

Płockie Naukowe Koło Chemików



Wyjazd Naukowo-Integracyjny Dolny Śląsk, 15-20 maja 2016

Płock, 2016

Tytuł:

Wyjazd Naukowo-Integracyjny, Dolny Śląsk 15-20 maja 2016

Autorzy:

Damian Kwiatkowski

Paweł Grabowski

Paulina Pięta

Oliwia Liberek

Paulina Kazmierowska

Kacper Sosnowski

Korekta:

Paweł Grabowski

Projekt okładki:

Paweł Grabowski

Sponsor:

PKN ORLEN S.A.

Copyright © by Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii,
Politechnika Warszawska Filia w Płocku, ul. Łukasiewicza 17,
09-400 Płock,

Druk i oprawa:

ISBN:

Spis treści

Wyjazdy Naukowe PNKCh - historia	2
Wyjazd Naukowo-Integracyjny na Dolny Śląsk	2
Polski Koncern Naftowy ORLEN SA – sponsor główny	2
KRONIKA WYJAZDU	2
Dzień I Płock – Oleśnica – Wrocław	2
Dzień II Wrocław – Brzeg Dolny - Wrocław	2
Dzień III Wrocław	2
Dzień IV Wrocław – Wałbrzych - Wrocław	2
Dzień V Wrocław	2
Dzień VI Wrocław – Odolanów – Płock	2
Informacje na temat odwiedzonych obiektów i miejsc	2
PCC Rokita w Brzegu Dolnym	2
ZOO Wrocław	2
Browar Stu Mostów	2
Centrum Nauki i Sztuki Stara Kopalnia	2
Zamek Książ	2
Wrocławskie Centrum Badań EIT+ Sp. z o.o.	2
Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo SA Oddział w Odolanowie .	2



Na Politechnice Warszawskiej funkcjonuje około 100 kół naukowych. Jednym z nich jest Płockie Naukowe Koło Chemików (PNKCh), które od 1974 roku¹ czyli od ponad 40 lat nieprzerwanie działa przy Instytucie Chemii na Wydziale Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii. Oficjalny wpis do rejestru Kół Naukowych

Politechniki Warszawskiej nastąpił 1 lutego 1991 roku. W pierwszych latach istnienia Koło funkcjonowało pod nazwą Naukowe Koło Chemików. Głównymi celami Koła było pogłębianie zainteresowania członków współczesną technologią chemiczną, współudział w pracach badawczych i rozwojowych realizowanych w Instytucie oraz zapoznawaniem się z działalnością innych uczelni, instytutów badawczych i zakładów produkcyjnych.

Pod obecną nazwą, czyli *Płockie Naukowe Koło Chemików*, Koło funkcjonuje od czerwca 1998 roku. Aktualnie PNKCh zrzesza 26 pasjonatów chemii i technologii chemicznej. W skład Zarządu Koła wchodzi: prezes – inż. Przemysław Jarosiński,

zastępca prezesa – Paulina Pięta oraz sekretarz – Adrianna Grzybowińska. Opiekunami naukowymi Koła są prof. nzw. dr hab. inż. Maciej Paczuski oraz dr inż. Paweł Grabowski.

Najważniejszym celem działalności PNKCh jest indywidualny rozwój naukowy jego członków poprzez pogłębianie wiedzy teoretycznej i praktycznej w zakresie technologii chemicznej oraz pokrewnych jej dyscyplin z obszarów nauk ścisłych i technicznych. Ponadto Koło kształtuje umiejętności pracy w zespole i inne



kompetencje miękkie oraz zajmuje się popularyzacją chemii wśród młodzieży szkolnej.

Ważnym aspektem rozwoju naukowego członków Koła są wizyty studyjne w firmach zajmujących się szeroko rozumianym przemysłem chemicznym i petrochemicznym. W trakcie tego rodzaju aktywności studenci w praktyczny sposób zdobywają wiedzę na temat procesów produkcyjnych od samego ich początku, aż do finalnego produktu.

Rozwój naukowy realizowany jest nie tylko poprzez wyjazdy do firm, bowiem członkowie Koła realizują również badania naukowe w ramach grantów rektorskich dla kół naukowych Politechniki Warszawskiej. W ostatnich latach PKNCh zajmowało się odwadnianiem frakcji olejowych metodą koalescencji, identyfikacją i unieszkodliwianiem związków organicznych ze ścieków pogalwanicznych oraz badaniem rozprzestrzeniania się związków ropopochodnych wokół stacji benzynowych. Dodatkowo rozwijanie zainteresowań członków Koła odbywa się poprzez realizację badań naukowych w ramach własnej pracy dyplomowej. Tematyka tych prac ustalana jest indywidualnie z pracownikami Instytutu Chemii.

Zgodnie z definicją, koło naukowe jest organizacją, której celem jest działalność naukowa i samokształceniowa jego członków. PKNCh w zakresie działalności ma za zadanie popularyzowanie chemii zwłaszcza wśród dzieci i młodzieży. Członkowie PKNCh konsekwentnie realizują to zadanie organizując oraz uczestnicząc w wielu pokazach, wykładach oraz zajęciach dla dzieci ze szkół podstawowych oraz młodzieży gimnazjalnej i ponadgimnazjalnej. W ostatnim czasie zostały przeprowadzone pokazy doświadczeń chemicznych w Szkole Podstawowej nr 20 oraz Gimnazjum nr 6 w Płocku, a także podczas Nocy Chemika w Zespole Szkół nr 2 w Ciachcinie. Członkowie Koła brali udział w Pikniku Edukacyjnym Politechniki Warszawskiej „OD MIKRO DO MAKRO” prezentując wybrane doświadczenia chemiczne oraz produkty przerobu ropy naftowej. Koło uczestniczy w Piknikach Naukowych organizowanych przez Samorzady Studentów Politechniki Warszawskiej Filii w Płocku. Dodatkowo w tym roku uczestniczyło w Pikniku Pasji i Nauk Wszelakich w Zespole Szkół Budowlanych nr 1 w Płocku. Członków Koła co roku można spotkać na Targach Kół Naukowych i Organizacji Studenckich Politechniki



Warszawskiej KONIK, Drzwiach Otwartych Politechniki Warszawskiej Filii w Płocku, a także na Drzwiach Otwartych Politechniki Warszawskiej w Warszawie. W kwietniu tego roku członkowie PNKCh brali udział w 4 edycji Skołowanego Weekendu organizowanego w Politechnice Warszawskiej. W ramach tego wydarzenia wygłosili wykłady pod tytułem „Chemia w świecie bajek” dla uczniów szkół podstawowych i gimnazjów, w których pokazano, jak chemia oraz doświadczenia chemiczne mogą być postrzegane w bajce Królowa Śniegu oraz powieści dla młodzieży Harry Potter. Interaktywne zajęcia, w których w części doświadczeń uczestnicy mogli brać udział, cieszyły się bardzo dużą popularnością.

Wśród wielu osiągnięć PNKCh za najważniejsze uważa się organizowane już od trzech lat zajęcia dla uczniów szkół ponadgimnazjalnych pod nazwą „Doświadczeń chemii”. W ramach spotkań studenci prowadzą cykl zajęć audytoryjnych oraz laboratoryjnych. Na 10 spotkaniach w teorii oraz praktyce poruszane są



zagadnienia związane z chemią nieorganiczną, chemią organiczną, jak również przetwórstwem ropy naftowej i materiałów polimerowych. W trakcie realizacji pierwszej edycji spotkań „Doświadczeń chemii” członkowie Koła zaprojektowali

i zbudowali mobilne dygestorium, które służy do bezpiecznego wykonywania eksperymentów na pokazach, piknikach naukowych oraz wydali skrypt do zajęć pod tytułem „Doświadczeń chemii”. Równie ważnym wydarzeniem dla PNKCh było wygranie konkursu „Koła Naukowe Uczą na Litwie” organizowanego przez Komisję Dydaktyczną



Samorządu Studentów Politechniki Warszawskiej. W ramach realizacji projektu dwójka członków PNKCh: Paulina Pięta oraz Jakub Dołowski wyjechali do Suderwy koło Wilna, gdzie prowadzili zajęcia z chemii z uczniami tamtejszej

szkoły. W trakcie zajęć wykonywali liczne doświadczenia chemiczne mające na celu przybliżenie dzieciom tej trudnej dziedziny nauki.

Dla członków PNKCh chemia jest pasją, a rozpowszechnianie tej dziedziny nauki wśród dzieci i młodzieży odbywa się poprzez zabawę. W trakcie prowadzenia zajęć popularnonaukowych z chemii można zaobserwować, że członkowie PNKCh robią to co kochają i sprawia im to dużo przyjemności, a uśmiech na twarzach zadowolonych dzieci po każdym wykonanym doświadczeniu jest bezcennym wynagrodzeniem za pracę i włożony trud w działalność Koła. Natomiast każdy projekt, kolejny napisany referat i wystąpienie na konferencji są nowym i bardzo cennym doświadczeniem jakie zdobywają członkowie PNKCh.

Źródło:

1. Instytut Chemii w XX-lecie Filii Politechniki Warszawskiej w Płocku, Płock, maj 1987

Wyjazdy Naukowe PNKCh - historia

Wyjazd Naukowo-Integracyjny na Dolny Śląsk to nie pierwszy z wyjazdów organizowanych przez PNKCh. Nawiązuje on do tradycji organizowania przez Płockie Naukowe Koło Chemików wyjazdów naukowych.

W przeszłości Koło organizowało m.in.:

- ☒ 6-9.05.2003 r. – wycieczka naukowo-krajoznawcza „Rafinerie południowej Polski”
- ☒ 26-29.04.2004 r. – wycieczka naukowo-krajoznawcza „Chemia północnej Polski”
- ☒ 5-9.06.2006 r. – wycieczka dydaktyczno-krajoznawcza „Zakłady chemiczne Małopolski”
- ☒ 21-25.04.2008 r. – wycieczka dydaktyczno krajoznawcza „Chemia wschodniej Polski”
- ☒ 18-22.05.2009 r. – wycieczka dydaktyczno-krajoznawcza „Zakłady przemysłowe Krakowa i okolic”.

Prócz dłuższych wyjazdów naukowych, Płockie Naukowe Koło Chemików organizuje również krótkie wycieczki do firm związanych z przemysłem chemicznym znajdujących się w Płocku i okolicach.

Wyjazd Naukowo-Integracyjny na Dolny Śląsk

Wyjazd Naukowo-Integracyjny Płockiego Naukowego Koła Chemików na Dolny Śląsk odbył się w dniach 15-20 maja 2016 r.

Komitet organizacyjny wyjazdu stanowili

- ↳ Przemysław Jarosiński,
- ↳ Damian Kwiatkowski,
- ↳ Paulina Pięta,
- ↳ Oliwia Liberek,
- ↳ dr inż. Paweł Grabowski.

Uczestnicy:

- ↳ prof. nazw. dr hab. inż. Maciej Paczuski – opiekun naukowy,
- ↳ dr inż. Paweł Grabowski – opiekun naukowy,
- ↳ mgr inż. Łukasz Gościniak – opiekun naukowy,
- ↳ Damian Kwiatkowski
- ↳ Przemysław Jarosiński
- ↳ Jakub Dołowski
- ↳ Paulina Kaźmierowska
- ↳ Jose Mbala
- ↳ Danuta Jastrzębska
- ↳ Marta Sitkiewicz
- ↳ Magda Szostek
- ↳ Alicja Śliż
- ↳ Anna Wilkowska
- ↳ Ewelina Walkiewicz
- ↳ Oliwia Liberek
- ↳ Dawid Kajkowski
- ↳ Karolina Maćkiewicz
- ↳ Paulina Pięta
- ↳ Damian Bielecki
- ↳ Kacper Sosnowski
- ↳ Zachary Chabowski

Każdy z uczestników otrzymał koszulkę z logo wyjazdu organizowanego przez Płockie Naukowe Koło Chemików. Autorką projektu koszulki była Karolina Machczyńska, która oprócz logo PNKCh starannie naniosła logo sponsorów.

Wyjazd na Dolny Śląsk był dla studentów okazją do poznania przemysłowych procesów chemicznych, stosowanych rozwiązań technologicznych i nowoczesnej aparatury analitycznej w wielu nowoczesnych firmach oraz centrach badawczych. Była to także sposobność do poznania kultury Dolnego Śląska, integracji i świetnej zabawy.

Wyjazd nie byłby możliwy, gdyby nie **sponsorzy**:

- ⊎ **Polski Koncern Naftowy ORLEN Spółka Akcyjna – sponsor główny,**
- ⊎ **Prorektor Politechniki Warszawskiej ds. Filii w Płocku, prof. dr hab. inż. Janusz Zieliński**
- ⊎ **Samorząd Studentów Politechniki Warszawskiej.**

Polski Koncern Naftowy ORLEN SA

sponsor główny

„Odkrywając i przetwarzając zasoby naturalne, napędzamy przyszłość”

Wzrastające zapotrzebowanie na paliwa oraz surowce do produkcji wynikające z gwałtownego rozwoju przemysłu i motoryzacji w latach pięćdziesiątych XX wieku spowodowały potrzebę budowy nowej, dużej rafinerii. W 1958 r., zapadła decyzja o lokalizacji zakładu w Płocku, a 5 stycznia 1959 roku zapadła decyzja o budowie Mazowieckich Zakładów Rafineryjnych i Petrochemicznych (MZRiP).

Przemiany polityczne w Polsce rozpoczęte w latach 80 XX wieku zapoczątkowały procesy rynkowe w gospodarce. W ramach tych przeobrażeń, 1 lipca 1993 roku przedsiębiorstwo MZRiP przekształcono w spółkę akcyjną Petrochemia Płock S.A

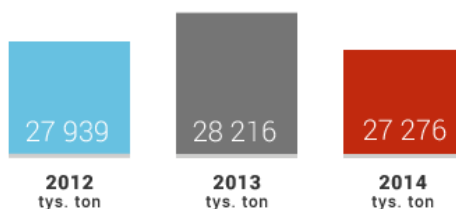
W maju 1998 roku Rada Ministrów podjęła decyzję o utworzeniu narodowego koncernu naftowego z połączenia Centrali Produktów Naftowych CPN S.A. i Petrochemii Płock S.A. 7 września 1999 roku formalnie utworzono Polski Koncern Naftowy S.A.

Wizerunek powstającego koncernu wymagał wykreowania nowej marki. Tworząc nazwę marketingową dążono do uzyskania efektu kojarzenia nazwy z dominującymi w strategii wizerunku koncernu pojęciami: światowy, naftowy, nowoczesny i narodowy. Uznano, że nazwa winna odzwierciedlać: jakość, siłę, moc, energię, charakteryzować producenta z branży paliwowej i petrochemicznej oraz prezentować technologiczne i proekologiczne zaawansowanie firmy, a także zorientowanie na klienta. Nie można było też pominąć polskiego rodowodu firmy i jej dominującej pozycji na rynku.

W wyniku badań rozpoczętych pod koniec 1999 roku, z ponad 1000 propozycji nazw wyłoniono jedną - ORLEN, która gwarantowała pożądane skojarzenia, umożliwiała prostą interpretację i rejestrację, jako znak towarowy. Słowo ORLEN składa się z elementów słów ORZEŁ i ENERGIA.

Nagrodzony znak przedstawiał stylizowaną głowę orła. Dzisiejszą formę logo przybrało po uzupełnieniu o zapis nazwy marketingowej ORLEN umieszczony

Przerób ropy w Grupie ORLEN



na prostokątnym polu. Identyfikacja wizualna koncernu została oparta o kolory czerwony, biały, szary i srebrny.

3 kwietnia 2000 roku Nadzwyczajne Walne Zgromadzenie Akcjonariuszy podjęło uchwałę o przyjęciu przez Polski Koncern Naftowy S.A. nazwy handlowej ORLEN. Po raz pierwszy wizerunek marki ORLEN został zaprezentowany w 2000 roku, przy okazji emisji drugiej transzy akcji koncernu na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie.

Dziś ORLEN to międzynarodowa grupa kapitałowa z branży paliwowo-energetycznej, od lat uznawana za najcenniejszą polską markę. Jako jedyne polskie przedsiębiorstwo znajduje się w zestawieniu największych firm świata magazynu „Fortune 500”.

Spółka jest notowana na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie w ramach indeksów WIG20, WIG30 oraz skupiającego firmy odpowiedzialne społecznie Respect Index.

Grupa ORLEN zarządza sześcioma rafineriami i największą siecią 2700 stacji paliw w Europie Środkowej (Polska, Niemcy, Czechy, Litwa). Firma jest wiodącym producentem petrochemikaliów, a także konsekwentnie rozwija segment poszukiwań i wydobywania węglowodorów. Za pośrednictwem ORLEN Upstream Canada prowadzi wydobywanie ze złóż niekonwencjonalnych w Kanadzie. PKN konsekwentnie rozwija obszar energetyczny. W styczniu 2016 roku w elektrociepłowni we Włocławku uruchomiono blok o mocy 463MWe. W 2017 roku w Płocku planowany jest rozruch kogeneracyjnej elektrociepłowni o mocy 596 MWe.

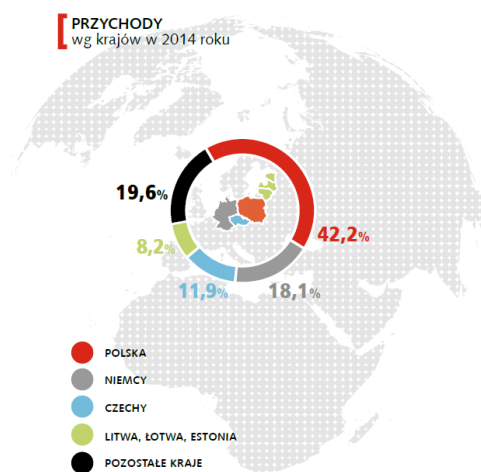
ORLEN dba o zrównoważony rozwój i dużą wagę przykładą do dbałości o środowisko. Realizuje inwestycje minimalizujące oddziaływanie przemysłu na ludzi i środowisko.

Źródła:

<http://www.orlen.pl/PL/OFirmie/Strony/default.aspx>

<http://www.orlen.pl/PL/OFirmie/Nasza%20historia/Strony/Historiaslowami.aspx>

<http://raportzintegrowany.orlen.pl/pl/nasza-firma/kim-jestesmy>



KRONIKA WYJAZDU

WYJAZD 
NAUKOWO-
INTEGRACYJNY

Dolny Śląsk, 15-20.05.2016

Dzień I Płock – Oleśnica – Wrocław

niedziela, 15 maja 2016

Wyjazd rozpoczęliśmy zbiórką o godzinie 7:45 przed Gmachem Głównym Politechniki Warszawskiej Filii w Płocku. Po zapakowaniu bagaży, sprawdzeniu listy obecności i rozdaniu plakietek z planem wyjazdu ruszyliśmy w kierunku Wrocławia.



W drodze do Wrocławia

Okolo godziny 12:00 dotarliśmy do Oleśnicy, gdzie zatrzymaliśmy się na obiad i zwiedziliśmy miasto, m.in. rynek oraz Zamek Księżąt Oleśnickich. Bezpośrednio po zaparkowaniu w Oleśnicy wszyscy uczestnicy otrzymali od organizatorów koszulki z logo wyjazdu.



Wspólne zdjęcie przed Zamkiem Księżąt Oleśnickich w Oleśnicy

Po postoju w Oleśnicy ruszyliśmy do Wrocławia, gdzie dotarliśmy około godziny 16:00. Zakwaterowaliśmy się w Vanilla Hostel przy ul. Traugutta 35. Po kwaterunku mieliśmy czas wolny, który wykorzystaliśmy na spacer po Wrocławiu.

Wieczorem zjedliśmy kolację, po której wspólnie integrowaliśmy się w hostelu.



Witaj Wrocławiu!

Dzień II Wrocław – Brzeg Dolny - Wrocław

poniedziałek, 16 maja 2016

Drugi dzień wyjazdu rozpoczęliśmy od śniadania o godzinie 7:15. Po śniadaniu udaliśmy się w podróż do PCC Rokita w Brzegu Dolnym. Wizyta w PCC Rokita rozpoczęła się od krótkiego szkolenia bhp oraz prezentacji na temat firmy oraz jej oferty dla studentów.



Wspólne zdjęcie na terenie PCC Rokita



W trakcie przejazdu przez teren PCC Rokita

Po szkoleniu udaliśmy się do budynku zakładowej straży pożarnej, gdzie zostaliśmy zaopatrzeni w specjalne stroje oraz środki ochrony indywidualnej (kask oraz maska ochronna). Po krótkim wprowadzeniu teoretycznym udaliśmy się na wydział produkcji polioli. Pani technolog Małgorzata Kuta pokazała nam próbki różnych rodzajów pianek poliuretanowych, które mogą być wytwarzane z polioli produkowanych w PCC Rokita, były to m.in.: pianki elastyczne i wiskoelastyczne oraz opowiedziała o ich zastosowaniach. Pani technolog oprowadziła nas po instalacji produkującej polirole, gdzie między innymi pokazała urządzenia towarzyszące reaktorowi takie jak elektrozawory czy też termopary. Dowiedzieliśmy się wielu ciekawych rzeczy na temat stosowanych tam technologii oraz o sterowaniu procesem. Na instalacji produkującej Ropokole mieliśmy okazję porównać sterowanie procesem wykorzystującym sterowniki typu DCS oraz stary rodzaj sterowania opierający się na planszach przedstawiających schematycznie proces produkcyjny.

Kolejnym punktem wycieczki było zwiedzanie wydziału tlenu propylenu, gdzie oprowadziła nas Pani technolog Agnieszka Kolus-Piechota. Dowiedzieliśmy się od niej o metodzie produkcji i wykorzystaniu tlenu propylenu. Mieliśmy okazję zapoznać się również ze stosowanymi tam rozwiązaniami technologicznymi. W trakcie zwiedzania mogliśmy zajrzeć między innymi do wnętrza wymienionej kolumny rektyfikacyjnej, zobaczyć wymiennik płytowy od środka oraz zapoznać się z przemysłowym przygotowaniem tzw. "wapna gaszonego".

Następnie wraz z Panem Grzegorzem Sulowskim udaliśmy się zobaczyć produkcję chloru metodą elektrolizy membranowej. Na początek zostaliśmy zapoznani z teoretycznymi założeniami produkcji chloru tą metodą, a następnie zwiedziliśmy instalację produkcyjną. Zobaczyliśmy m.in. magazyn soli, filtry do oczyszczania solanki oraz elektrolizery membranowe.

Ostatnim punktem była zakładowa elektrociepłownia, po której oprowadził nas Pan technolog Marcin Szczepankiewicz. W trakcie oprowadzania dowiedzieliśmy się jak ważne jest to miejsce dla całego zakładu produkcyjnego, do



Podziękowania dla PCC Rokita

czego wykorzystuje się parę technologiczną czy też jak zbudowane są kotły przemysłowe.

Po powrocie przed budynek straży pożarnej wykonaliśmy sobie pamiątkowe zdjęcie oraz wręczyliśmy podziękowania dla PCC Rokita za umożliwienie zwiedzenia zakładu produkcyjnego.

Wycieczka po firmie wzbudziła w nas duże zainteresowanie, o czym świadczy to, że potrwała blisko dwie godziny dłużej niż była planowana.

O godzinie 16:30 wróciliśmy do Wrocławia i zjedliśmy obiad. Wieczór był czasem wolnym, który wykorzystaliśmy na dalsze zapoznanie się z Wrocławiem. Dzień natomiast zakończyliśmy kolacją i wspólnymi zabawami integracyjnymi.



Na Mostku Pokutnic



Przed fontanną na Rynku

Dzień III Wrocław wtorek, 17 maja 2016

Trzeci dzień rozpoczęliśmy od śniadania o godzinie 9:00. Po śniadaniu, około godziny 11:00 udaliśmy się do Wrocławskiego Ogrodu Zoologicznego. Zwiedzenie 33 ha, na których położone jest ZOO we Wrocławiu, zajęło nam kilka godzin. Wielu z nas w pamięci pozostaną chwile, które zafundował nam agresywny szympan, na powitanie rzucając w nas piaskiem i patykami. Szczególne wrażenie na wszystkich zrobiło Afrykarium, przedstawiające ekosystemy związane ze środowiskiem Czarnego Kontynentu.

Po wielu kilometrach zrobionych podczas zwiedzania ZOO na godzinę 17:00 dotarliśmy na obiad.



Przed wejściem do ZOO Wrocław



Wizyta w Afrykarium



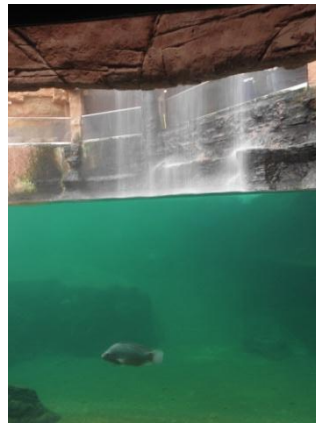
W ZOO Wrocław



W ZOO Wrocław



Agresywny szympans ☺



W ZOO Wrocław

Po obiedzie udaliśmy się do Browaru Stu Mostów, w którym zaprezentowano nam metodę rzemieślniczego warzenia piwa oraz różnice między produkcją masową a kraftową.



Browar Stu Mostów, Wrocław

O godzinie 20:00 spotkaliśmy się z członkami Koła Naukowego Studentów Inżynierii Chemicznej i Procesowej „Gambrinus” z Politechniki Wrocławskiej. Podczas spotkania wymieniliśmy się doświadczeniami dotyczącymi studenckiego ruchu naukowego, opowiedzieliśmy o działalności naszych kół i realizowanych projektach. Po części oficjalnej udaliśmy się do klubu studenckiego na mniej oficjalne rozmowy, grę w bilard czy piłkarzyki.



*Przed Wydziałem Chemicznym Politechniki Wrocławskiej
po spotkaniu z KN GAMBRINUS*

Dzień IV Wrocław – Wałbrzych - Wrocław

Środa, 18 maja 2016

Czwarty dzień wyjazdu rozpoczęliśmy od śniadania o godzinie 8:30, po którym wyruszyliśmy „na Wałbrzych!”. W godzinach 12:00-14:00 zwiedzaliśmy Centrum Nauki i Sztuki „Stara Kopalnia” w Wałbrzychu. Zapoznaliśmy się z historią wydobycia antracytu, czyli najbardziej przeobrażonej formy węgla kamiennego, górnictwem, zwyczajami, maszynami stosowanymi w kopalniach, spacerowaliśmy się szybem górniczym. Po odwiedzeniu kopalni zjedliśmy obiad, po którym był czas na zwiedzanie miasta. Na koniec pobytu w Wałbrzychu udaliśmy się pod Zamek Książ.

Około godziny 20:00 wróciliśmy do hostelu, zjedliśmy kolację, po której był czas na wspólne rozmowy, gry i zabawy.



Centrum Nauki i Sztuki „Stara Kopalnia”



Ostatnia porcja węgla z kopalni



„Stara Kopalnia”, wieża ekologiczna – 167 schodków



Grupowe zdjęcie na schodach na wieżę ekologiczną



„Stara Kopalnia”



Na terenie „Starej Kopalni”



„Mówiliśmy, że przejścia nie ma!”



Przed Zamkiem Książ



Punkt widokowy na Zamek Książ

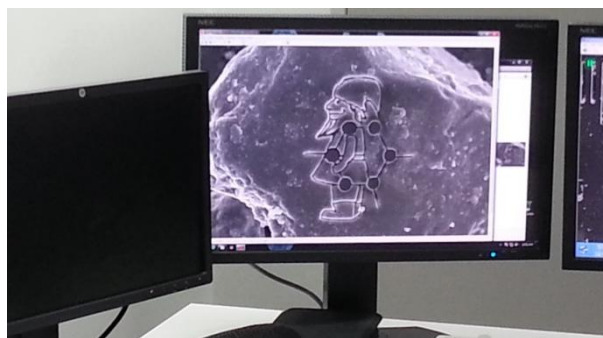
Dzień V Wrocław Czwartek, 19 maja 2016

Czwartek rozpoczęliśmy śniadaniem o godzinie 8:30, tym razem koleżanki przygotowały dla wszystkich naleśniki.



Przygotowywanie naleśników na śniadanie

Po śniadaniu udaliśmy się do Wrocławskiego Centrum Badań EIT+. Na miejscu dowiedzieliśmy się o historii tego miejsca, głównymi celami jego działalności. Dowiedzieliśmy się jak ważna jest współpraca nauki i biznesu. Dowiedzieliśmy się czym jest „Humanitarium” i dlaczego warto rozbudzać pasję do nauki już u najmłodszych dzieci. Zwiedziliśmy laboratoria mikroskopii elektronowej, kryształografii i materiałów polimerowych. Dowiedzieliśmy się o wykorzystaniu i działaniu specjalistycznego sprzętu analitycznego. Mogliśmy również zobaczyć krasnal wygrawerowanego na ziarnku piasku.



Krasnal wygrawerowany na ziarnku piasku



Wspólne zdjęcie ze strukturą krystaliczną krzemu na terenie EIT+

Pozostała część dnia była czasem wolnym dla uczestników. Wykorzystaliśmy go na zobaczenie dotychczas nieodkrytych zakamarków Wrocławia. Odwiedziliśmy między innymi escaperoom, kolejkę linową „Polinka”, ogród japoński, aquapark, fontannę multimedialną, pływaliśmy kajakami i rowerami wodnymi.



Kajaki i rowery wodne w czasie wolnym



Fontanna multimedialna

Wieczorem zjedliśmy wspólnie kolację i udaliśmy się poznać studencką stronę Wrocławia.

Dzień VI Wrocław – Odolanów – Płock

piątek, 20 maja 2016

Ostatni dzień naszego wyjazdu zaczęliśmy pobudką z samego rana, wielkim sprzątnięciem i wykwaterowaniem. O godzinie 8:00 wyruszyliśmy w podróż powrotną do Płocka. Pamiętaliśmy jednak, że po drodze mamy jeszcze do odwiedzenia Odolanów, w którym znajduje się oddział PGNiG S.A.

W Oddziale PGNiG SA w Odolanowie czekał na nas słodki poczęstunek oraz wykład na temat historii Oddziału oraz jego działalności. Dowiedzieliśmy się ciekawych informacji o zasobach gazu ziemnego w Polsce, o przerobie gazu ziemnego zaazotowanego polegającym na jego odazotowaniu, oczyszczeniu od węglowodorów wyższych oraz o skraplaniu helu i jego wykorzystaniu. Wszyscy otrzymali broszury na temat Oddziału w Odolanowie oraz broszurę „100-lecie skroplenia helu przez Heike Kamerlingha-Onnesa”. Po części teoretycznej udaliśmy się na instalację, gdzie mogliśmy zobaczyć instalację produkcyjną, w której otrzymuje się hel. W trakcie oprowadzania po instalacji czekały też na nas niespodzianki – wiadro z ciekłym azotem oraz baloniki z helem.

Po wizycie w PGNiG udaliśmy się na obiad, a po nim w dalszą podróż do Płocka, do którego dotarliśmy około godziny 17.00.



Pamiątkowe zdjęcie przed PGNiG SA Oddział w Odolanowie

Informacje na temat odwiedzonych obiektów i miejsc



PCC Rokita w Brzegu Dolnym

PCC Rokita SA. jest to jedna z wiodących firm chemicznych w Polsce i największa na Dolnym Śląsku. Jej siedziba mieści się w Brzegu Dolnym. Zakład należy do grupy PCC SE z siedzibą w Duisburgu. Jest to firma działająca na rynku chemicznym od ponad 65 lat i pomimo zmiennych warunków rynkowych firma sukcesywnie zwiększa skalę swojej działalności.

PCC Rokita jest dominującym podmiotem Grupy Kapitałowej PCC, w której skład wchodzi kilkanaście spółek, w tym spółki produkcyjne oraz spółki prowadzące działalność usługową zarówno na potrzeby własne Grupy Kapitałowej, jak i na rynek zewnętrzny. PCC Rokita SA realizuje inwestycję polegającą na rozbudowie zakładu produkcyjnego na terenie strefy ekonomicznej: Wałbrzyska Specjalna Strefa Ekonomiczna "Invest-Park" Podstrefa Brzeg Dolny.

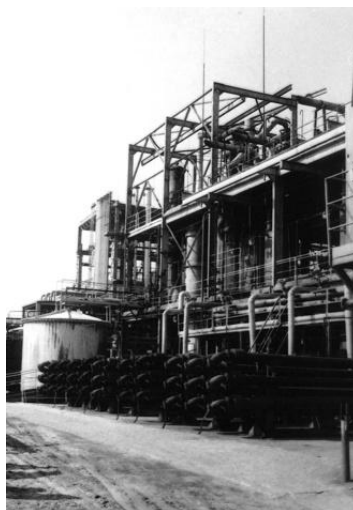
PCC Rokita SA. jest producentem i dystrybutorem ponad 400 produktów, które z powodzeniem wykorzystują inne branże przemysłowe, takie jak: przemysł tworzyw sztucznych, kosmetyczny, budowlany, tekstylny oraz chemia gospodarcza i przemysłowa.

Historia zakładu produkcyjnego w Brzegu Dolnym

Historia zakładów jest ściśle związana z historią miasta Brzeg Dolny. Od czasów II wojny światowej zakłady te były największym pracodawcą w mieście i pozostają takimi do czasów obecnych. Były sponsorem budowy takich placówek jak stadion miejski, kompleks hotelowo-sportowy "Rokita" oraz wielu innych. Pomagają przy organizacji wielu wielkich wydarzeń sportowych rozgrywanych w mieście oraz pozytywnie wpływają na sferę kulturalną.

Kilka faktów z historii zakładów chemicznych:

➤ W 1938 r. rozpoczęto budowę zakładów przez koncern I.G. Farbenindustrie. Kosztem pół mld. marek, 15 firm budowlanych pod generalnym nadzorem firmy "Luranil" z Ludwigshafen am Rhein wzniosło 130 budynków fabrycznych. Zakłady o nazwie "Anorgana" G.m.b.H produkowały bojowe środki chemiczne takie jak tabun i sarin, którymi napełniano bomby



Zakłady „Rokita” w 1946 r.

lotnicze i pociski artyleryjskie.

- We wrześniu 1945 r. władze miasta przejęły od władz radzieckich zakłady chemiczne "Anorgana". Fabryka była zrujnowana, a teren fabryki został skażony, co w znacznym stopniu utrudniało zabezpieczenie, a następnie odbudowę zakładów. Szybkim uruchomieniem "Anorgany" zainteresowane były władze centralne, toteż w październiku 1945 r. przybyła do Brzegu Dolnego grupa operacyjna Ministerstwa Przemysłu i przejęła fabrykę od władz miejscowych wraz z całym majątkiem. Szefem grupy operacyjnej – a następnie pierwszym polskim dyrektorem Państwowej Fabryki Chemicznej "Anorgana" był mgr Zygmunt Zdrojewski. Decyzją Ministerstwa Przemysłu zakłady miały zostać odbudowane w przyspieszonym tempie. Już w 1946 r. na bazie surowców ponemieckich uruchomiono produkcję podchlorynu sodu. W 1947 r. fabryka produkowała podchloryn sodu i chlorek siarki. W czerwcu 1947 r. zmieniono ponemiecką nazwę zakładów na "ROKITA". Mocą zarządzenia Centralnego Zarządu Przemysłu Chemicznego w Łodzi zostały utworzone w 1949 r. Nadodrzańskie Zakłady Przemysłu Organicznego "Rokita" w Brzegu Dolnym.
- 1 kwietnia 1992 r. po zmianach ustrojowych "Rokita" stała się Jednoosobową Spółką Skarbu Państwa i zmieniła nazwę na Zakłady Chemiczne Rokita S.A.
- W 2003 r. Grupa PCC SE (Petro Carbo Chem GmbH) nabyła większościowe udziały w Rokita SA (50,32%), a w 2004 udziały wzrosły do 88,3%. Od 1 kwietnia 2010 roku Grupa PCC SE jest jedynym udziałowcem (właścicielem) przedsiębiorstwa.

Produkcja w PCC Rokita w Brzegu Dolnym

PCC Rokita SA prowadzi działalność produkcyjno-handlową w ramach trzech strategicznych jednostek organizacyjnych. Należą do nich: Kompleks Chloru, Kompleks Polioli oraz Kompleks Chemii Fosforu.

W pierwszym z wymienionych kompleksów działających w strukturach



Elektroliza membranowa

PCC Rokita, produkowane są takie substancje chemiczne jak: chlor, ług sodowy, soda kaustyczna, podchloryn sodu, tlenek propylenu, chlorobenzenu i kwas solny. Są to podstawowe surowce chemiczne wykorzystywane w wielu gałęziach przemysłu, do których należą między innymi: włókiennictwo, chemia gospodarcza i przemysłowe środki czyszczące, kosmetyki,

farmaceutyki, środki ochrony roślin, przemysł spożywczy, metalurgiczny, wydobywczy, energetyczny i wiele innych. Produkcja w Kompleksie Chloru bazuje

na jednej z najnowszych i najnowocześniejszych w Europie, instalacji elektrolizy membranowej.

Kompleks Polioli zajmuje się produkcją podstawowych surowców do produkcji pianek elastycznych, sztywnych i formowanych. Polioli polietrowe (polieterole), sprzedawane są pod nazwą handlową ROKOPOLE. Wykorzystuje się je do wytwarzania poliuretanów, które stanowią obecnie jedną z najszybciej rozwijających się grup surowcowych znajdujących szerokie zastosowanie w wielu dziedzinach nauki i gospodarki. Z uwagi na unikalne właściwości tych produktów, możliwe jest stosowanie różnorodnych metod przetwórczych, umożliwiających uzyskanie najlepszych parametrów technicznych wyrobów gotowych.



Instalacja POLIOLI

Kompleks Chemii Fosforu jest producentem fosforoorganicznych dodatków do tworzyw sztucznych, które obejmują szeroką gamę uniepalniaczy, plastyfikatorów oraz stabilizatorów. Kompleks posiada w swoim portfolio także związki naftalenopochodne, stosowane m.in. jako superplastyfikatory w budownictwie, czy dyspergatory w przemyśle gumowym. W ofercie jednostki znajdują się ponadto dodatki smarne i trudnopalne ciecze hydrauliczne, dedykowane do specjalistycznych zastosowań, gdzie zwiększona odporność na wysokie temperatury stanowi szczególne kryterium.



Instalacja tlenku propylenu

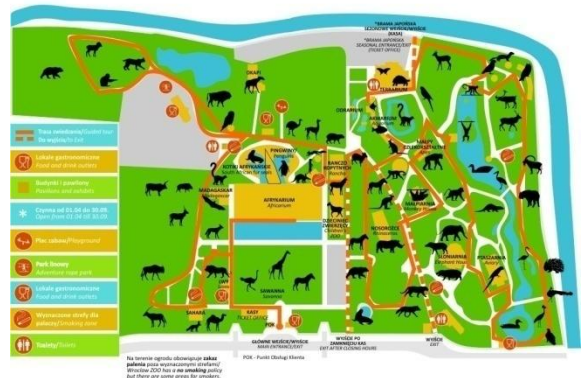
Źródła:

http://www.pcc.rokita.pl/bazy/www.nsf/id/PL_Portret_Firmy

https://pl.wikipedia.org/wiki/PCC_Rokita

<https://www.products.pcc.eu/pl/grupa-pcc/>

Wrocławskie ZOO jest największym ogrodem zoologicznym w Polsce. Otwarcie ogrodu nastąpiło 10 lipca 1865 roku. W 1880 nastąpił gwałtowny rozkwit ogrodu co sprawiło, że był on wówczas zaliczany do wiodących placówek na świecie. W 1921 roku nastąpiło zamknięcie wrocławskiego ZOO z powodu kryzysu lat wojennych. Od 1 maja 1927 roku ogród wznowił swoją działalność. W maju 1945 roku ogród został zniszczony podczas oblężenia miasta przez wojska radzieckie. 18 lipca 1948 roku miało miejsce kolejne otwarcie wrocławskiego ZOO po II Wojnie Światowej. W 1957 roku ZOO podwoiło swoje terytorium poprzez zajęcie terenów po Wystawie Ziem Odzyskanych.



W latach 70-tych kolekcja zwierząt należała do większych w Europie, a dzięki medialnemu sukcesowi „Z kamerą wśród zwierząt”, prowadzonego przez Hannę i Antoniego Gucwińskich, ZOO przez wiele lat pozostawało najbardziej znanym ogrodem zoologicznym w Polsce. Od stycznia 2007 roku dyrektorem ogrodu został Radosław Ratajszczak, który zapoczątkował proces zmian mających wprowadzić ogród zoologiczny w XXI wiek.

W styczniu 2010 roku wrocławskie ZOO jako pierwsze w Polsce przekształciło się w spółkę. 26 października 2014 nastąpiło otwarcie pierwszego w Polsce i jedyne na świecie oceanarium poświęconego faunie jednego kontynentu - Afrykarium. Wiosną 2015 wrocławskie doczekało się otwarcia unikatowego kompleksu Odrarium, w którym cztery zbiorniki prezentują faunę i florę rzeki Odry.



Afrykarium

Wrocławski ogród korzysta z historycznych budynków XIX wieku i dostosowuje je do współczesnych wymogów. Przykładem jest wyremontowana Małpiarnia czy Motylarnia w budynku Terrarium. Ogród ten zmienia się w nowoczesny park zwierząt, spełniający światowe standardy. Na 33 ha powierzchni tworzy atrakcyjne, tematyczne ekspozycje fauny

poszczególnych kontynentów (Pawilon Madagaskaru, Sahara, wybieg niedźwiedzi brunatnych, basen płetwonogich). Działa na rzecz ochrony ginących gatunków (uczestniczy w ponad 80-ciu programach EEP, ESB i ISB) oraz prowadzi edukację przyrodniczą. Daje schronienie 10 500 zwierząt, które reprezentują około 1 100 gatunków, w tym zagrożonym wyginięciem, a nawet niewystępującym już w naturalnym środowisku. Wrocławski ogród zoologiczny jest członkiem prestiżowego Europejskiego Stowarzyszenia Ogrodów Zoologicznych i Akwariów (EAZA), Światowego Stowarzyszenia Ogrodów Zoologicznych i Akwariów (WAZA) oraz Międzynarodowego Systemu Identyfikacji o Gatunkach (ISIS). Ścisłe współpracuje z Międzynarodową Unią Ochrony Przyrody (IUCN). Przyciąga co roku setki tysięcy zwiedzających, a rok 2015 zamknął ponad 2 000 000 zwiedzających stając się największą atrakcją biletowaną w kraju i wchodząc do europejskiej czołówki ogrodów zoologicznych pod względem frekwencji. Jest wyjątkowym miejscem rekreacji i odpoczynku położonym pośród terenów zielonych, w tym starodrzewiem.

Źródło:

<http://zoo.wroclaw.pl/>

Browar Stu Mostów

Wizja stworzenia Browaru narodziła się w głowach i sercach założycieli w roku 2012. Po dokładnym rozpoznaniu rynku podjęli oni rozmowy z potencjalnymi partnerami – najpierw na międzynarodowych targach spożywczych w Poznaniu, a następnie na targach branży piwnej w Niemczech. Na tych drugich został nawiązany kontakt z firmą BrauKon, która zapewniła najnowocześniejszy i najwyższej jakości sprzęt do warzenia piwa rzemieślniczego. Dzięki temu już w 2014 roku ich marzenie doczekało się realizacji.



Browar 100 mostów

Lokalizacja Browaru została wybrana nieprzypadkowo – Wrocław to miasto z bogatą piwowarską tradycją sięgającą średniowiecza. Wzmianki o uprawie, suszeniu i użyciu chmielu do wyrobu piwa pojawiają się już w 1255 roku w dokumencie

księcia Henryka III Wrocławskiego. Z kolei w rachunkach Rady Miejskiej Wrocławia z 1332 roku znajdujemy zapiski o piwie jęczmiennym, składowanym w ratuszowych piwnicach. W drugiej połowie XVI wieku jęczmienne piwo świdnickie zaczęło być wypierane przez piwa pszeniczne, spośród których najpopularniejszym był Schöps. Do końca XIX wieku we Wrocławiu działało kilkadziesiąt browarów warzących zarówno piwo pszeniczne (tradycja bawarska), jak i pilzneńskie (tradycja czeska). Z tego wielkiego bogactwa do najbliższych nam czasów przetrwały zaledwie dwa browary: Piastowski i Mieszczański. Połączone i zrzeszone w spółce Browary Dolnośląskie Piast.

Zamknięcie ostatniego rozdziału pasjonującej powieści o wrocławskim piwie jest jednocześnie otwarciem nowego rozdziału, którego pisanie należy dziś do Browaru Stu Mostów. Nazwa browaru również jest nieprzypadkowa i została zainspirowana właśnie miastem Wrocław, który nazywany jest miastem stu mostów oraz miastem spotkań. Te dwa określenia sprawiły, że Wrocław stał się idealnym miejscem na lokalizację rzemieślniczego browaru z duszą, który wskrzesi bogatą piwowarską tradycję miasta i wpisze się w jego tożsamość, zachęcając do spotkań między ludźmi i kulturami.

Misją Browaru Stu Mostów jest oferowanie najlepszego piwa, które ma ambicję stać się polskim numerem jeden. Piwa dla tych, którzy poszukują czegoś więcej, chcą cieszyć się pełnią życia i rozkoszować każdą chwilą.

Źródło:

<https://100mostow.pl/>

Centrum Nauki i Sztuki Stara Kopalnia

Centrum Nauki i Sztuki Stara Kopalnia to otwarty 9 listopada 2014 roku nowoczesny, zrewitalizowany kompleks obiektów powstały na bazie dawnej, wałbrzyskiej Kopalni Węgla Kamiennego „Julia”.

Chociaż nie można ustalić dokładnego okresu powstania lokalnego górnictwa, wiadomo, że już w XVI w. wydobywano w tym rejonie węgiel w gminnych kopalniach. Niestety na początku lat 90-tych XX w. kopalnie dolnośląskie postawiono w stan likwidacji uznając je za trwale nierentowne. Duża część mieszkańców Wałbrzycha utrzymujących się wyłącznie z górnictwa pozostała bez perspektyw, a młodzież masowo uciekała z miasta przez co drastycznie zmniejszyła się jego liczebność. Część szybów została zasypana skałą płoną,

a pozostawione obiekty przemysłowe na powierzchni przeznaczono na działalność przemysłową i handlową lub wyburzono.

W dniu 20.09.1996 r. kopalnia „Julia” zakończyła wydobycie węgla, a dnia 17.08.1998 r. kopalnia zakończyła likwidację wyrobisk podziemnych i wyłączyła główne odwadnianie i główne wentylatory. Ze wszystkich kopalni wałbrzyskich zabudowa powierzchni kopalni „Julia”



„Stara Kopalnia” – wieża ekologiczna

przy ul. Wysockiego 29 w Wałbrzychu jest najstarszym i najlepiej zachowanym zespołem zabytkowych budowli przemysłowych z końca XIX i początku XX w., dlatego decyzja o zakończeniu eksploatacji pokładów węgla dała początek procesowi poszukiwania nowej treści dla postindustrialnej przestrzeni, stanowiącej niegdyś serce robotniczego Wałbrzycha. Ostatecznie postanowiono utworzyć w tym zabytkowym kompleksie górniczym Muzeum Przemysłu i Techniki, stanowiące swoisty pomnik techniki, tradycji górniczych i świadectwo wielkoprzemysłowego charakteru Wałbrzycha.

Dzisiaj zabytkowa, naziemna część dawnej kopalni „Julia” poddana gruntownej rewitalizacji stanowi znaczną atrakcję turystyczną, zaś unikatowy poprzemysłowy charakter kompleksu zaadaptowano na centrum kultury, sztuki, miejsce nauki i rekreacji.

Źródła:

<http://cit.walbrzych.pl/atracje-turystyczne/stara-kopalnia>

<http://www.starakopalnia.pl/>

Zamek Książ

O powstaniu zamku Książ opowiada legenda, według której warowną siedzibą wzniosł cesarski rycerz Funkenstein. Jeszcze jako młody giermek podarował on swojemu władcy worek znalezionego przypadkiem w lesie węgla, co tak zachwydziło obdarowanego, że natychmiast awansował chłopaka i nazwał Tym Który Przynosi Kamienie Dające Iskry. Rozkazał też udać się w pobliską okolicę, odnaleźć cenne

miejsce i wybudować tam ogromny ogród, strzegący odtąd czarnego skarbu. Według legendy wydarzenie to miało mieć miejsce w 933 roku.

Pierwsza historycznie udokumentowana wzmianka podaje, że w latach 1288-1291 warownie w Książu odnowił i rozbudował książę świdnicko-jaworski Bolko I, syn Bolesława Rogatki i wnuk Henryka Pobożnego. Zbudowany na miejscu zniszczonego w 1283 roku przez króla Przemysława II Otokara gmach pierwotnie pełnił rolę strażnicy granicznej, usytuowanej przy szlaku



Zamek Książ

handlowym wiodącym z Czech na Śląsk. Nosił on wówczas

nazwę Fürstenberg (Książęca Góra). Niedługo potem Bolko I przeprowadził swój dwór z Lwówka do Książa i odtąd aż do roku 1392 obiekt ten pełnił funkcję centralnego, obok Świdnicy, ośrodka władzy monarszej. Wzniesioną przez dziadka twierdzę znacznie rozbudował jego wnuk, siostrzeniec Kazimierza Wielkiego, Bolko Mały, który mimo fatalnego przydomka zrobił wiele dobrego dla swojego śląskiego państewka. Książę ten zmarł w 1368 roku niedoczekawszy się następcy i w wyniku wcześniejszej umowy, zawartej z królem czeskim Karolem IV, dobra książęńskie przeszły na własność króla Czech z klauzulą, iż dożywotnie prawo dysponowania majątkiem miała wdowa po Bolku - Agnieszka. W tym czasie nazwę zamku zmieniono na Fürstinsteyn (Książęcy Kamień).

Jeśli chodzi o współczesny okres Zamek Książ może pochwalić się otwarciem wystawy „Metamorfozy Zamku Książ” współorganizowanej z Muzeum Narodowym we Wrocławiu. Dawne dzieła Hochbergów powracają do zamku po 70 latach. Udostępnienie ekspozycji zwiedzającym w dniu 11 lipca 2015 roku zostało uznane za najważniejsze wydarzenie w powojennej historii Zamku Książ. Po kilkudziesięciu latach do zamku powróciło bowiem 10 dzieł sztuki z dawnej kolekcji Jana Henryka XV von Hochberga i jego żony Księżnej Daisy. Łącznie w Książu znalazło się aż 38 obrazów związanych z historią obiektu lub fascynacjami dawnych właścicieli tego miejsca. Wszystkie dzieła pochodzą ze zbiorów Muzeum Narodowego we Wrocławiu i zostały wybrane do ozdobienia zamkowych sal.

Źródła:

<http://www.zamkipolskie.com/ksiaz/ksiaz.html>

<http://www.ksiaz.walbrzych.pl/turystyka/zamek#>

Wrocławskie Centrum Badań EIT+ Sp. z o.o.

Wrocławskie Centrum Badań EIT+ Sp z o.o. jest organizacją badawczo-rozwojową integrującą potencjał naukowo-badawczy dolnośląskiego środowiska akademickiego, która nastawiona jest na innowacyjność, rozwój nowych technologii i badań na potrzeby nowoczesnego przemysłu. Spółka powołana została do życia w 2007 roku. Udziałowcami spółki są największe wrocławskie uczelnie oraz samorząd miasta Wrocławia.

Wrocławskie Centrum Badań EIT+ posiada najbardziej kompleksową infrastrukturę badawczą w Europie środkowo-wschodniej wyposażoną w najnowszy sprzęt laboratoryjny. Pozwala to spółce na realizację interesujących przemysł aplikacyjnych projektów badawczych oraz badań podstawowych uwzględniających światowe trendy rozwojowe. Kadra naukowa Wrocławskiego Centrum



Laboratorium mikroskopii elektroneowej

Badań EIT+ w współpracy z naukowcami reprezentującymi różne dziedziny prowadzi prace w obszarach biotechnologii, diagnostyki medycznej, farmacji, nanotechnologii, technik laserowych, inżynierii materiałowej i chemii. Opracowywane technologie zdobywają nagrody na międzynarodowych targach i konferencjach naukowych. Tworzone są z myślą o wdrożeniach w przemyśle, co sprawia, że Wrocławskie Centrum Badań EIT+ systematycznie rozwija obszar biznesowy. Spółka EIT+ realizuje 59 projektów badawczych, posiada 48 zgłoszeń patentowych polskich i PCT, 6 patentów polskich, 4 zgłoszenia patentowe w: EPO, USA, Kanadzie, Australii, Japonii, Izraelu, Chinach oraz 14 utworzonych spółek typu spin-off.

Wrocławskie Centrum Badań EIT+ posiada ogrody doświadczeń Humanitarium, które dedykowane są dzieciom i dorosłym. Celem Humanitarium jest rozbudzenie ciekawości i chęci zrozumienia nauki poprzez zabawę. Jest to realizowane dzięki interaktywnym eksponatom i zajęciom warsztatowym.

Źródła:

<http://www.eitplus.pl/misja-i-cele/>

http://humanitarium.eitplus.pl/?page_id=31

PGNiG SA Oddział w Odolanowie

Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo SA jest liderem na rynku gazu ziemnego w Polsce. Oddział w Odolanowie:

- przetwarza kriogenicznie gaz ziemny zaazotowany na gaz wysokometanowy,
- oczyszcza i skrapla hel,
- spręża gaz wysokometanowy,
- produkuje skroplony gaz ziemny LNG.

Początki historii Oddziału w Odolanowie wiążą się z intensywnymi poszukiwaniami złóż ropy naftowej i gazu ziemnego prowadzonymi z początkiem lat sześćdziesiątych XX wieku na Niżu Polskim. Odkryty wtedy gaz ziemny zawierał, oprócz metanu, ponad 40% azotu, a także 0,3-0,4% helu. Dla wyeliminowania z gazu zbędnego balastu, jakim jest azot, i w konsekwencji uzyskania gazowego paliwa wysokometanowego w latach siedemdziesiątych zeszłego stulecia wybudowano w Odolanowie instalację odazotowania gazu ziemnego z jednoczesnym odzyskiem helu i jego skraplaniem.



*Niskotemperaturowa destylacja gazu ziemnego
PGNiG Odolanów*

W ciągu kolejnych lat funkcjonowania zmieniały się źródła zasilające tą instalację w gaz wsadowy. W miejsce wyczerpywanych złóż, które wycofywano z eksploatacji lub przekwalifikowano na podziemny magazyn gazu, wchodziły nowo odkrywane i udostępniane złoża.

Oddział wprowadza innowacyjne rozwiązania techniczne, które zwiększają elastyczność procesów technologicznych i ich niezawodność oraz podnoszą ich efektywność energetyczną. Do takich rozwiązań należy m.in. budowa nowej skraplarki helowej wraz z układem magazynowania ciekłego helu, zużywającej do 40% mniej energii.

Źródło:

Brozura informacyjna „Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo Oddział w Odolanowie”