Opis geostanowiska
Grzegorz Gil

GEOPARK WZGÓRZA NIEMCZAŃSKO-STRZELIŃSKIE

Informacje ogólne (weryfikacja)

Numer obiektu	**177**	
Nazwa obiektu (oficjalna, obiegowa lub nadana)	**Miejsca upadku fragmentów meteorytu "Gnadenfrei" ("Piława Górna")**	
Współrzędne geograficzne (WGS 84)	Długość: 16°46'53" / 16°45'56"	Szerokość: 50°41'26" / 50°39'55"
Miejscowość, osiedle, ulica	Piława Górna, osiedle Kośmin / osiedle Kopanica	
Opis lokalizacji i dostępności	Koordynaty przedstawiają przybliżone współrzędne miejsc odnalezienia dwóch fragmentów meteorytu, część poszukiwaczy uważa, że możliwe jest znalezienie kolejnych; dotarcie do punktów wymaga zejścia ze ścieżki	
Długość	530 m / 1 300 m	
Szerokość	400 m / 1 000 m	
Wysokość	0,30 m	
Powierzchnia	180 000 m^2 / 1 120 000 m^2	

Charakterystyka geologiczna geostanowiska

Wiek geologiczny	Nie dotyczy; data spadku meteorytu 17 maja 1879, godzina 16:00
Litologia	Chondryt zwyczajny H5
Forma występowania skał	Odnaleziono dwa fragmenty meteorytu wbite w glebę na 15-30 cm
Geneza i ogólny kontekst geologiczny	Punkt stanowią miejsca spadku dwóch fragmentów meteorytu "Gnadenfrei" ("Piława Górna"); meteoryt ten jest chondrytem zwyczajnym H5; obecnie obydwa fragmenty (podzielone na mniejsze części) znajdują się w zbiorach muzeów we Wrocławiu, Berlinie, Wiedniu, Budapeszcie, Londynie, Nowym Jorku i Chicago
Opis geologiczny (popularnonaukowy)	Stanowisko to miejsca spadku dwóch fragmentów meteorytu "Gnadenfrei" ("Piława Górna"), które spadając wbiły się w glebę na głębokość: w Kośminie - 15-20 cm, w Kopanicy - 30 cm. Meteoryt ten jest chondrytem zwyczajnym H5, to znaczy złożony jest z minerałów takich jak: żelazonikiel, piroksen (dokładniej ortopiroksen - bronzyt lub enstatyt wg różnych klasyfikacji), oliwin, troilit, pirotyn i chromit. Na powierzchni fragmentów meteorytu występuje tzw. skorupa obtopieniowa, czyli czarna powłoka, powstała w wyniku oddziaływania wysokiej temperatury ("spalania meteorytu") podczas przelotu przez atmosferę. Obecnie obydwa fragmenty (a dokładniej ich części) znajdują się w zbiorach prestiżowych muzeów: Muzeum Mineralogiczne Uniwersytetu Wrocławskiego we Wrocławiu, Węgierskie Muzeum Narodowe w Budapeszcie, Muzeum Historii Naturalnej Uniwersytetu Humboldta w Berlinie, Muzeum Historii Naturalnej w Wiedniu, Muzeum Historii Naturalnej w Londonie, Polowe Muzeum Historii Naturalnej w Chicago, Amerykańskie Muzeum Historii Naturalnej w Nowym Jorku. Część poszukiwaczy meteorytów uważa, że na omawianym geostanowisku, lub w jego okolicy, możliwe jest znalezienie kolejnych fragmentów meteorytu
Historia badań naukowych	Pierwszy opis pochodzi z 1879 r., kolejne z 1888, 1903, 1904, 1912 i 1964 r.; obecnie fragmenty meteorytu znajdują się w zbiorach wielu renomowanych muzeów geologicznych i mineralogicznych
Bibliografia (format Lithos)	Galle, J.G., von Lasaulx, A., 1879. Bericht über den Meteorsteinfall bei Gnadenfrei am 17. Mai 1879. Monatsberichte der Königlichen Preussische Akademie des Wissenschaften zu Berlin 1879, 750-772. Hintze, C.A.F., 1912. Schlesien und die Meteoriten, Schlesien. Zeitschrift des Kunstgewerbevereins für Breslau u. die Provinz Schlesien 6, 9-12.

Uwagi	Odnalezione fragmenty znajdują się w zbiorach różnych muzeów, jednakże część poszukiwaczy meteorytów uważa, że możliwe jest znalezienie kolejnych fragmentów meteorytu w tej okolicy
Streszczenie językiem nietechnicznym (do zamieszczenia na stronie internetowej, dostęp również z telefonów komórkowych)	Geostanowisko to miejsca spadku dwóch fragmentów meteorytu "Gnadenfrei" ("Piława Górna"). Meteoryt ten to chondryt zwyczajny H5, złożony z minerałów takich jak żelazonikiel, piroksen, oliwin, troilit, pirotyn i chromit; na powierzchni posiada skorupę obtopieniową. Obecnie obydwa fragmenty (a dokładniej ich części) znajdują się w zbiorach muzeów geologicznych i mineralogicznych we Wrocławiu, Berlinie, Wiedniu, Budapeszcie, Londynie, Nowym Jorku i Chicago. Część poszukiwaczy meteorytów uważa, że możliwe jest znalezienie kolejnych fragmentów meteorytu w rejonie tego stanowiska

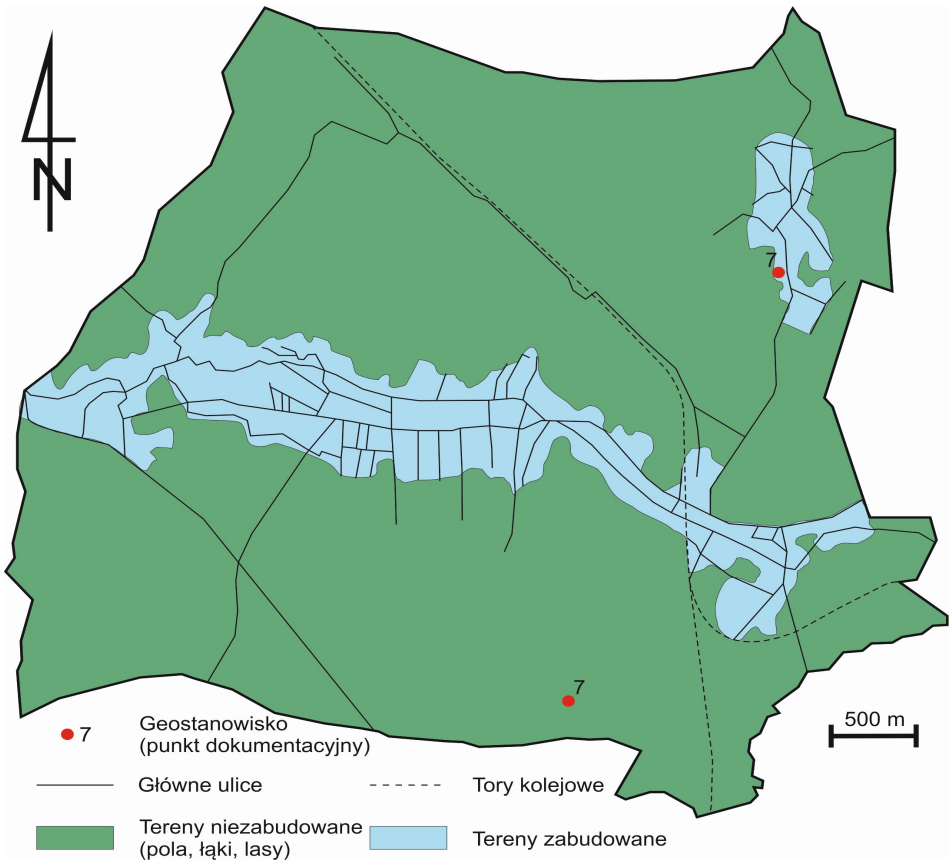
Wykorzystanie obiektu

Wykorzystanie obiektu do celów edukacyjnych (czego można nauczyć na tym geostanowisku, m.in. procesy, zjawiska, skały i minerały, również zagadnienia z ekologii)	Procesy geologiczne i kosmologiczne związane z meteorytami (spadki meteorytów; czym się różni bolid, meteor, meteoroid i meteoryt); pochodzenie meteorytów; podział meteorytów; minerały w meteorytach; metody poszukiwań meteorytów
Zagrożenia dla bezpieczeństwa osób odwiedzających geostanowisko	Brak zagrożeń (obiekt bezpieczny); jednakże warto zachować ostrożność podczas przedzierania się poprzez gęstwinę i zarośla; wstęp na działki prywatne wymaga zgody właścicieli
Infrastruktura turystyczna w okolicy geostanowiska	W odległości kilkuset metrów od stanowiska przebiegają szlaki turystyczne czarny, niebieski i zielony
Wykorzystanie i zastosowanie skały oraz związane z nią aspekty kulturowe i historyczne	Meteoryty wykorzystywane są do produkcji ozdób i biżuterii, dawniej wytwarzano z nich narzędzia; od wieków spadkom meteorytów przypisywano mistyczną moc

Weryfikacja inwentaryzacji

Ekspozycja	Dobrze wyeksponowane		Wymagające przygotowania	x
Ocena atrakcyjności turystycznej	Dostępność [1-5]	3		
	Stopień zachowania [1-5]	1		
	Wartości pozageologiczne [0-2]	2		
Ocena atrakcyjności dydaktycznej [2-10]	10			
Ocena atrakcyjności naukowej [2-10]	10			

Dokumentacja graficzna



Załącznik 1A. Mapa przedstawiająca lokalizację geostanowiska nr 177 (7) [miejsc odnalezienia dwóch fragmentów meteorytu "Gnadenfrei" ("Piława Górna")].

Załącznik 1B. Fotografia północnej części geostanowiska nr 177 [rejonu odnalezienia fragmentu meteorytu "Gnadenfrei" ("Piława Górna") w Kośminie].

Załącznik 1C. Fotografia fragmentu meteorytu "Gnadenfrei" ("Piława Górna") ze zbiorów Muzeum Mineralogicznego Uniwersytetu Wrocławskiego - jaśniejsza, ziarnista część to masa główna, złożona z żelazoniklu, ortopiroksenu, oliwinu i troilitu (fot. Antoni Stryjewski).

Załącznik 1D. Fotografia fragmentu meteorytu "Gnadenfrei" ("Piława Górna") ze zbiorów Muzeum Mineralogicznego UWr. - ciemna część to skorupa obtopieniowa (fot. Antoni Stryjewski).

Załącznik 1E. Oryginalna (przedwojenna) metryczka fragmentu meteorytu "Gnadenfrei" ("Piława Górna") ze zbiorów Muzeum Mineralogicznego Uniwersytetu Wrocławskiego (fot. Piotr Gunia).