęli badania m.in.</p>

	<p>nad rozmieszczeniem i zmiennością bazaltów na Dolnym Śląsku, ich cechami strukturalnymi i teksturalnymi, własnościami mineralogicznymi i geochemicznymi oraz datowaniem radiometrycznym (np. Śliwa, 1967; Birkenmajer, 1967; Cwojdzinski i Jodłowski, 1982; Wierzchołowski, 1993; Badura i Przybylski, 2004). Program systematycznych badań geochronologicznych bazaltów rozpoczęto w 1998 r. pod kierunkiem K. Birkenmajera, czego efektem były liczne, przełomowe prace na temat wulkanizmu kenozoicznego (m.in. Birkenmajer i in., 2002, 2004, 2007). Wyniki datowań i krótka charakterystyka bazaltów z opisywanego kamieniołomu zamieszczone są w pracy Birkenmajera i in. z 2004 r.</p>
Wartości dodatkowe (historyczne, biologiczne)	Nie stwierdzono
Bibliografia (najważniejsze pozycje)	<p>Badura, J. i Przybylski, B., 2004. Dolnośląska formacja bazaltowa. [W:] T. M. Peryt & M. Piwocki (eds), Budowa geologiczna Polski. T. I, Stratygrafia, cz. 3a, Kenozoik — paleogen, neogen. Państw. Inst. Geol., Warszawa: 161–168.</p> <p>Birkenmajer K. 1967 — Bazalty dolnośląskie jako zabytki przyrody nieożywionej. Ochrona Przyrody, 32: 225–275.</p> <p>Birkenmajer, K., Pécskay, Z., Grabowski, J., Lorenc, M. W. i Zagożdżon, P. P., 2004. Radiometric dating of the Tertiary volcanics in Lower Silesia, Poland. IV. 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>Dyjur S. i Kościówko H., 1986. Rozwój wulkanizmu i zwierzelin bazaltowych Dolnego Śląska. Arch. Miner., 41: 111–122.</p> <p>Śliwa, Z., 1967. Własności strukturalne bazaltów Śląska. Rocznik PTG., 37, 435–456.</p> <p>Wierzchołowski, B. 1993. Stanowisko systematyczne i geneza sudeckich skał wulkanicznych. Arch. Miner., 49: 199–235.</p>
Inne uwagi	Brak
Stan i możliwości wykorzystania	
Możliwości wykorzystania obiektu do celów edukacyjnych	<p>Z punktu widzenia nauki i edukacji obiekt jest bardzo ważny i interesujący, a jednocześnie posiada bardzo wysoki potencjał do zagospodarowania turystycznego.</p> <p>Przede wszystkim daje on możliwość poznania efektów (tj. skał bazaltowych) jednego z najbardziej spektakularnych procesów geologicznych, jakim jest wulkanizm. Najważniejsze tematy, które można by podejmować:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dolnośląska prowincja bazaltowa: geneza i historia rozwoju, - krajobraz i morfologia Dolnego Śląska w epoce aktywności wulkanicznej, - okresy aktywności wulkanicznej oraz metody datowania skał, - rodzaje wulkanów i typy law oraz rodzaje skał wylewnych i im towarzyszących (np. tufy, brekcje wulkaniczne), - słupy bazaltowe: rodzaje i geneza powstania, przyczyny ich różnego ułożenia, - czynniki i formy wietrzenia skał skał bazaltowych,

	<p>- historia górnictwa bazaltowego na Dolnym Śląsku, - właściwości fizykochemiczne i wykorzystanie skały bazaltowej, np. w budownictwie (architektura, infrastruktura drogowa), produkcji materiałów izolacyjnych, lecznictwie. Kamieniołom, jako obiekt częściowo zamknięty, z jednym wygodnym wjazdem, ograniczony efektownymi ścianami, z jeziorem nadającym mu niezwykłego uroku, jest predestynowany jako miejsce do zagospodarowania turystycznego, np. na imprezy zorganizowane (wycieczki szkolne, spotkania integracyjne, obiekt służący społeczności itp.).</p>
Dostępność: ograniczenia, bezpieczeństwo	<p>Obiekt jest obecnie własnością Przedsiębiorstwa Budowlano-Kopalnianego PeBeKa. Ewentualne udostępnienie go do celów turystycznych wymagałoby uzgodnienia tego z Przedsiębiorstwem. Wejście do kamieniołomu znajduje się bezpośrednio przy drodze asfaltowej biegnącej między Mikołajowicami a Pawłowicami Wielkimi. Do głównej niecki kamieniołomu prowadzi 230 m „korytarz” wycięty w skałach. Przeznaczenie kamieniołomu do ruchu turystycznego wymagałoby znaczących prac związanych z oczyszczeniem terenu z dzikich wysypisk śmieci, co oprócz osiągnięcia zamierzonego celu przeznaczenia obiektu dla turystyki, miałyby także aspekt ekologiczny. Ze względu na możliwość odpadnięcia fragmentów skał od ściany zaleca się użycie kasku przy podchodzeniu bezpośrednio pod ścianę.</p>
Istniejąca infrastruktura turystyczna	W kamieniołomie i bezpośrednim sąsiedztwie brak obiektów związanych z turystyką
Istniejące i potencjalne zagrożenia	Największym zagrożeniem dla stanowiska jest zarastanie samosiewną roślinnością oraz dalsze wykorzystywanie jako wysypisko śmieci.

Dokumentacja graficzna

015_1 Południowa ściana kamieniołomu z doskonale wykształconymi słupami bazaltowymi.

015_2 Słupy bazaltowe we wschodniej ścianie. Widoczny większy stopień erozji skał w partii przystropowej.

015_3 Górny fragment ściany kamieniołomu z bardzo silnie zwietrzałymi słupami bazaltowymi, które uległy prawie całkowitej dezintegracji.

015_4 Korzenie drzew wrastające w szczeliny ciosu – jedna z przyczyn dezintegracji słupów bazaltowych.

015_5 Tafla zbiornika wodnego, który wypełnia niższy poziom kamieniołomu, na tle „schodzących doń” słupów bazaltowych w północnej ścianie.

015_6 Ogólny widok kamieniołomu od strony południowo-zachodniej ze smutnym obrazem jego obecnego wykorzystania jako dzikiego wysypiska śmieci.

015_7 Plejstocenyjskie piaski i żwiry wypełniające kanał erozyjny w podłożu bazaltowym – przykład niezgodności przekraczającej (zaznaczonej przerywaną linią).

015_8 Początkowy fragment drogi prowadzącej do kamieniołomu – w tle brama wjazdowa i asfaltową drogą łączącą Mikołajowice i Pawłowice Wielkie.