

## OPIS GEOSTANOWISKA

Dawid Białek



### Informacje ogólne

Nr obiektu	57	
Nazwa obiektu (oficjalna, obiegowa lub nadana)	Łom gnejsu koło Białego Kościoła	
Współrzędne geograficzne [WGS 84 – hddd.dddd]	Długość: 17.053203	Szerokość: 50.73173
Miejscowość	Biały Kościół	
Opis lokalizacji i dostępności:	nieczynny łom przy niebieskim szlaku w odległości ok. 1.5 km na ENE od kościoła w Białym Kościele na zachodnim zboczu bezimienego wzgórza o wysokości 210.7 m	
Długość	50	
Szerokość	5	
Wysokość	do 4 m	
Powierzchnia	ok. 3 a	

### Charakterystyka geologiczna geostanowiska

Wiek geologiczny	Wiek protolitu (granitoidów z których powstały gnejsy) ustalono metodami radiometrycznymi na $600 \pm 7$ i $568 \pm 7$ mln lat (datowanie U-Pb cyrkonów na mikrosondzie jonowej SHRIMP, Oberc-Dziedzic i inni, 2003 a), metamorfizm zachodził wieloetapowo w trakcie orogenezy waryscyjskiej
Litologia	gnejsy
Forma występowania skały	nieczynny łom, ściany o wysokości do 4 m.
Geneza i ogólny kontekst geologiczny	zmetamorfizowane proterozoiczne granity
Opis geologiczny (popularno-naukowy)	<p>W tym geostanowisku, starym łomie położonym na skraju leśnej drogi (fot.1) obserwować możemy gnejsy (fot.2). Są to skały metamorficzne (przeobrażone). Skały te zbudowane są z szarego kwarcu, kremowych skaleni oraz łuszczyków - srebrzyście połyskujących blaszek muskowitu i czarnych blaszek biotyту. Rozmiar minerałów nie przekracza 1 mm. Skała ma teksturę smużystą : składa się z naprzemianległych nierównomiernych (o zmiennej grubości od 1 do kilku mm) warstewek zbudowanych z agregatów kwarcowych i skaleni oraz warstewek w których tym minerałom towarzyszą łuszczyki. Łuszczyki układają się równoległe do granicy warstewek co wraz z rozciągnięciem agregatów kwarcowych wyznacza w skale powierzchnię foliacji (fot.3). Niekiedy tekstura skały zmienia się ze smużystej w smużysto-oczkową a z drobnoziarnistego tła wyraźnie wybijają się większe, osiągające wielkość do 5-6 mm ziarna (agregaty?) białego skalenia (fot.4). Ponadto w niektórych partiach gnejsów można obserwować, że łuszczyki grupują się w agregaty o wielkości do 1 cm co nadaje skale wygląd plamisty (fot. 5).</p> <p>Występujące w tym stanowisku gnejsy są określane jako gnejsy strzelińskie (Oberc-Dziedzic i inni, 2003). Głównie ze skał tego typu zbudowana jest północna część Wzgórz Strzelińskich. Skały te są jednym z ogniw skalnych masywu Strzelina. Skały tego masywu odsłaniają się punktowo spod utworów młodszych na Wzgórzach Strzelińskich i Wzgórzach Lipowych. Oberc-Dziedzic i Madej (2002) wyróżnili w tym masywie dwa kompleksy zbudowane ze skał metamorficznych: kompleks Strzelina</p>

	<p>oraz kompleks Stachowa. Wg tych autorów skały tych dwóch kompleksów mogą być pozostałością po dwóch różnych mikrokontynentach, które zostały zestawione w trakcie orogenezy waryscyjskiej. Gnejsy strzelińskie, jakie możemy oglądać w tym geostanowisku zaliczane są do kompleksu Strzelina. Powstały one na skutek przeobrażenia granitów. Metodami radiometrycznymi ustalono wiek granitów na <math>600 \pm 7</math> i <math>568 \pm 7</math> mln lat (Oberc-Dziedzic i inni, 2003 a). Przeobrażenie granitów w gnejsy zachodziło w trakcie orogenezy waryscyjskiej (Oberc-Dziedzic i Szczepański, 1995), która rozpoczęła się ok. 380 mln lat temu i trwała kilkadziesiąt milionów lat. W tym czasie skały masywu Strzelina zostały wielokrotnie zdeformowane i zmetamorfizowane (Oberc-Dziedzic i Szczepański, 1995; Szczepański 2001, Oberc-Dziedzic i Madej 2002). W końcowych stadiach tej orogenezy w skały metamorficzne wdzierła się magma, która zastygając tworzyła liczne skały magmowe. Forma występowania skał magmowych na tym terenie jest wyjątkowa w skali Sudetów bo granitoidy nie tworzą jednej zwartej intruzji jak np. pluton Karkonoszy a liczne małe ciała w formie pni i płasko nachylonych żył (Oberc-Dziedzic, 1991).</p>
Historia badań naukowych	<p>Badania skał krystalicznych w rejonie Strzelina i Ziębic rozpoczęły się w pierwszej połowie XIXw. Pierwszym badaczem tego obszaru był Rose (1867 vide Oberc 1966) a pierwsza monografia w której szczegółowo opisano wszystkie serie skalne powstała w 1878 a jej autorem był Schumacher (Oberc 1966). Od tego czasu obszar ten ze względu na swoją skomplikowaną budowę pozostawał w obszarze zainteresowań geologów i prowadzono tu liczne prace badawcze. Znaczący wpływ na zrozumienie relacji pomiędzy poszczególnymi seriami skalnymi miały wykonane tu w latach 70-tych i 80-tych wiercenia.</p>
Bibliografia	<p>Oberc-Dziedzic, T., 1991. Pozycja geologiczna granitoidów strzelińskich. Acta Univ. Wratislav 1375, Prace Geol-Miner. 29, 295-323</p> <p>Oberc-Dziedzic, T., Szczepański, J., 1995. Geologia krystaliniku Wzgórz Strzelińskich. Ann. Soc. Geol. Pol. Wydanie specjalne, 111–126.</p> <p>Oberc-Dziedzic, T., Madej, S., 2002. The Variscan overthrust of the Lower Palaeozoic gneiss unit on the Cadomian basement in the Strzelin and Lipowe Hills massifs, Fore-Sudetic Block, SW Poland; is this part of the East-West Sudetes boundary? Geol. Sudetica vol. 34, s. 39–58.</p> <p>Oberc-Dziedzic, T., Klimas, K., Kryza, R., Fanning, M., 2003. SHRIMP zircon geochronology of the Strzelin gneiss, SW Poland: evidence for a Neoproterozoic thermal event in the Fore-Sudetic Block, Central European Variscides. Int J Earth Sci 92, 701–711.</p> <p>Szczepański, J., 2001. Warstwy z Jęglowej - zapis wielofazowej deformacji w strefie kontaktu Sudetów wschodnich i zachodnich (krystalinik Wzgórz Strzelińskich, blok przedsudecki). Przegląd Geol. 49, 63–71.</p>
Uwagi	
Streszczenie językiem nietechnicznym (do zamieszczenia na stronie internetowej i telefonie komórkowym -ok. 1200 znaków)	<p>W starym nieczynnym łomie obserwować można gnejsy. Są to skały metamorficzne (przeobrażone). Składają się one z kwarcu, skaleni oraz łuszczyków: czarnego biotyту i srebrzystego muskowitu. Minerale te tworzą tło skały z którego wyraźnie wyróżniają się większe kryształy skaleni o rozmiarach dochodzących do 5-6 mm. Łuszczyki tworzą charakterystyczne blaszki ułożone równolegle do siebie. Powoduje to powstanie w gnejsie charakterystycznej dla skał metamorficznych tekstury planarnej nazywanej foliacją. Miejscami obserwować można zafałdowanie powierzchni foliacji. Świadczy to o tym, że skały te przechodziły kilkuetapowy proces deformacji. Tego</p>

	<p>rodzaju gnejsy spotkać można w wielu miejscach na terenie Wzgórz Strzebińskich. Określane są one wspólną nazwą jako gnejsy strzebińskie i stanowią jeden z zespołów skalnych budujących Masyw Strzebiński. Gnejsy te powstały na skutek przeobrażenia (metamorfizmu) starszych skał magmowych - granitów. Granity, z których powstały gnejsy strzebińskie krystalizowały (zastygały) ok. 600 mln lat temu w eonie (jest to określenie jednostki czasu geologicznego) nazywanym proterozoikiem. Ich przeobrażenie (metamorfizm) w gnejsy zachodziło wieloetapowo i zakończyło się w trakcie orogenezy waryscyjskiej ok. 280 – 380 mln lat temu.</p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Wykorzystanie obiektu

Wykorzystanie obiektu do celów edukacyjnych (czego można nauczyć w geostanowisku, m.in. proces, zjawisko, minerały, skały również zagadnienia z ekologii)	<p>W geostanowisku można omówić następujące tematy:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. geneza skał metamorficznych.</li> <li>2. powstawanie różnych rodzajów struktur i tekstur w skałach metamorficznych</li> <li>3. rozpoznawanie minerałów: kwarc, skalenie, łuszczyki</li> <li>4. sposoby datowania skał</li> </ol>
Zagrożenia dla bezpieczeństwa osób odwiedzających geostanowisko	brak
Infrastruktura turystyczna w okolicy geostanowiska	brak
Wykorzystanie i zastosowanie skały oraz związane z nią aspekty kulturowe i historyczne	skały wydobywane jako materiał budowlany

### Waloryzacja geostanowiska

Ekspozycja	Dobrze wyeksponowany	x	Wymagający przygotowania	
Ocena Atrakcyjności Turystycznej [0-10]	Dostępność [0-4]		3	
	Stopień zachowania [0-4]		4	
	Wartości poza geologiczne [0-2]		0	
Ocena Atrakcyjności Dydaktycznej [0-10]	8			
Ocena Atrakcyjności Naukowej [0-10]	6			

### Dokumentacja graficzna



fot. 1 Biały Kościół. Widok na kamieniołom z drogi



fot. 2 Biały Kościół. Kamieniołom.



fot. 3 Biały Kościół. Gnejs.



fot. 4 Biały Kościół. Gnejs

fot. 5 Biały Kościół. Próbkka gnejsu

