PRZEGLĄD GÓRNICZO-HUTNICZY

CZASOPISMO, POŚWIĘCONE SPRAWOM PRZEMYSŁU GORNICZEGO i HUTNICZEGO

№ 19 (344). Dąbrowa Górnicza dnia 1-go października roku 1925-go. Tom XVII.

Towarzystwo Przemysłowo-Handlowe

„OSKARD"

sp. z ogr. odp.

SOSNOWIEC, ul. 3-go Maja 7, tel. 46.

ODDZIAŁY: WARSZAWA, ul. Hortensja 3, tel. 223 - 22.
KATOWICE, ul. Wojewódzka 26 a, tel. 20 41

Dział Materjałów Wybuchowych:

dostarcza materjały, pokrywajace całokształt zapotrzebowania przemysłu górniczo-hutniczego, jak: dynamity, lignozyty, amonity, prochy górnicze, techniczne i myśliwskie, kapiszony zwykłe z czystą masą piorunującą i normalne kombinowane z trotylem, lonty zwykłe i gutaperkowe, zapalniki, maszynki elektryczne i t. p.

wyrobu reprezentowanych największych, krajowych fabryk:

„LIGNOZA" Spółka Akcyjna

w Katowicach—Załężu G./Śl.

Dział Techniczny:

zaopatruje Sz. Odbiorców ze składów własnych i reprezentowanych fabryk w żelazo handlowe, szyny, nity, śruby, gwoździe, liny, wszelkie maszyny górnicze, artykuły techniczne, jak: gumy, lampy i t. p., kafle i cegłę z prowadzonych przez siebie cegielń i t. p. oraz

wyrobu reprezentowanych fabryk:

1) Fabryka Maszyn Górniczych S. A. w Załężu.
2) Włocławska Fabryka Drutu dawn. C. Klauke S. A.
3) Heddernheimer Kupferwerke.
4) Polska Fabryka Kafli w Janowie.

i innych.

Dział Węglowy:

WĘGIEL i KOKS Dąbrowiecki i Śląski. Składy i ajentury we wszystkich centrach Rzeczypospolitej Polskiej

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

Dr. MARJAN ROSENBERG
Profesor Wyższej Szkoły dla Handlu Zagranicznego
we Lwowie.

Początki górnictwa w Polsce za Bolesława Chrobrego.

Praca niniejsza ukazała się przed osiemnastu laty w Przeglądzie Prawa i Administracji, organie fakultetu prawniczego uniwersytetu lwowskiego. Ze względu na kordony graniczne Polski rozczłonkowanej była ona znaną zaledwie szczupłemu gronu uczonych prawa w Małopolsce—opublikowanie tejże pracy obecnie umożliwi ogółowi górników polskich zapoznanie się z tym doniosłym przyczynkiem do zamierzchłej przeszłości naszego górnictwa a wobec tegorocznego jubileuszu Bolesława Chrobrego niech będzie ona wyrazem pietyzmu polskiego świata górniczego dla pamięci Wielkiego Króla.

REDAKCJA.

Czas powstania górnictwa w Polsce łączy się zwykle z chwilą odkrycia kopalin wielickich, co nastąpić miało za przyczynieniem się św. Kingi. Legenda wieści[1]), że kiedy księżniczka węgierska zaślubiona Bolesławowi Wstydliwemu, opuszczała strony rodzinne, zrzekła się wówczas wszystkich skarbów, a zażądała od ojca, by nową swą ojczyznę obdarzyć mogła tem, czego jej braknie, t. j. złożami solnemi. Król Bela zgodził się na to, poczem Kinga do jednego z węgierskich szybów solnych wrzuciła swój pierścień. Przybywszy do Polski, rozkazała w okolicy dzisiejszej Wieliczki kopać za pierścieniem i rzeczywiście znaleziono tam pierścień, otoczony kryształem solnym[2]).

Legendę powyższą przekazał potomności najobszerniej poeta laureatus XVI wieku, Ślązak Adam Schröter piewca kopalń wielickich. Sam nie wierzy on jednak w treść legendy, twierdząc:

Haec est incerti potior sententia vulgi,
Sed cared ista sua fabula ficta fide.
Hinc venisse puto, Cunigundis tempore quosdam
Ingenii summa dexteritate, viros,
Qui cum vidissent aliis fortasse sub oris....

Treść rzeczonej legendy upada też w zupełności w oświetleniu prawdy dziejowej. Najważniejszy bowiem motyw nabycia przez Kingę kopalin solnych za cenę zrzeczenia się własnego majątku, względnie wiana, odpada w zupełności, gdy się da wiarę Długoszowi, który (str. 663) podaje: „deducta autem est praefata virgo Kinga cum magno apparatu, ferens secum amplam quadraginta videlicet millium marcarum dotem Cracoviam".

Legendę o odkryciu kopalń wielickich przez św. Kingę obalają nietylko zapiski dziejopisarzy, ale nadto zachowane dyplomaty, jeszcze o wiele dawniejszych, niż epoka św. Kingi, sięgające czasów, a odnoszące się do żup solnych Wieliczki i Bochni.

Takiego walnego dowodu dostarczają dyplomaty, odnoszące się klasztoru tynieckiego, z których treści a nadto z zachowanych w tychże dokumentach wyrazów, skreślić się dadzą w ogólnych zarysach początki górnictwa polskiego.

Dyplomaty tynieckie wydał w r. 1668 bibliotekarz tego klasztoru Stanisław Szczygielski[1]), a autentyczność najstarszych dyplomatów tynieckich była zakwestjonowana[2]) i dopiero nowsze badania, a nadewszystko Maciejowskiego[3]), wykazały ich autentyczność, prostując, względnie uzupełniając jedynie tekst niedokładny.

Przed rozbiorem nadań górniczych na rzecz klasztoru tynieckiego[4]), rozstrzygnąć należy pytanie, który monarcha polski klasztor założył, ponieważ z czasem założenia klasztoru związanym jest również czas powstania rzeczonych nadań górniczych.

Za świadectwem Długosza miał Kazimierz Mnich w r. 1044 założyć klasztor tyniecki, obsadzić go Benedyktynami, sprowadzonymi ze sławnego w średnich czasach klasztoru w Clugny, a do godności opata podnieść Francuza Arona.

[1]) Adamus Schröter: Salinarum Vielicensium deseriptio (wiersz 485—540, w tłumaczeniu F. Piestraka str. 20—21).

[2]) . . „ac primaria fovea egesta, salis concreta moles ad quantitates bancorum partiretur, in ipsa salis durissima, compage, ille idem annulus aureus repertus est"-
Vita B. Kingae in Act SS. Julli V. 696. (Mon. Pol.)

[1]) Tinecia sive historia monasterii tinecensis ordinis Sancti Benedicti primariae inter polonica coenobia venerationis.
W roku 1875 wydał kustosz biblioteki Ossolińskich Dr. Wojciech Kętrzyński: Kodeks dyplomatyczny klasztoru tynieckiego.

[2]) Autentyczność zwłaszcza najdawniejszego dyplomatu tynieckiego, zatwierdzonego przez kardynała Egidyusza, biskupa tuskulańskiego, zaprzecza Lelewel w swych „Początkach prawodawstwa polskiego" (str. 160).

[3]) W. A. Maciejowski: Dyplomata tynieckie... i rzut oka na akta urzędowe polskie najdawniejsze. Biblioteka warszawska z roku 1874. Tom IV, str. 287—325.

[4]) Co do historyj Benedyktynów polskich, którzy zajmowali klasztor tyniecki, por. prof. D-ra Tadeusza Wojciechowskiego: Szkice historyczne jedenastego wieku, str. 3—58.

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

Badania źródłowe obalają jednak w całości podania Długosza, którym za podstawę służyć musiała niezgodna z prawdą legenda, jakoby Kazimierz przed objęciem tronu był mnichem w klasztorze kluniackim, zaczem po wstąpieniu na tron, fundując klasztor, sprowadził doń dawnych towarzyszy klasztornych. Legendę tę oparł jednak w zupełności Naruszewicz[1]), zaś prof. Wojciechowski[2]) i prof. Balzer[3]) podają nawet drogę, jaką legenda ta powstała i że do Clugny tradycja o mnichostwie Kazimierza dostała się dopiero w XV wieku i to za pośrednictwem polskiem.

Same dyplomaty tynieckie pozwalają też zaprzeczyć, jakoby Kazimierz Mnich fundował klasztor w Tyńcu. Założycielem jego jest jeszcze Bolesław Chrobry. W przywileju bowiem z r. 1229, którym papież Grzegorz IX klasztor tyniecki bierze pod swą opiekę, podany jest jako założyciel klasztoru Bolesław Chrobry (clarae memoriae Boleslaus Rex Poloniae). Słusznie przeto wnosi Roepell[4]), że skoro w późniejszym dokumencie kardynała Egidyusza, (który w charakterze legata papieskiego stosunki prawne klasztoru tynieckiego uregulował), zawarty jest ustęp „quae omnia eidem ecclesiae a Vladislao Rege et Juditha Regina concessa esse, praefatus dux (sc. Boleslaus crivoustus) testabatur et, a se et ab omnibus avis proavisque suis reverenter custodita", wówczas musi co do imienia Władysława zachodzić pomyłka pisarska, gdyż trudno przyjąć, aby zatwierdzający przywileje klasztorne Bolesław Krzywousty nazywał ojca swego Władysława Hermana „avus", jako też, żeby mógł mówić w ogólności o przestrzeganiu uprawnień klasztornych przez swych „proavi", skoro prawa te mieli nadać dopiero rodzice jego Władysław i Judyta. Zapatrywanie to wzmacniają również wywody Naruszewicza, który podnosi[5]), że wzmianka w dokumencie o Władysławie jako założycielu klasztoru, musi dlatego polegać na pomyłce pisarskiej, „ponieważ w tymże przywileju wyraźnie wspomina się niżej, Opatouech, quod rex Boleslaus, a słowa też tego instrumentu: praefatus dux testabatur ab omnibus avis proavisque suis reverenter custodita, sięgają wyżej niżeli Władysława Hermana i Judyty Czeszki, rodziców Krzywoustego" .. Prócz wzmianki o przywileju papieża Grzegorza IX (z r. 1229) o Bolesławie Chrobrym jako fundatorze Tyńca, spotykamy się z tem samem urzędowem twierdzeniem nadto w dokumencie Leszka Czarnego[6]) z r. 1228 i w dokumencie Kazimierza Wielkiego z r. 1354.

[1]) Adam Naruszewicz: Historja narodu polskiego, T. II. str. 286, 306 i 307.

[2]) Wojciechowski: O Kazimierzu Maichu. Pamiętnik Akademji Umiej. T. V. str. 4.

[3]) Oswald Balzer: Genealogja Piastów, str. 82, 97.

[4]) Dr. Richard Roeppel: Geschichte Polens T. I. str. 642.

[5]) Naruszewicz: T. II str. 288.

[6]) „Nostri Predecessores, sicut excellentissimae memoriae rex Boleslaus extitit et Judith regina".

Przeciw autentyczności w mowie będącego dukumentu, wystąpił wydawca dyplomatów tynieckich Dr. Kętrzyński, który bierze za podstawę publikacji i krytyki, tekst dyplomatu, zawarty w transumpcie Bolesława Wstydliwego z r. 1275. „Jest to dokument pergaminowy wielkich rozmiarów; pieczęci żadnych dzisiaj już niema, zostały tylko trzy grube sznury z licznych nici jedwabnych koloru czerwonego. Sznur pierwszy znacznej na owe czasy jest długości; na nim wiszą dwa woreczki skórzane, w których dawniej niby dwie pieczęcie się mieściły; drugiego i trzeciego sznuru tylko szczątki zostały. Pismo piękne i wprawne, litery wielkie; atrament brunatny, lecz niejednostajnego koloru, bo miejscami ciemno-brunatny. Na odwrotnej stronie tylko jeden napis dawniejszy i to z końca XV wieku" (str. 4). Dokument ten znajdujący się obecnie w bibljotece Włodzimierza hr. Dzieduszyckiego we Lwowie, służył również za podstawę publikacji W. A. Maciejowskiego.[1])

W mowie będący transumpt uznaje Kętrzyński za falsyfikat i użasadnia twierdzenie swe następująco:

„Naprzód zastanawia ilość sznurów, zawieszonych; w dokumencie mówi Bolesław wyraźnie:„ ipsam (declarationem) sigillis nostro et carissime coniugis nostre superius nominate duximus roborandam"; powinny być więc tylko dwie pieczęci; pozostałe zaś sznury wskazują na trzy, co z tekstem dokumentu nie zgadza się". Kętrzyński przypuszcza, że sznur pierwszy, na którym dwa woreczki wiszą, był odcięty od innego dokumentu i sztucznie przymocowany do transumptu. Pieczęć na owych sznurach się znajdująca swego czasu była snać wzięta z jakiegoś dokumentu Leszka Czarnego, jak to wynika z wiadomości o pieczęciach tranzumptu, podanej przez kopiarz Dzieduszyckiego. „Pieczęć druga była rzeczywiście księżnej Kunegundy, naturalnie także sztucznie przymocowana do transumptu Bolesławowego, a trzecia, zdaje się, była tylko kawałem wosku bez odcisku, bo stempel niby ob antiquitatem był się odłupił" (str. 5).

W powyższem widzi Kętrzyński potwierdzenie swego założenia, że transumpt z r. 1275 jest sfałszowany, zaczem i transumowany przywilej legata Egidyusza, o którym w dawniejszych dokumentach niema żadnej wzmianki, musi być falsyfikatem.[2]) co

[1]) Dr Fryderyk Papée: Najstarszy dokument polski. Studjum dyplomatyczne o akcie Idziego dla klasztoru Benedyktynów w Polsce. (W rozprawach histor. i filoz. Akademji Umiejętności, t. XXIII. str. 268).

[2]) Gdyby nawet stanąć na negatywnem stanowisku Kętrzyńskiego i uznać nadanie Chrobrego za falsyfikat, wówczas forma jego. poszczególne szczegóły dokumentu (w całości wziętego) i cały jego układ przemawiałyby za tem, że za podstawę falsyfikatu użyto dokumentu autentycznego, inną jedynie osobę obdarzonego wpisując. W tym wypadku, mimo mniemanego fałszerstwa, miałby dla nas transumpt znaczenie dokumentu historycznego, gdyż ze szczegółów w nim zawartych, a pochodzących z odpisu z innego współczesnego dokumentu autentycznego, możemy poznać urządzenia epoki, do której odnosi się dokument rzekomo sfałszowany.

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

wynikać ma również ze sprzeczności dat panowania papieża Kaliksta, urodzenia Władysława syna Bolesława i rządów biskupich Radosta, świadka dokumentu, jakoteż z okoliczności, że w przywileju Egidyusza i transumpcie wyliczone są wsie, które bądźto później dostały się klasztorowi, bądź też w późniejszych czasach należały jeszcze do króla. Kętrzyński przypuszcza, że autorem falsyfikatu jest Boguszko, późniejszy opat orłowski, znany z fałszerstwa listów papieża Jana XXII „Zważywszy zaś, że Boguszko fałszował dokumenta, że dłuższy czas bawił w Tyńcu, oraz że opat tyniecki pomimo antecedencji jego powierzył mu opactwo orłowskie, łatwo stąd wnieść, że wobec opata musiał mieć jakieś zasługi, a niemi były zapewne przywilej Idziego i zatwierdzenie jego przez Bolesława Wstydliwego z r. 1275[1]). W końcu zdaniem Kętrzyńskiego przeciw autentyczności dyplomatu przemawia znajdująca się tamże groźba ekskomuniki, mająca być pewną cechą falsyfikatów.

Powyższego stanowiska broni Dr. Kętrzyńsk również w swej późniejszej rozprawie o dokumentach XII wieku[2]), wykazując, że „jak inne fałszywe dokumenty, tak i przywilej Idziego korzystał ze starodawnych zapisek klasztornych, z których jedna miała datę r. 1105; inne zaś były zapewne niedatowane, jak to zwykle bywa, i pochodziły z bardzo różnych czasów, z XI, XII i XIII wieku; pomiędzy niemi była, jak się zdaje, notatka takiej mniej więcej treści „Coram Egidio Thusculano episcopo, s. Romane ecclesie et Domini Kalixti pape per Hungaricum et Polonicum regnum legato, consentiente gloriosissimo duce Boleslao et filio eius Wladizlao, Radostus episcopus Cracoviensis contulit monasterio nostro decimas villarum ad idem monasterium pertinentium", która była przyczyną, że falsyfikat podrobiono na imię tegoż legata papieskiego" (str. 281).

W obronie autentyczności zarówno transumptu z r. 1275, jak i objętego nim przywileju Egidyusza, stanął prof. Piekosiński,[3]) który zbija wszystkie zarzuty d-ra Kętrzyńskiego, i tak co się tyczy trzeciej pieczęci transumptu, co ma być niezgodnem z tegoż treścią o dwu pieczęciach, zaznacza Piekosiński, że jest to pieczęć biskupa Pawła, „który też w tekście przywileju najpierw jest wymieniony pomiędzy dostojnikami, obecnymi na wiecu korozyńskim (na którym wydano transumpt) i niewątpliwie na wydanie tego przywileju przeważny wpływ wywierał". Potwierdzenie zaś przywileju pieczęcią księcia kościoła było wprost koniecznem wobec zawartej w przywileju groźby ekskomuniki, która była ważną jedynie o tyle, o ile wydaną była pod powagą dostojnika kościoła. Takie zaś roborowanie aktów książęcych, dotyczących instytucji kościelnych przez książąt kościoła, jest znanem dyplomatyce XIII wieku, jak to Piekosiński udowadnia przywilejami Bolesława Wstydliwego dla klasztoru Cystersów w Mogile z r. 1243 i dla katedry krakowskiej z r. 1255, noszących obok pieczęci książęcej także pieczęcie biskupa Prandoty i arcybiskupa Pełki.

Co się tyczy drugiego zarzutu, że pieczęć druga była na sznurku sztucznie później przymocowaną, znajduje Piekosiński zupełnie naturalne wytłumaczenie, że „przymocowanie sztuczne jednego ze sznurków mogło nastąpić w czasach późniejszych bez żadnego złego zamiaru, wprost, aby zachować obrywający się przez starość sznurek od zagłady[1]).

Natomiast co się tyczy pieczęci rzekomo Leszka Czarnego, to właśnie na podstawie zapisek kopisty transumptu, wykazuje Piekosiński, że mogła to być jedynie pieczęć biskupa Pawła. Z zapisek samego kopisty wykazuje Piekosiński i ich sprzeczność i niezgodność i trudno rzeczywiście na podstawie takiej najmniej chyba urzędowej zapiski kopisty, odmawiać autentyczności dyplomatowi, posiadającemu ją zresztą w całej pełni[2]).

Najważniejszymi jednak argumentami, przemawiającymi za autentycznością transumptu jest okoliczność, że pismo transumptu jest pismem dobrze znanem z dokumentów z czasów Bolesława Wstydliwego, jako też okoliczność, że co do dostojników obecnych wydaniu transumptu z r. 1275, to godności ich w tym czasie są stwierdzone współczesnymi wiarygodnymi przywilejami a rzeczywiście trudno przypuścić, „że to fałszerz XIII-go czy też XIV-go wieku zdołał z tych różnych i po różnych dzielnicach kraju rozrzuconych dokumentów wyzbierać tak starannie współczesnych kardynałowi Idziemu świadków, aby nimi nadać pozór autentyczności podrobionemu przez siebie dokumentowi? czy zebranie tych nazwisk świadków byłoby w owych czasach o utrudnionej komunikacji a jeszcze trudniejszym przystępie do przywilejów kościelnych i klasztornych, zazwyczaj w skarbcach przechowywanych, wogóle możebnem? i czy w tym celu warto było jakikolwiek mozół przedsięwziąć, skoro w ówczesnych sądach tego rodzaju krytyka autentyczności dokumentów była nieznaną?!"

Również rzekome sprzeczności chronologiczne przywileju Egidyusza, jako też sprzeczności, rzekomo związane z nazwami włości przywilejem klasztorowi przyznanych, usuwa zupełnie Piekosiński przez należyte oświetlenie odnośnych dat i faktów historycznych (str. 412—414).

W końcu w ostatnim zarzucie Kętrzyńskiego przeciw autentyczności dyplomatu, a opartym na zawartej w nim groźbie klątwy kościelnej przeciw

[1]) Kętrzyński: Kodeks, str. 7.

[2]) Dr. W. Kętrzyński: Studja nad dokumentami XII w. Rozprawach Akademji (Wydz hist.-filozof.). Serja II, tom I. str 201—319.

[3]) Fr. Piekosiński: Codex diplomaticus monasterii Tynecensis (ocena) w „Przeglądzie Krytycznym" z roku 1876, str. 404—421.

[1]) Piekosiński. str. 406.

[2]) Co do szczegółów odnoszących się pieczęci dyplomatu patrz Piekosiński str. 406—407.

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

gwałcicielom przywileju, należy—za Piekosińskim—raczej widzieć jeden z dowodów wiarygodności transumptu, albowiem jak w wieku XII, we wszystkich zachowanych autentycznych dyplomatach tego czasu, znajdujemy wszędzie zagrożenia klątwą[1]), z czem również spotykamy się w przechowanych autentykach XIII wieku, z wyjątkiem właśnie dokumentów nieautentycznych, lub dyplomatów, w których książęta sami nakładali wysokie kary pieniężne na gwałcicieli przywilejów (str. 409). Za autentycznością zresztą najwymowniej przemawia sama stylizacja przywileju Egidyusza. Przy wyliczeniu włości klasztornych wymienia przywilej imiennie przypisańców poszczególnych wsi, co w razie późniejszego fałszowania przywileju byłoby i niezrozumiałem i niepraktycznem, gdyż poddani, przypisani do poszczególnych wsi, a żyjący jeszcze za Chrobrego, nie mogli nawet z nazwiska być znani, a tem mniej uzasadniać jakieś w tym kierunku prawa klasztoru w czasach Bolesława Wstydliwego, lub w czasach jeszcze późniejszych. Natomiast nie znajdujemy w przywileju żadnych zwolnień od licznych powinności i danin książęcych, znanych już w autentycznych przywilejach wieku XII, a tem bardziej w wiekach następnych[2]). Gdyby przywilej Egidyusza był fałszerstwem, fałszerz mający przecież jedynie na oku współczesne mu względy utylitarne, nie omieszkałby przecież hojnie szafować takiemi zwolnieniami w dobie jego tak aktualnemi. Wprawdzie fałszerz wniósłby przez to czynnik mu współczesny do minionej już epoki, ale właśnie przy pomocy takich archaizmów rozpoznaje się falsyfikaty, które naginają przeszłość dla celów teraźniejszości.

Za autentycznością zarówno transumptu z r. 1275, jak i przywileju legata Egidyusza przemawia dr. Papée, opierając się w tej mierze i uzupełniając wywody prof. Piekosińskiego. Przy porównaniu jednak w mowie będącego dyplomatu z bullą papieża Grzegorza IX z r. 1229 i przy rozbiorze poszczególnych części dyplomatu przychodzi Papée do przeświadczenia, że niektóre jego części są interpolowane, wtrącone, a do takich interpolacji zalicza część dyplomatu o nadaniach górniczych z wyjątkiem słów „Labscicia—sale". Interpolację ustępu o nadaniach górniczych popiera Dr. Papée okolicznością, że „dochody solne, zwłaszcza wielickie, w takiej obfitości tylko z biegiem czasu uzbierać się mogły. Być może, iż zawarte są nawet wśród nich nie tylko rzeczywiście przynależne, ale i pożądane mnichom pobory"[3]). Że jednak z „obfitości dochodów trudno kuć argument przeciw autyntyczności odnośnej części dyplomatu i dlatego uważać ją za interpolację, tego chyba nie potrzeba dowodzić. Że zaś książęta tej epoki w swoich przywilejach na rzecz klasztoru obficie szafowali również uprawnieniami górniczemi, za tem przemówi najwymowniej następujący wyjątek[1]) z niezakwestjonowanego przywileju Kazimierza Sprawiedliwego z r. 1176[2]) na rzecz sulejowskiego klasztoru Cystersów: „Conferimus etiam eidem claustro singuli annis tredecim plaustratas salis integraliter, sicut de Russia dicuntur, de theloneo in Sandomiria recipiendas; et alveum salis in Cracovia... annuatim de camera mea recipiendos".

Prof. Piekosiński w swej drugiej rozprawie o dyplomacie tynieckim[3]), podnosi również, że „znaczniejsza ilość solanki, rzekomo ponad potrzebę klasztoru, dostatecznie jest wytłumaczoną, jeśli zważymy, że solanka ta, przekazana z Sydziny i Wieliczki, należy do nadań Chrobrego, a więc pochodzi z epoki, kiedy Tyniec był grodem i utrzymywał znaczną załogę militesów". Przy rozpatrywaniu jednak rozmiarów w mowie będącego nadania górniczego, należy zdaniem naszem uwzględnić nadto okoliczność, że jak z tendencji i treści przywileju górniczego wynika, wyposażenie klasztoru tynieckiego w prawa poboru soli, miało na celu nietylko zaspokojenie w tym kierunku potrzeb własnych klasztoru i jego militesów, lecz nadto miało dla klasztoru stanowić stałe źródło dochodów, skoro równocześnie nadaje się klasztorowi prawo wyszynku i sprzedaży darowanej soli aż w kilku karczmach. Z tego zaś punktu widzenia treść nadań górniczych Chrobrego nie okaże się tak obfitą, by aż miała podawać w wątpliwość autentyczność tej części dyplomatu. Należy przeto bezwarunkowo przyjąć za autentyczną część dyplomatu, zawierającą nadania górnicze Chrobrego na rzecz klasztoru tynieckiego, tem bardziej, że za autentycznością przemawia sama forma tej części dyplomatu i zawartych w niej starodawnych wyrażeń technicznych. Najlepiej jednak za autentycznością przemówi okoliczność, że—jak z późniejszego przedstawienia się okaże—miejscowości górnicze Łapczyca i Kolanów występują w przywileju jako miejscowości mniej pewne i rentowne. względnie mniej zbadane, podczas gdy już w wieku XII kopalnie w Łapczycy dostarczają soli warzelnej, a od wieku XII i soli kamiennej. Odpada przeto uzasadnienie, aby odnośną część dyplomatu uważać za interpolację, względnie fałszerstwo XIII lub XIV wieku[4]).

Z przyjęciem dyplomatu tynieckiego za autentyczny w całości, musi się w konsekwencji tegoż treści przyjąć za udowodnione, że fundatorem Tyńca jest król Bolesław Chrobry. Dowodzi tego Piekosiński[5]) nadto i z nazwiska klasztoru wywo-

[1]) Por. Papée, str. 275—6. uw.
[2]) Piekosiński, str. 412.
[3]) Papée, str. 286.

[1]) Ant. Z. Helzel: Codex diplomaticus Poloniae. T. I, strona 12.
[2]) Datę przywileju powyższego prostuje później Helzel w innej pracy na r, 1186.
[3]) Dr Fr. Piekosiński: „Jeszcze słowo o dokumencie leg. Idziego dla Tyńca", w Kwartalniku historycznym. Rocznik III. strona 64.
[4]) Dr. St. Krzyżanowski w rozprawie „Początki dyplomatyki polskiej" w Kwartalniku historycznym, r. VI, str. 786—787.
[5]) Piekosiński w Kwart histor. III. str. 58.

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

dząc, że „nazwa Tyniec pochodzi przecież od opata Tuniego[1]), a owym królem, który nadał klasztorowi gród wraz z narokiem, czyli który był założycielem klasztoru tynieckiego, nie był kto inny, jeno król Bolesław Chrobry.—Żyje na dworze Chrobrego opat Tuni. Imię jego jest obce, ale nie jest on na dworze Chrobrego wędrownym gościem. Jest on powiernikiem króla i po dwakroć posłem do cesarza w sprawach, wymagających wielkiego sprytu i przebiegłości. Thietmar wspomina go pod latami 1015 i 1018 i zowie go opatem Chrobrego (suus abbas); widocznie więc był Tuni opatem któregoś z polskich klasztorów podówczas istniejących. Ale kościół polski odbywał podówczas dopiero pierwociny, klasztory, jakie były, należały do najświeższych fundacji. opaci mieli w swoich świeżych plantacjach wiele do czynienia i żaden nie mógłby w owych chwilach klasztoru swego na dłuższy czas opuszczać, aby być królowi przybocznym powiernikiem. Mógł być takim stałym powiernikiem królewskim tylko opat takiego klasztoru, którego siedziba była tam, gdzie i dwór królewski! Tuni musiał być przeto opatem Benedyktynów, obsługujących katedrę krakowską (zapewne jeszcze podówczas na Skałce) i tu mógł go mieć Chrobry stale na swoim dworze Jeżeli więc widzimy, że ci Benedyktyni, obsługujący katedrę krakowską, posiadają następnie klasztor w miejscu zwanem „Tyniec“, że nadanie tej miejscowości mnichom nastąpiło wraz z grodem i narokiem grodowym. a więc w epoce prastarej organizacji wojskowej, która kwitła za Chrobrego, a już z początkiem XII wieku zaginęła, czyż można jeszcze wątpić, że to Chrobry nadał gródek nad Wisłą opatowi Benedyktynów krakowskich swemu powiernikowi i zręcznemu słudze Tuniemu, który tam klasztor dla tych Benedyktynów urządził i miejsce to od swego imienia „Tuni“ Tyńcem nazwał?.—Przeniesienie się Benedyktynów do Tyńca nie czyniło żadnego uszczerbku katedrze krakowskiej. Tyniec leży tak blizko Krakowa, że obsługa katedry z Tyńca nie przedstawiała żadnych trudności: zresztą katedra miała oprócz tego jeszcze swoje własne świeckie duchowieństwo. Tem się tłumaczy, dlaczego ani w inwentarzu z r. 1105, ani w samym akcie legata Idziego niema zmianki o zniesieniu współwłasności majątkowej między duchowieństwem katedralnem a mnichami tynieckimi; wspólności majątkowej nie było, a nadania książąt szły na rzecz każdej z tych dwóch korporacji osobno, każde więc posiada majątek swój oddzielnie“.

W myśl wszystkich powyższych wywodów należy przyjąć dyplomat tyniecki za autentyczny w całości, zaś Bolesława Chrobrego za fundatora Tyńca.

[1]) Innego zdania jest prof. Dr. Wł. Abraham: Organizacja kościoła w Polsce do połowy wieku XII, str. 166.

Z przyjęciem Bolesława Chrobrego za fundatora Tyńca[1]), musimy przyjąć, że również od Bolesława Chrobrego pochodzą pierwsze nadania górnicze na rzecz klasztoru, zawarte w samym akcie erekcyjnym, a zatwierdzonym później imieniem kurji, przez kardynała Egidjusza. Zawarte są one, wraz z zatwierdzającym je aktem legata Egidjusza, w dyplomie, opatrzonym datą[2]) 1105 r., w dyplomie będącym transumptem, t. j. potwierdzeniem przywilejów monarszych przez ich następców, skutkiem czego dawne dokumenta potwierdzone, wciągnięte zostały w treść nowego dokumentu potwierdzającego, z opuszczeniem urzędowego wstępu dokumentów potwierdzonych, w następstwie czego powstać też musiała pozorna sprzeczność w treści, którą usunął dopiero Maciejowski, rozdzielając poszczególne swem powstaniem od siebie odrębne części dyplomatu i wykazując, że mamy tu do czynienia z transumptem, a nie z aktem jednolitym, jako też Papée i Piekosiński, wyjaśniając rzekome sprzeczności w świetle dat i faktów historycznych.

Część pierwsza rzeczonego dyplomatu (pomijając wstęp transumptu) zawiera nadania górnicze Bolesława Chrobrego na rzecz nowo erygowanego opactwa i opiewa następująco[3]):

„In Sydina quatuor surouice et due taberne et zawar[4]) de unaquaque sartagine et dedina... Ad magnum salem quatuor thargoue et quatuor taberne et pecine et qualibet septimana tres alueos et quartum sredne et septem pro lignis. Labscicia et cum Coyanow et sale“...

Bolesław Chrobry nadaje przeto erygowanemu przez siebie klasztorowi; w Sydzinie cztery źródła surowicy (solanki) i dwa kramy (prawdopodobnie kramy-karczmy solne), po warze soli z każdej pan-

[1]) Naruszewicz (T. II str. 168) przypuszcza, że Kazimierz Mnich mógł klasztor „w dobra pomnożyć, nadając sto wsi, dlatego fundatorem go nazwano“.

[2]) Maciejewski: Dypl. Tyn., str. 307—309.

[3]) Cytujemy w stylizacji ustalonej przez Maciejowskiego.

[4]) U Maciejowskiego podobnie jak u Kętrzyńskiego spotykamy jeszcze zamar, zamiast zawar. Pomyłka ta pochodzi stąd, że jak słusznie zauważa Łabęcki (Saliny krakowskie, str. 4) litery m i w, były w piśmie średniowiecznem podobnie pisane i stąd stanowiły przyczynę licznych nieporozumień. Podczas gdy atoli wyraz „zamar“ niczego nie oznacza, to przeciwnie przez „zawar“ rozumieć należy wywarzoną lub w stadjum warzenia się znajdującą surowicę (solankę). Nazwa utrzymała się dotąd w żupach polskich na Rusi. Co więcej ze źródłosłowa war powstała nazwa robotników warzeniem surowicy solnej zajętych, a dotąd w żupach drohobyckich i stebnickich (opodal Drohobycza) zwaryczami zwanych. Zwarycze zamieszkują nawet w Drohobyczu, ongi osadzie górniczej, osobną dzielnicę, zwaną przedmieściem zwaryckiem, która to dzielnica jeszcze w wieku XV była śródmieściem Drohobycza, jak świadczy prof Gątkiewicz w swej historji kościoła drohobyckiego.

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

wi i warzelni (solowarni). We Wieliczce[1]) pobory z czterech kramów i z czterech targów[2]) (prawdopodobnie soli), zapiekankę[3]) i co tydzień z któregokolwiekbądź miejsca (qualibet) po trzy ciosane kloce solne[4]) i czwarty kloc mniejszy (średni) i siedm (scil. kloców solnych) na zakupno drzewa potrzebnego do powyższego wywarzenia soli. Wreszcie nieoznaczoną ilość soli z kopalni w Łapczycy i Kojanowie[5]), a więc tyle, ile mnisi będą w stanie wywarzyć względnie wyciosać.

Powyższe nadanie górnicze Bolesława Chrobrego, ma olbrzymie znaczenie dla badacza historji górnictwa polskiego. Nietylko bowiem najwymowniej obala legendę, jakoby dopiero Węgrzy z królową Kingą na czele odkryli złoża solne Wieliczki i nauczyli Polaków sztuki górniczej, lecz przeciwnie uczy, że na kilka wieków przed królową Kingą istnieje już w Polsce górnictwo wydoskonalone a na ściśle rodzimych oparte pierwiastkach. Wykażemy to w dalszym ciągu.

Sama okoliczność, że Bolesław Chrobry (a więc z końcem X wieku, a najpóźniej z początkiem XI wieku) nadaje klasztorowi tynieckiemu prawo poboru soli między innemi i z Wieliczki, jako też prawo warzenia tam na rzecz klasztoru soli, dowodzi niezbicie, że na około półtrzecia wieków przed królową Kingą kopalnia Wielicka była w pełnym ruchu i rozkwicie. Za rozkwitem tej kopalni przemawia właśnie ta okoliczność, że król bez uszczerbku dla rentowności samej kopalni, mógł tak sowite, jak na one czasy, czynić darowizny na rzecz klasztoru. Za rozkwitem kopalni wielickiej w owym czasie, w wyższym jednak jeszcze stopniu przemawia sama techniczna strona ówczesnej produkcji górniczej. Z dyplomatu wynika bowiem, że prócz eksploatacji soli stałej, kamiennej (tres alveos et quartum sredne) i to produkcji, operującej już stałemi, utartemi pojęciami wartościowemi (alveus-sredne), zna górnictwo polskie także eksploatację soli w stanie płynnym, produkcję, urządzoną już na wielką skalę. I tak zbudowanymi w tym celu kanałami (rynnami-sartago) sprowadza się surowicę do warzelni, która jest w ciągłym ruchu, co wynika z ówczesnego znaczenia słowa dedina[1]). Zna się wówczas kilka sposobów warzenia solanki, skoro samej warzonki odróżnia się kilka rodzajów, a jedną właśnie odmianą warzonki, wywołaną odmiennym systemem warzenia, jest zapiekanka (pecina). Za wielkimi rozmiarami eksploatacji soli w samej choćby tylko Wieliczce, przemawia wymownie okoliczność, że Bolesław nadaje klasztorowi tynieckiemu aż cztery karczmy (quatuor taberne), musi się zaś przypuścić, że pozostało jeszcze kilka kramów do sprzedaży soli królewskiej. Ileż przeto należało w samej Wieliczce eksploatować soli, skoro (mimo zasadniczego charakteru monopolowego) musiano ją aż w kilku sprzedawać kramach.

Naokół żupy wielickiej, jako centrum wielkiej produkcji górniczej a w następstwie tego i handlu, musiała już w czasach Chrobrego istnieć osada handlowa, miejsce odprawiania licznych targów, skoro król nadaje klasztorowi prawo poboru opłat z czterech targów, a przypuszczać należy, że targów było każdego roku więcej niż cztery, że przeto król nie zrzekł się na rzecz klasztoru wszystkich opłat targowych, gdyż wówczas, byłoby zupełnie niezrozumiałem, dlaczego prawo klasztoru do poboru opłat targowych ograniczył tylko do czterech targów. Stałe istnienie zaś w pewnem miejscu więcej kramów kupieckich, jakoteż stałe odprawianie rok rocznie w tem miejscu więcej perjodycznych targów, nie da się wprost wytłumaczyć inaczej, jak tylko przez istnienie w danem miejscu stałej osady, której zawiązkiem mogły być zresztą rodziny licznych robotników, przy kopalni lub warzelni pracujących, rodziny dozorców kopalnianych, urzędników żupniczych, a później i kupców, sprzedażą soli się trudniących, z całym zastępem przewoźników, pomocników, rzemieślników i sług. Z tych okoliczności, jak i z twierdzenia dyplomatu o opłatach targowych, należy bezwarunkowo przyjąć za pewnik, że Wieliczka istnieje w czasach Chrobrego nie tylko jako kopalnia, ale i jako osada, przynosząca królowi już dochody w formie opłat targowych i korzy-

[1]) Znajdujące się w dyplomacie słowa „ad magnum salem" oznaczają Wieliczkę i są jedynie łacińskiem tłumaczeniem nazwy tego grodu. Stwierdza to też zawarty w Szczygielskiego historji klasztoru tynieckiego przywilej Kazimierza I z r. 1044 nazywający Wieliczkę „magnum sal alias Weliczka". — W dokumencie Kazimierza W. z r. 1346, którym tenże potwierdza sprzedaż części Kunic (w powiecie wielickim) przez Piotra Zajączka na rzecz Mikołaja Wierzynka znajduje się następujący ustęp: „in magno sale Ciuitate quae Weliczka volgariter nuncupatur" (Codex diplomaticus Vielicensis str. 3). W nazwie Wieliczki upatrywać należy oznaczenie wielkiej kopalni w przeciwieństwie do Bochni, którą w średniowiecznych dokumentach nazywają też małą kopalnią soli. Z samą nazwą Wieliczki, bez dodania już nomenklatury łacińskiej, spotykamy się w łacińskim dokumencie wystawionym w r. 1377 przez Szczepana Gallicusa, sędziego sądu najwyższego na prawie niemieckiem w Krakowie (Cod. dipl. Vel. str. 5).

[2]) Słowa „quatuor targoue" tłumaczy zupełnie słusznie w powyższy sposób Łabęcki (Sal. Krak. str. 3) podczas gdy Maciejowski (Dypl. Tyn. str. 323) w tłumaczeniu opuszcza zupełnie słowa „quatuor targoue".

[3]) Pecina — zapiekanka. Pojęcie to określa dobrze dokument z r. 1254 w słowach: „cum stilla de caldario in ignem destillante, vulgariter pecina dicta apud magnum salem", co Łabęcki (Sal. Krak. str. 4) tłumaczy przez „krople soli z ceruna na ogień sączące się, zatem przypieczone czyli zapiekanka".

[4]) Co do znaczenia słów „alveus salis" przyjmuje Hrdina, że „wahrscheinlich war es ein geformtes Stück Salz von einem bestimmten Gewichte. wie man es bei der ältesten Werkbetreibung mit Keilen abzusprengen pflegte". — Johann Nep. Hrdina: Geschichte der Wieli-zkaer Saline, str. 7.

[5]) Wsie w okolicy Bochni.

[1]) Łabęcki: Sal Krak. str. 4., Maciejowski: Dypl. Tyn. str. 323. — Linde („Słownik języka polskiego" T. I. str. 599), tłumaczy słowo „dziedzina" przez „erbliches Gut". Źródłosłow słowa „dedina" służy do oznaczenia pojęcia ciągłości. o ile przeto słowo to będzie służyło do oznaczenia własności gruntu, pojęcie ciągłości objawi się w dziedziczności gruntu, o ile zaś — —jak w dyplomacie tynieckim — słowo „dedina" oznacza warzelnię, pojęcie ciągłości objawić się może jedynie w ustawicznym ruchu warzelni.

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

ści, płynących z wyłącznego prawa stawiania kramów w obrębie osady. Temi uprawnieniami królewskiemi, mającemi w wiekach średnich, jak większość ówczesnych praw publicznych, znamię prywatno-prawne, rozporządza król dowolnie, w wypadkach łaski nadzwyczajnej zrzeka się ich w całości lub w części na rzecz osób trzecich, jak w niniejszym wypadku na rzecz klasztoru.

Fakt istnienia Wieliczki jako osady już w czasach Bolesława Chrobrego, podnosimy dlatego ze szczególnym naciskiem, ileże do tej zupełnie logicznej i naturalnej konsekwencji nie dochodzą interpretatorowie dyplomatu tynieckiego, zaś Maciejowski[1]) omija tę konkluzję nawet przez sztuczne przestawienie szyku słów dyplomatu „quatuor targoue", które łącznie z treścią całego dyplomatu nie dadzą się inaczej tłumaczyć, jak jedynie przez przyjęcie istnienia Wieliczki w czasach Chrobrego również jako osady grodowej. Wprawdzie w wieku XIII, a mianowicie około r. 1220 spotykamy się z faktem, że książę Henryk Brodaty, w czasie sprawowania opieki nad Bolesławem Wstydliwym, wydaje przywilej[2]), którym stwierdza, „quod Jeschoni et Hysimboldo fratribus dedimus ciuitatem in Magno Sale Jure franconico collocandam", okoliczność ta nie znosi jednak naszego założenia o istnieniu Wieliczki jako osady grodowej jeszcze w czasach Chrobrego. Pozorna sprzeczność da się zgodnie z prawdą dziejową wytłumaczyć w ten sposób, że zarówno osada jak i sama kopalnia wielicka upadły zupełnie, tak z powodu ruchawek i zamieszek w kraju, które nie sprzyjały górnictwu, jak i z powodu licznych najazdów na kraj. W tak niespokojnych zaś czasach nie mogło rozwijać się górnictwo. Upada ono, a górnicy wieliccy opuszczają niepewne strony i idą w obczyznę, gdzie przyjmowano ich otwartymi rękoma, dla ich wielkiej znajomości kunsztu górniczego. Z upadkiem i z zastojem kopalni, wyludnia się i osada grodowa i dopiero na gruzach dawnej osady, powstaje nowa za czasów zastępczych rządów Henryka Brodatego.

Górnictwo solne w czasach Bolesława Chrobrego nie ogranicza się jedynie do Wieliczki. Sam dyplomat tyniecki wylicza cztery miejscowości, na które rozciąga przywileje górnicze klasztoru. Obok Wieliczki wylicza jeszcze Sydzin, Łapczycę i Kojanów (Kolanów). W Sydzinie nadaje król na rzecz klasztoru prawo eksploatacji aż czterech źródeł surowicy, prawo sprzedaży w dwu kramach, a nadto po warze z każdej panwi i warzelni (zawar de unaque sartagine et dedina), co przemawia niezbicie za tem, że w Sydzinie istniała żupa solna w wielkich rozmiarach, że więcej źródeł solanki eksploatowano, skoro król mógł na rzecz klasztoru ustąpić aż cztery źródła, bez uszczuplenia ruchu własnej żupy tamże, że co więcej, mógł nawet z tejże samej żupy ustanowić na rzecz tegoż klasztoru prawo poboru po warze z każdej panwi[1]) i z każdej warzelni[2]), zaczem do warzenia solanki utrzymywano w rzeczonej żupie więcej warzelni w ruchu. Żupa Sydzińska musiała przeto w czasach Chrobrego co do rozmiarów przewyższać nawet żupę wielicką, zaczem też przemawia okoliczność, że w dyplomacie pomiędzy uprawnieniami górniczemi klasztoru na pierwszem miejscu wyliczone są uprawnienia w odniesieniu do żupy sydzińskiej a dopiero na drugiem miejscu prawa do kopalni wielickiej. Prawa eksploatacji soli przez klasztor w Łapczycy i Kolanowie nie ogranicza dyplomat wcale co do ilości, widocznie chodziło o zachęcenie klasztoru do jak największych poszukiwań za solą w tych miejscowościach zaczem tamtejsze złoża kopalin były mniej pewne i rentowne, względnie mniej zbadane[3]).

Jeżeli z treści dyplomatu wnosić możemy, że górnictwo polskie jest w czasach Chrobrego wielce rozwinięte i technicznie jak na owe czasy wysoce udoskonalone, to zachowane w dyplomacie polskie słowa wskazują, że już na długie czasy przed Chrobrym istnieje górnictwo a powstaje i rozwija się na podstawach ściśle rodzimych. Sam fakt zresztą, że za Chrobrego znajdujemy kopalnictwo soli rozwinięte, prowadzone na większą skalę a pod względem technicznym zróżniczkowane, musi przemawiać za tem, że górnictwo z czasów Chrobrego jest produktem długiego rozwoju, który wyprzedził to wyższe stadjum. W górnictwie bowiem, a zwłaszcza w górnictwie tak zamierzchłych wieków nie można sobie przedstawić nagłych skoków. Górnictwo jako jedna z wybitnych funkcji społecznego organizmu, rozwija się wraz z niem, wznosi się wraz ze wzrostem zasobów jego techniki. Wystarczy porównać eksploatację soli przez Germanów w czasach Tacyta[4]) ze stanem ich kopalnictwa w czasach późniejszych, aby spostrzedz nierozerwalny związek, zachodzący pomiędzy stanem górnictwa a stanem kultury w danej epoce. Podobnie było też w Polsce. Górnictwo Chrobrego odpowiadało silniej wówczas zaakcentowanemu rozwojowi życia społecznego, musiało przeto mieć swe stadja poprzednie, ten rozwój poprzedzające i stanowisko niejako przesłanek faktycznych odgrywające.

Że tak a nie inaczej było, za tem przemawiają najwymowniej polskie wyrazy w dyplomacie się

[1]) Maciejowski. Dypl. Tyn. str. 323. uw. 1.
[2]) Cod. dipl. Vel. str. 1.

[1]) Do panwi spływała surowica z kanałów (rynien) sartago, zaczem wyrazu tego użyto w tem miejscu dyplomatu i na oznaczenie samej panwi.
[2]) Słowo dyplomatu „qualibet" odnosi się również do dedina, jak na to wskazuje łącznik et.
[3]) Za świadectwem Maciejowskiego (Dypl. Tyn. str. 322) kopalnie w Łapczycy i Sydzinie dostarczały jeszcze w wieku XII tylko soli warzelnej, a od wieku XIII i soli kamiennej. Z czasem zaniechano w zupełności ich odbudowy górniczej.
[4]) Non ut alias apud gentes eluvie maris arescente unda sed super ardentem arborum struem fusa, ex centrariis inter se elementis, igne atque aqua coneretum — Taeitus: Annales > III. 57. — Por. też: Dr. Ad. Arndt: Zur Geschichte und Theorie des Bergregals und der Bergbaufreiheit str. 16.

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

znajdujące, jak: surouice, zawar, dedina, pecine, sredne. Są to wyrazy techniczne górnicze, powstałe w tak samorodny i pierwotny sposób, jak samo górnictwo. Gdybyśmy bowiem przyjęli, że górnictwo z czasów Chrobrego nie ma za sobą żadnej tradycji polskiej, lecz powstało na modłę obcą, przyjmując od początku od obcych wyższe formy produkcji, wówczas okaże się niezrozumiałem, dlaczego w dyplomacie królewskim zachowano wyrazy techniczne polskie, zamiast w łacińskim dokumencie podać same wyrazy łacińskie lub zlatynizowane wyrazy obce, mimo tendencji dyplomatu latynizowania wszystkiego co się dało, czego dowodem, że zamiast nazwy Wieliczki spotykamy się w dyplomacie z surogatem łacińskim tej nazwy: Magnus Sal. Jeżeli przeto mimo tej zrozumiałej w łacińskim dokumencie tendencji latynizowania. znajdujemy w dyplomacie polskie wyrazy techniczne, to jedynie dlatego, że skutkiem długotrwałego, rodzimego rozwoju górnictwa polskiego przed Chrobrym rzeczone wyrazy ustaliły się na oznaczenie zasadniczych pojęć górniczych, z czem król liczyć się musiał przy normowaniu uprawnień górniczych na rzecz obdarowanego klasztoru. Należało w dyplomacie zatrzymać polskie wyrazy techniczne, jako odpowiadające polskim instytucjom górniczym, tradycją czasu uświęconym. Przyjęcie bowiem obcej nomenklatury, — w miejsce utartej i istniejącej, a odpowiadającej powstaniu instytucji odnośnych z pierwiastków ściśle rodzimych, wolnych od naleciałości obcych,—mogłaby sprowadzić w następstwie jedynie chaos i zamieszanie pojęć. Tego zaś unika darczyńca we własnym interesie. Że taką była tendencja i praktyka przy układaniu dyplomów i że przez zachowanie w łacińskim tekście polskich oznaczeń dla instytucji na rodzimem wyrosłych podłożu, chciano uniknąć zamieszania pojęć i nie stwarzać czegoś obcego, niesamorodnego, za tem najwymowniej przemawiać będzie następujący wyjątek z przywileju Mieszka Starego[1]) z r. 1145 (a więc już o wiek przeszło późniejszego) „...absolvit omnes homines in premissis villis commorantes a prowos; ab omni prewot, a strosa, a dan, naraz, potworowe, targowe, mostne... a receptione vel custodia aut conductu castorariorum, quod sokol dicidur, a vicinia, quod opole dicitur vulgariter"...

Odnośnie do nadania górniczego Bolesława Chrobrego, należałoby się jeszcze zastanowić nad kwestją jakie znaczenie przypisać należy takiemu nadaniu ze stanowiska i w ramach ówczesnego systematu prawno publicznego. W tym celu wskazanem będzie uwzględnić również pierwszą część dyplomatu tynieckiego, w którym Bolesław Chrobry nadaje na rzecz klasztoru „Thinciensem villam cum transitu nauali et una taberna, secunda ultra fluvium cum voto Ducis duodecim Marcarum argenti et tribus poledris singulis annis et omnibus ministris curie Regis competentibus, cum omni castellatura ab omnium impedimento defensis, tam Pistoribus, Lagenariis, quam Cocis et Camerariis Piscatoribus et Perocarijs, et omni constantia muniuit Villam Lantiki cum adscripticijs, villam Cysow cum Smardonibus sub una circuitione. Wojtowo cum Piscatoribus, Ninec Priut artifex Lagenarum et doliorum. Prandnyk cum una taberna cuius heredes Mars et Ratey tres scotos soluentes, que ville ab omni sunt pensione Ducis immunes, Duo macella in Cracovia".

W powyższym ekscerpcie widzimy zatarcie zupełne linii demarkacyjnej pomiędzy prawno-publiczną a prawno-prywatną stroną uprawnień monarszych, któremi też król bez żadnego ograniczenia rozporządza dowolnie. W okresie bowiem niniejszym jest panujący jedynem źródłem, z którego wypływają wszelkie prawa, wszelka własność. Książe względnie król jest — za świadectwem Bobrzyńskiego[1])—właścicielem wszystkiej ziemi w państwie polskiem „z wyjątkiem tych nielicznych stosunkowo gruntów, przy których dawnych książąt pozostawił, albo też, które kościołom lub znakomitym osobom świeckim darował. Pojęcie to wyrobiło się samo przez się bez żadnego gwałtownego przewrotu, gdy przed powstaniem monarchji piastowskiej ziemia nie stanowiła własności indywidualnej, lecz należała do związków politycznych w miejsce których wstąpił teraz panujący". Do wyrobienia się względnie ustalenia się tego pojęcia w niemałej mierze musiały się też przyczynić instytucje rzymskie, które rozszerzał kościół, względnie duchowieństwo, stosujące się do norm rzymskich (ecclesia vivit lege romana). Wpływ osobisty duchowieństwa był zaś wówczas wszędzie wielkim a zwłaszcza w Polsce, która za Mieszka poddaje się pod protektorat Rzymu[2]). Duchowieństwo, wówczas przeważnie jedyny czynnik kulturalny, dostarcza najwyższych dygnitarzy, doradców; duchowni układają panującym dokumenta, przy ich pomocy pojęcia rzymskie na grunt nowy przeszczepiając. Zresztą kurja rzymska działa bezpośrednio przez tak ruchliwą w średnich wiekach instytucję legacji[3]). Takim legatem papieskim w Polsce jest kardynał Egidjusz (Idzi), biskup tuskulański, który imieniem kurji zatwierdza przywilej tyniecki Chrobrego. Duchowieństwo, reprezentujące wysoką kulturę rzymską, odbija się dodatnio na tle niezróżniczkowanej struktury społeczeństw pogańskich, przeważnie zaledwie wychodzących ze stadjum gospodarki naturalnej. Duchowieństwo wreszcie propagujące pojęcia rzymskie spotykało zupełnie zrozumiałą pomoc panujących, których stanowisko jedynie wzmacniać, a zakres władzy olbrzymio rozszerzać musiały poglądy rzymskie o wszechwadzy imperatorskiej, o panującym, jako jedynym podmiocie własności nieruchomości.

[1]) A. Z. Helzla: Codex dipl. Poloniae. Tom I. str. 4.

[1]) Michał Bobrzyński: Dzieje Polski w zarysie T. I, strona 128.

[2]) Kod. dypl. Wielkopolski. T. I. str. 3.

[3]) E. Rittner: Prawo kościelne katolickie T. I. str. 188.

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

Prawo rzymskie nie uznawało bowiem indywidualnej własności kwirytarskiej w prowincjach (za które jedynie uchodzić mogły pozaitalskie kraje nowo nawrócone) lecz całą nieruchomość tamże przysądzało na własność państwu[1]), względnie w czasach jedynowładztwa monarsze[2]). Faktycznych właścicieli nie wyzuwano jednak z ich praw, pozostawiano ich w wykonywaniu użytkowej niejako własności. Podobne zapatrywanie spotykamy też i u średniowiecznych społeczeństw chrześcijańskich. Prawnym właścicielem nieruchomości w obrębie całego państwa jest jedynie monarcha (Bodenregal), poddani posiadają grunta tylko użytkowo. Użytkowe posiadanie gruntu odnosi się z natury rzeczy jedynie do powierzchni. Zwierciadło saskie zakreśla nawet granicę użytkowego posiadania nieruchomości, a to do tej głębokości do której sięga pług[3]).

Rzymskie górnictwo na prowincji hołduje zasadzie, że wszystkie minerały, znajdujące się w łonie ziemi są własnością państwa, względnie monarchy. Potwierdzają to zachowane dotąd fragmenty przepisów górniczych w Vipasce[4]), gdzie ustanowiony przez państwo procurator metallorum sprzedawał lub oddawał w dzierżawę osobom prywatnym poszczególne pola górnicze, putei, pod warunkami przezeń stypulowanymi i za zapłatą pewnej ceny, praetium. Bez zezwolenia użytkowego właściciela gruntu, może każdy z tegoż gruntu wydobywać kopaliny, o ile tylko odnośnemu poszukiwaczowi udzielił w tym kierunku procurator metallorum swego odpłatnego czy bezpłatnego zezwolenia. Państwo, względnie monarcha jako inkarnacja państwa, jest właścicielem wszystkich kopalń i niemi rozporządza dowolnie. Mamy przeto już w rzymskiem górniczem prawie prowincjonalnem sformułowaną zasadę regalu górniczego, zasadę następnie prawie wyłącznie panującą przez cały przeciąg wieków średnich, a w niektórych państwach i przez wieki następne.

Jakkolwiek prócz dyplomatu tynieckiego nie mamy dotąd żadnego źródła odnoszącego się również do polskiego prawa górniczego z czasów Chrobrego, to jednak i z nielicznych szczegółów dyplomatu tynieckiego należy, jak z wywodów poprzednich wynika, oświadczyć się za zasadą regalu górniczego w Polsce. Monarcha polski jest wyłącznym właścicielem wszystkich kopalin w obrębie całego państwa, a wszystkie w tym kierunku specjalne prawa osób pojedynczych lub korporacyj powstały na mocy nadań i łaski królewskiej.

Z prawnem sformułowaniem tej zasady regalowej, którą wyznaje dyplomat tyniecki, spotykamy się w Niemczech o wiele później, bo w konstytucji ronkalskiej[1]) z r. 1158. Istnieje ona i tam już wcześniej, jednakowoż raczej we faktycznem stosowaniu, bez otrzymania jeszcze zewnętrznej struktury prawnej. Tej ostatniej udzieliło rzymskie prawo górnicze prowincjonalne, które normowało stosunki prawne górnictwa, analogiczne z późniejszymi stosunkami prawnymi górnictwa polskiego za Chrobrego i górnictwa niemieckiego za Hohenstaufów. Prawo rzymskie nie przetwarza jednak form już istniejących, nie narzuca form nowych, lecz stosunkom już istniejącym i w samorodny sposób powstałym udziela uzasadnienia prawnego. Wpływ rzymski zaznacza się w Polsce bezpośrednio, dzięki ruchliwej działalności duchowieństwa rzymskiego, pośrednio oddziałują Węgry, gdzie przez długie czasy zachowały się kopalnie, założone jeszcze przez Rzymian i na rzymskich urządzone zasadach. Okoliczności ostatniej nie można jednak uwzględnić jeszcze przy badaniu początków górnictwa polskiego, lecz dopiero w wieku XIII i XIV, jakkolwiek już w czasach Chrobrego widzimy pewien kontakt między Polską a Węgrami, czego widomą oznaką jest poślubienie przez Bolesława za żonę Węgierki, po rozwiedzeniu się z córką margrabiego Ryglasa[2]).

W reasumcji powyższych wywodów otrzymamy:

W czasach Chrobrego posiada Polska górnictwo wysoce — jak na owe czasy — rozwinięte, górnictwo, mające poza sobą długoletni rozwój, powstałe jednak z ściśle rodzimych pierwiastków, a opierające się na zasadzie królewszczyzny (regalu). Na zewnętrzną strukturę prawną górnictwa polskiego wpływają wprawdzie wzory rzymskie[3]), jest to jednak wpływ ściśle zewnętrzny, samej istoty instytucji górniczych polskich niedotykający. W następstwie tego odpaść musi przypuszczenie, jakoby na kształtowanie się stosunków górniczych w Polsce w czemkolwiek wpływały urządzenia górnictwa niemieckiego, którego zasada regalowa kształtuje się prawnie nawet później niż w Polsce i również pod bezpośrednim wpływem urządzeń górniczych rzymskich. Jest wogóle nieuzasadnionym zupełnie wyłączny wpływ, przypisywany niemieckiemu prawu górniczemu na całe górnictwo średniowiecza. Na górnictwo średniowiecznej Europy wywiera górnictwo polskie wpływ wcale niemniejszy od górnictwa niemieckiego.

[1]) „Nach dem .. Princip das gesammte Gebiet der Unterthanen als Domäne des römischen Volkes zu behandeln, wurde zuerst in dem vom C Gracchus im J. 631 2 rogirten Gesetz die neue Provinz Asia eingerichtet. Es wurde dieses System damals nicht bloss für die Zukunft ein für allemal festgestellt, sondern ihm sogar allmählich auch für die früher eingerichteten Provinzen rückwirkende Kraft gegeben. Aus dem Begriff der Dedition entwickelt sich mit rechticher Nothwendigkeit der Ubergang des Territorialeigenthums auf den herrschenden Staat".– Theodor Mommsen: Römisches Staatsrecht, tom III, str. 731. 732.

[2]) W. Dernburg: Pandekten I, str. 457.

[3]) „Al schat under der erde begraven deper den ein pluch ga, die hort to der koniglichen gewalt". Ks. I, art, 35.

[4]) Willmanns, w Zeitschrift für Bergrecht XIX, str. 218. Arndt str. 8.

[1]) Const. II. 56 (Liber feudorum).

[2]) Oswald Balzer: Genealogja Piastów. str. 39.

[3]) Za świadectwem Kadłubka w Polsce tych wieków skazywano nawet zbrodniarzy na ciężkie roboty w kopalniach, „ad metalla". Jest to instytucja ściśle rzymska.

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

Na przodujące stanowisko górnictwa polskiego składają się w pierwszym rzędzie pierwiastki jego powstania. Powstaje ono samorzutnie, dzięki olbrzymiemu bogactwu naturalnemu dzierżaw polskich, znajduje zaś swe uzasadnienie i ostoję w pracowitej, niecofającej się przed żadnem niebezpieczeństwem junackiej ludności, zahartowanej i oswojonej z niebezpieczeństwami dzięki wiekowym zapasom, na zachodzie: z najezdcą germańskim, na innych rubieżach państwa: z pogańskim wschodem. Naród przechodzący tak twardą szkołę dziejową był w pierwszym rzędzie uzdolniouym do dostarczenia pierwszych pracowników górnictwu, temu szczytnemu zawodowi, który z narażeniem wprawdzie życia swych pracowników, pozwala jednak miljonom ludzi korzystać i używać skarbów ukrytych w łonie ziemi, w głębiach, w których panują mroki wiecznej nocy.

Przodujące stanowisko górnictwa polskiego uznawała też od wieków Europa. Wystarczy przykładowo przytoczyć, że kiedy we Francji król Ludwik XI regulował urządzenia górnicze, edyktem z roku 1471, nakazał swemu generalnemu zawiadowcy kopalń, aby tenże wydawał zezwolenia na poszukiwania górnicze według istniejących praw górniczych niemieckich, węgierskich, polskich[1]), czeskich i angielskich i aby z tych właśnie krajów sprowadzał górników, jako bardziej w zawodzie biegłych niż francuscy.

Górnicy polscy rozchodzili się też po całym świecie, w obcych krajach odkrywali złoża kopalin i obcych uczyli sztuki górniczej. Nawet w Styrji, gdzie gornictwo istnieje jeszcze przed Rzymianami, a następnie pod przeszło pięć wiekowem panowaniem rzymskiem rozwija się i udoskonala na znakomitych wzorach górnictwa rzymskiego, aby następnie i po upadku panowania rzymskiego jeszcze przez całe wieki stać pod wpływem udoskonalonych urządzeń rzymskich[1]) i w Styrji pomimo tak udoskonalonego górnictwa, spotykamy się z działalnością prawdopodobnie górników polskich, od których przypuszczalnie pochodzi nazwa Krakowa (Krakau), którą nosi w średnich wiekach jedna z najwybitniejszych wówczas osad górniczych w Styrji[2]). W przekazanych nam księgach górniczych styryjskiego okręgu Murau, spotykamy się też pod r. 1518 z nadaniem lennem kopalin na rzecz Mikołaja z Krakowa[3]), a więc przypuszczalnie Polaka.

Wybitne stanowisko górników polskich w wiekach średnich stwierdza też pośrednio niemiecki autor Arndt w słowach[4]): „im späteren Mittelalter die Deutschen als die besten Bergleute galten und wegen ihrer Bergbaukunde neben ungarischen und polnischen Bergarbeitern überall gezogen wurden".

Wiele innych jeszcze możnaby przytoczyć dowodów działalności górników polskich w obczyźnie. W jednej z niemieckich pieśni ludowych XV wieku, błaga książe wirtemberski cesarza Alberta, aby nie niszczył dysydenckiego miasta górniczego Kutnych Gór (Kuttenberg) z powodu odpadnięcia jego od wiary katolickiej, gdyż w grodzie tym znajduje się wielu cudzoziemców niewinnych, w pierwszym rzędzie Polaków[5]):

„Herr, Ich kann Ew gesworen,
„Und peleibt unversporn.
„Ich rat Ew, das pest,
„Disz Perg Lewt sind Gest
„Diser ist von Polan
„Der andere...".

Historja górnictwa polskiego, to jedna z najładniejszych kart w dziejach zbiorowej pracy polskiej. Niestety dotąd tak mało opracowana krytycznie.

[1]) Dr. Heinrich Achenbach: Das französische Bergrecht str. 29. Hieromin Łabęcki: Górnictwo w Polsce. Tom I. strona 109.

[1]) Arndt, strona 17.
[2]) Johann Schmut: Die Berghoheit der Herren von Lichtenstein im Landgericht Murau 1256—1536. — W „Oesterr. Zeitschrift für Berg-und Hüttenwesen" z r. 1905, str. 614 i nast.
[3]) Schmut, strona 617.
[4]) Arndt. strona 19.
[5]) Łabęcki: Górnictwo w Polsce. T. I, str. 109.

LEON BINDER
Inżynier-metalurg.

Spożytkowanie żużli wielkopiecowych.

Możliwe spożytkowanie wszystkich odpadków jest nieodzownym warunkiem prawidłowego prowadzenia każdego gospodarstwa.

W hutach żelaznych takim odpadkiem jest żużel. Zużytkowanie jego było zawsze pożądane a szczególniej obecnie, gdy obniżenie cen wytwórczości żelaza jest aktualne a jednocześnie budowa mieszkań szuka tanich materjałów.

Dość jest wspomnieć, że zużytkowanie żużla huty, wytwarzającej tylko 100 tonn surowca na dobę i sprzedającej tylko ten żużel nazewnątrz, daje dochodu 2% — 3% wartości wytopionego metalu i opłaca całą siłę roboczą przy wielkim piecu za dobę, czyli że wtedy robotnik nic nie kosztuje.

Zysk ten zwiększa się, jeżeli sama huta przerabia ten wytwór uboczny na materjały budowlane.

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

O wartości wyrobów, otrzymywanych z żużla wielkopiecowego, można sądzić z obliczenia liczby cegieł, które można byłoby wyrobić, przyjmując ilość żużla przedwojenną (obecnie z braku dowozu bogatych w żelazo rud rosyjskich ilość żużla jest podwójną), a mianowicie: wytwórczość surowca tylko w b. Królestwie Polskiem około 30 000 000 pudów obok 500 000 000 *kg* żużla, co daje 160 000 000 sztuk cegieł, prawie 400 000 m^3 wartości około 5 000 000 złotych polskich.

Jaką zaś ilość ciepła traci się z powodu niespożytkowania ciepła żużla (np. na podgrzewanie wody do kotłów parowych), daje pojęcie liczba zawartych w 500 000 000 *kg* żużla ciepłostek; wynosi ona 500 × 500 000 000 = 250 000 000 000 ciepłostek.

Żużel używa się albo bezpośrednio wypuszczony z wielkiego pieca, albo zgranulowany. 1 m^3 żużla granulowanego, wchłaniającego w siebie 19%—33% wody, waży 550—1 000 *kg*. Taki żużel zajmuje miejsca 2—3 razy więcej i potrzebuje wody dla granulacji 10 razy więcej, niż wynosi jej waga.

Zastosowania żużla są następujące:

1) Jako materjał, posiadający twardość bazaltu,—dla dróg i balastu kolejowego. Ażeby uniknąć zjawiania się szklistych powierzchni złomu zamiast kamienistych, należy pozwolić żużlowi zupełnie ostygnąć i to powoli. Żużel kruszy się w drobiarkach albo w bębnach. Do tego celu używa się żużel więcej bogaty w SiO_2 lub Al_2O_3; żużel bogatszy w CaO, stopniowo rozpada się na „mąkę żużlową".

2) Kamienie żużlowe. Umiarkowanie bogaty w CaO, lecz z wysoką zawartością Al_2O_3 żużel wlewają do form i natychmiast przenoszą do pieca na kilka dni; kamień wskutek napięć wewnętrznych nie rozpada się.

3) Żużel granulowany używa się: a) jako piasek dla budowy, b) z cementem dla ubijania, c) jako materjał podsadzkowy w kopalniach węgla, d) do celów, nie wymagających szczególnej staranności, można brać „mąkę żużlową" zamiast cementu.

4) Cegła żużlowa. a) Z niemielonego piasku żużlowego z wapnem gaszonem (4%—5%) używa się, jako substancja wiążąca. 1 000 cegieł waży około 3 200 *kg*. W wagonie 10 tonn mieści się 3 000 cegieł. Robią się cegły w poziomo działającej prasie ceglanej. Przy każdej prasie są dwie mieszające maszyny z krzyżami uderzającemi. Prasa z maszynami potrzebuje 10 K. m. i dostarcza na jedną zmianę 10 000 cegieł. Dla wyrobu cegły żużlowej nadaje się żużel dojrzały przy surowcach besemerowskim i tomasowskim; zasadowy lepszy, niż kwaśny.

b) Do bogatego w CaO i Al_2O_3 mielonego żużla granulowanego dodają 10% gaszonego CaO, robią cegły, które po tygodniu wyjmują i używają po 5—6 tygodniach.

c) Bryły żużla mielą drobno, cegłują z wodą i utwardniają zapomocą CO_2 (spaliny Cewper'ów lub maszyny gazowej).

5) Gąbka żużlowa. Żużel granulują w wodzie gorącej (wdmuchuje się powietrze gorące). Część piasku żużlowego z dodatkiem 15% CaO mielę się na cement i dodaje częściami zapomocą gorącej pary wodnej do reszty piasku żużlowego, który przez to zamienia się w twarde kloce porowate.

6) Wata żużlowa. Na płynący żużel kierują strumień pary i zużel rozpylony; watę żużlową zbierają w komorze drucianej. Najodpowiedniejszy jest żużel bogaty w SiO_2 i biedny w S.

7) Cement żużlowy robi się tylko z żużla zasadowego; ważne znaczenie ma stosunek SiO_2 do Al_2O_3. Najlepszy stosunek pomiędzy CaO, Al_2O_3 i SiO_2 jest $CaO : SiO_2 : Al_2O_3 = 100 : 65 : 35$. Zużel zgranulowany suszy się zapomocą bębnów osuszających, działających podług zasady przeciwprądowej. Po wysuszeniu żużel miele się w młynach do wielkości ziaren przechodzących przez sito o 5 000 otworach ma 1 cm^2. Zmielony żużel starannie mieszają z proszkiem gaszonego wapna i jako gotowy cement żużlowy pakują do worków dla przewozu.

Stosunek żużla do wapna bywa różny: $CaO : SiO_2 = 1$; $CaO : Al_2O_3 = 1$. Żużel zmielony od leżenia traci swe własności i nie tak mocno wiąże. Zjawisko pęcznienia cementu żużlowego pochodzi z powodu grubego mielenia lub niedostatecznej hydratyzacji CaO.

8) Żelazny portlandcement. 30% żużla granulowanego z wielkiego pieca miesza się w 70% portlandcementu. Ważnym jest stosunek CaO do $SiO_2 + Al_2O_3 + Fe_2O_3$, który równa się 2. Przy obniżeniu tego stosunku własności hydrauliczne cementu zmniejszają się, przyczem zwiększa się czas wiązania, poczem twardnienie i wiązanie zupełnie znika. Do pewnego stopnia można temu zapobiec, dolewając do masy nie wody, lecz mleka wapiennego, lub też dodając wapna, które z wodą daje mleko wapienne. Tem można częściowo poprawić chwytanie i twardnienie. Z powiększaniem się ilości wapna zdolność twardnięcia podnosi się do określonego stopnia, tak zwanej „granicy pęcznienia". Jeżeli ta granica jest przekroczona, wówczas, chociaż początkowo cement twardnieje, prędko zjawiają się w nim rysy, przyczem moc cementu zupełnie znika. Według najnowszych danych ta granica pęcznienia odpowiada składowi cementu: 5 CaO : 2 SiO_2 lub 5 CaO : 2 Al_2O_3. W portlandcemencie MgO nie powinno przekraczać 5%; $CaSO_4$ 2,5%; zasady Fe_2O_3 i MgO są do pewnego stopnia pożądane. Stosunek pomiędzy wapnem K i glinką T znajdują według wzoru $\frac{K}{T} = \frac{n \cdot s - c}{c_1 - n \cdot s_1}$, gdzie n = hydrauliczny modul; s = % gliny w krzemianie; c = % gliny w wapniaku; c_1 = % CaO w wapieniu; s_1 = % CaO w krzemianie. Należy jednak zwracać uwagę na stosunek części kwasowych, czyli SiO_2 i Al_2O_3, ponieważ różna zawartość tych części składowych nadaje różne własności cementowi; cementy, bogate w SiO_2, wiążą wolniej, niż cementy, bogate w Al_2O_3, dające t. zw. cementy szybkowiążące. Cementy krzemowe twardnieją z początku z

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

wielką siłą, potem proces twardnienia rozszerza się w nich powoli; nadają się one szczególniej do wody morskiej.

9) Cement wielkopiecowy. 70% żużla granulowanego i 30% portlandcementu.

10) Beton z żużla. W Niemczech dla badania własności betonu żużlowego utworzona była specjalna komisja*), która prowadziła badania w ciągu kilku lat. W skład komisji wchodzili przedstawiciele: 1) Ministerjum Robót Publicznych; 2) Ministerjum Handlu i Przemysłu; 3) Królewskiego Urzędu badania materjałów; 4) Ministerjum Wojny; 5) Komitetu Inżynierów; 6) Państwowego Urzędu Marynarki; 7) Związku niemieckich fabrykantów portlandcementu; 8) Związku niemieckich betoniarzy i 9) Związku niemieckich hutników. Komisja przyjęła program następujący:*)

I, II) Dla określenia własności żużla, wziętego do badania, potrzebne jest określenie: a) składu chemicznego i b) ciężaru objętościowego, ciężaru właściwego i porowatości. Przy określaniu porowatości w pewnych okresach powinny wystąpić zmiany skutkiem działania atmosferycznego.

III) Zbadać petrograficznie żużel świeży i po pewnym czasie, żeby odkryć zapomocą mikroskopu zmiany w budowie zewnętrznej i wewnętrznej. Badania mikroskopowe pozwolą odróżnić żużel użyteczny od niezdatnego.

IV) Wytrzymałość na ciśnienie prób z różnego okresu winna dać dane o tem, czy ma znaczenie rozkład żużla albo poszczególnych kawałków w betonie, jak również znaczenie wpływu wody i powietrza. W próbach betonowych umieszczano kawałki żelaza, żeby określić możliwe atakowanie go przez rdzę.

V) Przez badanie sitem w określonych okresach czasu, winno być ustanowione, czy i w jakim stopniu żużel rozpada się.

VI) Jednocześnie z tem powinny być badane zmiany zewnętrzne.

VII) Przez badanie wytrzymałości betonu żużlowego po leżeniu w wodzie morskiej powinien być ustanowiony wpływ jej na żużel.

VIII) Badanie wytrzymałości betonu żwirowego powinno służyć dla porównania z betonem żużlowym i dać dane o zachowaniu się żużla, jako dodatku w betonie w stosunku do dobrze już znanego dodatku innego.

Dla wykonania zadań powyższych umieszczano żużel w różne warunki, badanie zaś wytrzymałości betonu żużlowego przeprowadzono z sześcianami o 30 *cm* długości boku.

Brano żużel następującego składu.

Składniki	Marka żużla							
	A	Pz	BZ	B	G	R	J	F
	w procentach							
SiO_2 . . .	33,7	29,2	31,4	31,9	33,1	29,3	34,0	36,9
Al_2O_3 . .	7,9	12,4	18,0	15,1	14,2	19,5	7,2	6,5
Fe	1,1	0,7	0,6	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6
Mn . . .	3,3	3,1	1,6	3,3	3,0	2,2	2,7	2,9
CaO . . .	38,6	44,5	41,1	42,3	43,7	43,8	36,1	37,7
MnO . . .	6,9	4,4	3,9	4,0	3,0	4,1	13,1	11,2
S wszystka	1,6	2,3	1,0	0,9	1,0	1,1	1,8	1,5
SO_3 . . .	0,32	0,24	śl.	0,07	0,03	0,07	0,18	0,07
SO_2 . . .	0,80	0,61	śl.	0,18	0,07	0,18	0,46	0,18
$CaSO_4$ . .	1,36	1,04	śl.	0,31	0,12	0,31	0,78	0,31
PzO_5 . . .	0,09	0,26	0,08	0,16	0,18	0,22	0,06	0,03

Żużle te przedstawiają wahania dość duże w niektórych częściach składowych.

Badania prowadzono w przeciągu 3 lat, które wykazały, iż waga objętościowa wahała się między 2,7 i 2,85 czyli mało, wskazują na to, że żużel nie zmienił się ani fizycznie ani chemicznie w przeciągu 3 lat. To samo miało miejsce z ciężarem właściwym 3,015—3,141.

Z 8 badanych żużli tylko 3 rozpadły się lub dały pęknięcia na powietrzu: w żużlu A dopiero po 3 latach pokazały się zjawiska rozpadu, w Pz i F po 2 latach. Pozostałe 5 żużli zewnętrznie nie zmieniły się. (Po roku np. odskoczyły kawałki od bazaltu i dolomitu; skały te dla próby były wystawione jednocześnie z żużlem na działanie atmosferyczne).

Ze składu chemicznego żużla nie można wnioskować o skłonności do rozpadu. Tylko w jednym wypadku analiza zdaje się daje oznakę rozpadania się żużla, mianowicie, kiedy CaO i $CaSO_4$ jednocześnie znajdują się w nadmiernej ilości, a mianowicie, gdy żużel ma więcej niż 43% CaO i 1,12%

*) Stahl und Eisen, 1917, str. 627.

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

$CaSO_4$. Miało to miejsce do pewnego stopnia z żużlem Pz, który szczególnie łatwo rozpada się i ma 44,5 CaO i 0,61 H_2SO_4 (odpowiednio 1,04% $CaSO_4$). Ponad 43% CaO mają też żużle G i R, lecz mają one mało $CaSO_4$ (0,12% i 0,31%) i nie są skłonne do rozpadania.

Dla betonu dodawano cementu portland lub żelazocementu:

Na 1 m^3 betonu:

a)*) 1 : 2 : 3 przeciętnie 290 *kg* i wody 0,7 *kg* (8%)
b) 1 : 5 : 8 „ 110 *kg* „ 1,0 *kg* (5%)
c) 50 litrów zaprawy + 100 litrów dodatku żużla w kawałkach z
   1) żelazocementem 230 *kg*
   2) portlandcementem 235 *kg*.

Te ilości cementu odpowiadają następującym stosunkom (w częściach objętości) cementu do dodatku:

Mieszanina a — 1 : 4
b — 1 : 11
c — 1 : 5,5

Mieszanina c (dla doświadczeń w wodzie morskiej) jest zatem chudszą od mieszaniny a (1 : 2 : 3). Również stosunek miałkiego dodatku (piasku) do grubego (kawałkowego) jest w pierwszej trochę niesprzyjający i wynosi 1 : 1,8 przeciwko 1 : 1,4 w mieszaninie tłustej (1 : 2 : 3). Okoliczność ta nie pozostała bez wpływu na umieszczone w betonie żelazo, mianowicie im lepiej oblega beton żelazo, tem mniej ono rdzewnieje. Stopień oblegania $d = \frac{R}{S}$, gdzie R = ciężar objętościowy (waga 1 litra w *kg*); S = ciężar właściwy.

Ciężar objętościowy betonu pod wodą (chudy i tłusty) zwiększa się do roku wskutek połączenia chemicznego z wodą. Od tego czasu następuje pewna równowaga. Na powietrzu ciężar ten zmniejsza się do roku. Po roku następuje zwiększenie się jego wskutek połączenia się z CO_2.

Zmiana ciężaru objętościowego betonu pod wodą morską jest więcej nieprawidłowa, lecz jest to zdaje się wynikiem nieścisłości doświadczenia.

1 m^3 betonu z żużla i żwiru waży:

Mieszanina	1 : 2 : 3		1 . 5 : 8	
	woda	powietrze	woda	powietrze
Żużel	2 560 *kg*	2 520 *kg*	2 520 *kg*	2 460 *kg*
Żwir	2 460 *kg*	2 430 *kg*	2 400 *kg*	2 340 *kg*

Jeżeli przyjmiemy wagę betonu ze żwiru za 100, wówczas otrzymamy dla betonu z żużla

104	104	105	105

czyli że przeciętnie beton z żużla jest cięższy od betonu ze żwiru.

Próby na wytrzymałość mieszaniny 1 : 2 : 3 i 1 : 5 : 8, tak wodne, jak i powietrzne, wypadają normalnemi, czyli że z czasem mocnieją (rys. 1 a i b). Gdy w mieszaninie tłustej przeciętna wytrzymałość w wodzie i na powietrzu jest prawie jednakowa, w chudej jest ona wyższą na powietrzu, niż w wodzie.

Beton ze żwiru przy mieszaninie tłustej daje w wodzie wyniki słabsze, niż beton z żużla. Szczególnie znaczną jest ta różnica na powietrzu. Beton ze żwiru stoi na trzeciem miejscu.

Jeszcze więcej niewdzięczny jest ten stosunek dla chudego betonu ze żwiru, który daje znacznie mniejsze cyfry, niż beton z żużla szczególniej na powietrzu, mianowicie: przeciętna wytrzymałość chudego betonu ze żwiru leży niżej najgorszego betonu z żużla (jednakowej mieszaniny).

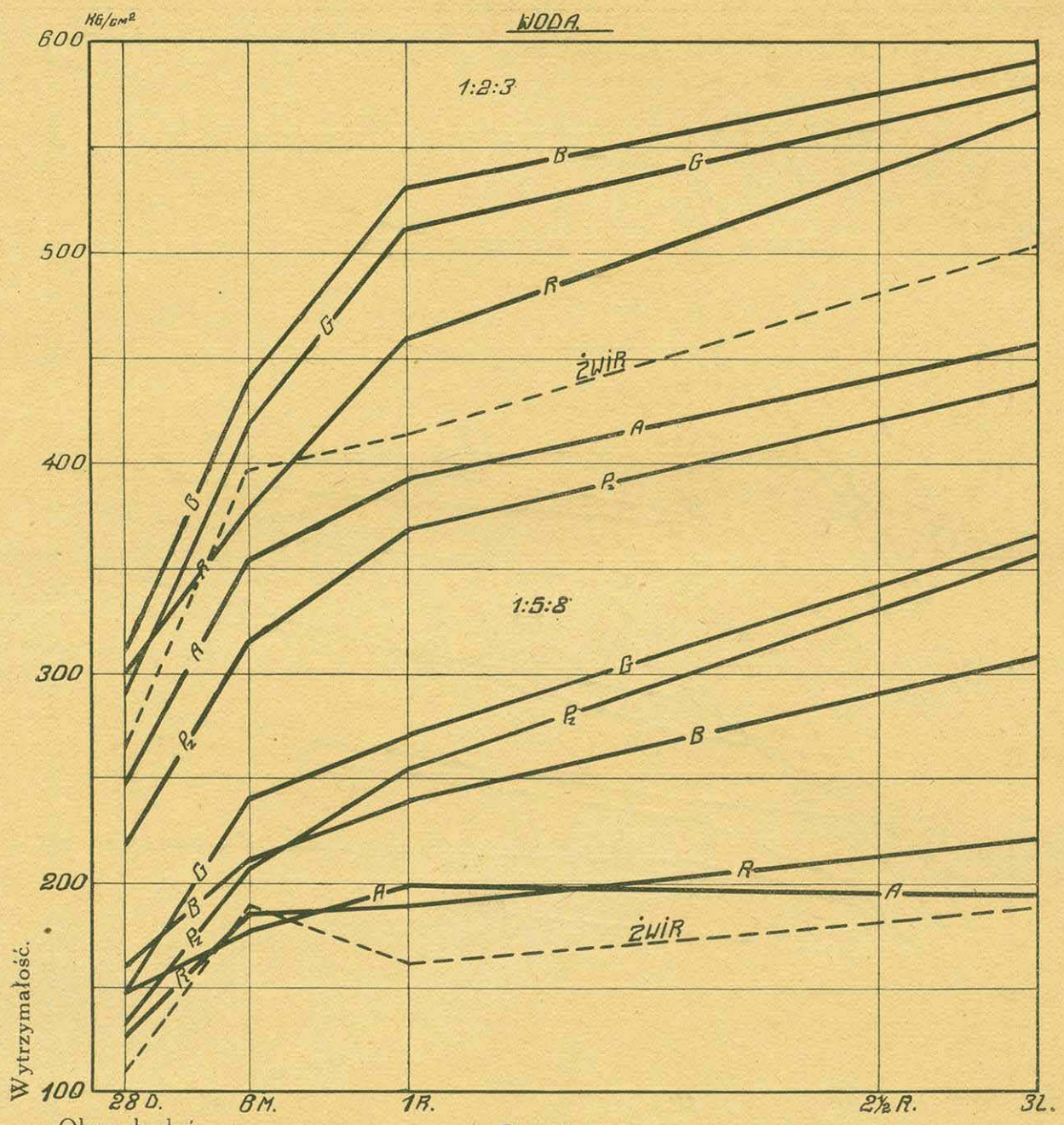
Również przy leżeniu w wodzie morskiej żelazobeton z żużla okazuje zwykle zwiększanie się mocy, (rys. 2) portlandbeton żużla przeciwnie w niektórych razach daje nawet zmniejszenie się mocy. Czy jest to wypadek, czy wpływ wody morskiej, wskazanem nie jest.

Przeciętnie wytrzymałość obu betonów po 7 i 27 tygodniach jest prawie jednakowa. Po roku i 3 latach portlandbeton stoi niżej od żelazobetonu, chociaż pierwszy winien mieć według norm wyższą wytrzymałość (rys. 3).

Badania żużla w betonie, leżącym pod wodą i na powietrzu, wykazały, że i zewnętrznie i wewnętrznie nie zaszło w nich żadnych zmian ani fizycznych (rozpadanie w proszek), ani chemicznych, za wyjątkiem kryształów Buchnera 3 CaO . CaS_3 . 14 H_2O (28,8% Ca i 17,3% S), które utworzyły się w betonie chudym ze szlaki Pz, widocznie w pustych miejscach.

*) Stosunek 1 : 2 : 3 oznacza, iż na 1 część cementu biorą 2 części piasku i 3 części żwiru.

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/



Rys. 1 a.

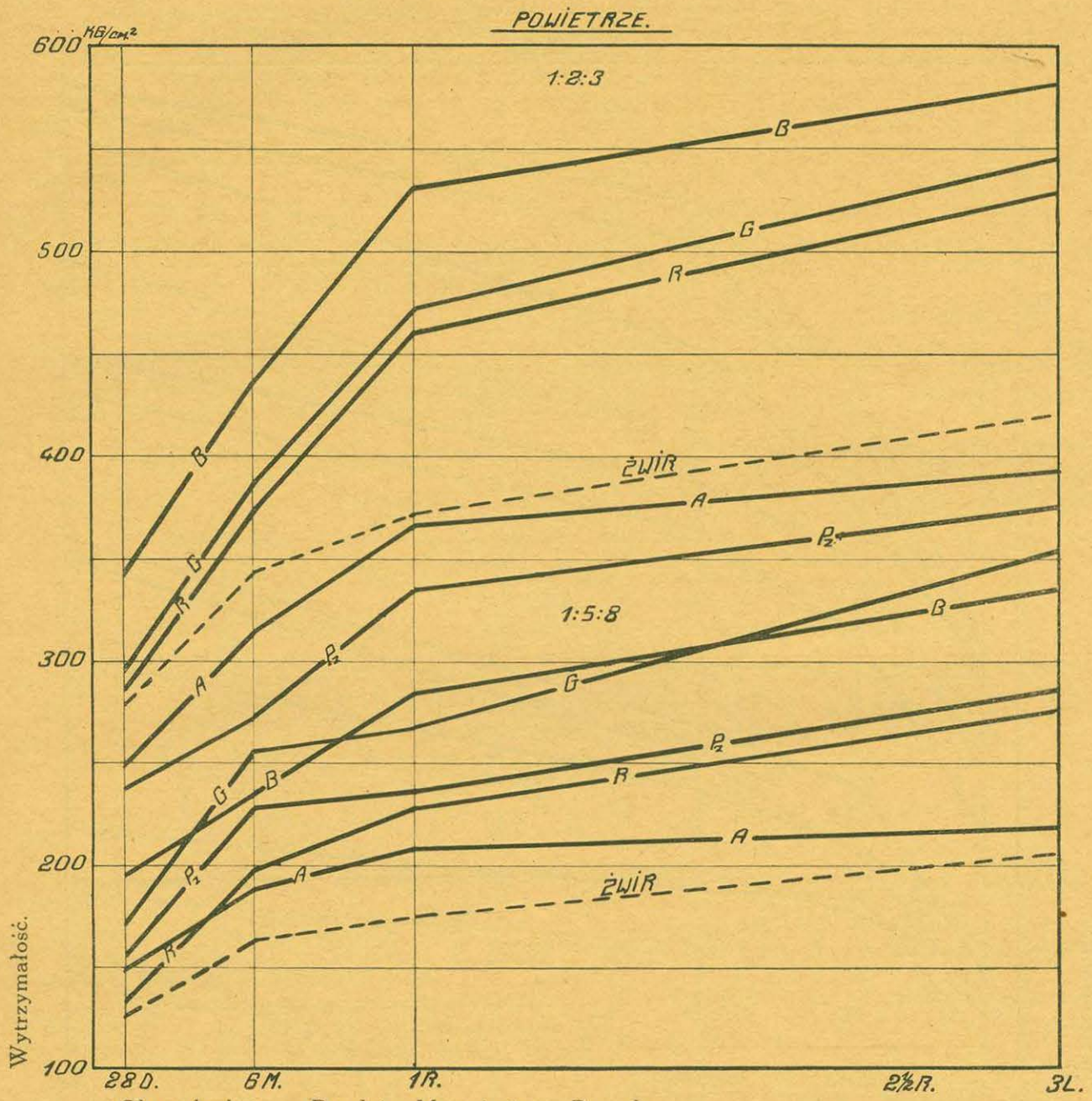
Wynik badań na wytrzymałość betonu żużlowego w wodzie.

Wszystko to dotyczy też i wody morskiej; żadnego rozpadania się żużla i betonu niema; utworzyły się tylko wewnątrz prób osady z hydratu magnezji. jako reakcja zmiany z CaO w żużlu lub cemencie z solami magnezjum morskiej wody.

Zachowanie się żelaza w betonie zależy tylko od stopnia jego oblegania przez beton. (Rodzaj betonu (żelazo czy portland) nie gra roli jak również chemiczny skład żużlu.

Ostatecznie wnioski komisji, która badała żu-

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/



Rys. 1 b.

Wynik badań na wytrzymałość betonu żużlowego na powietrzu.

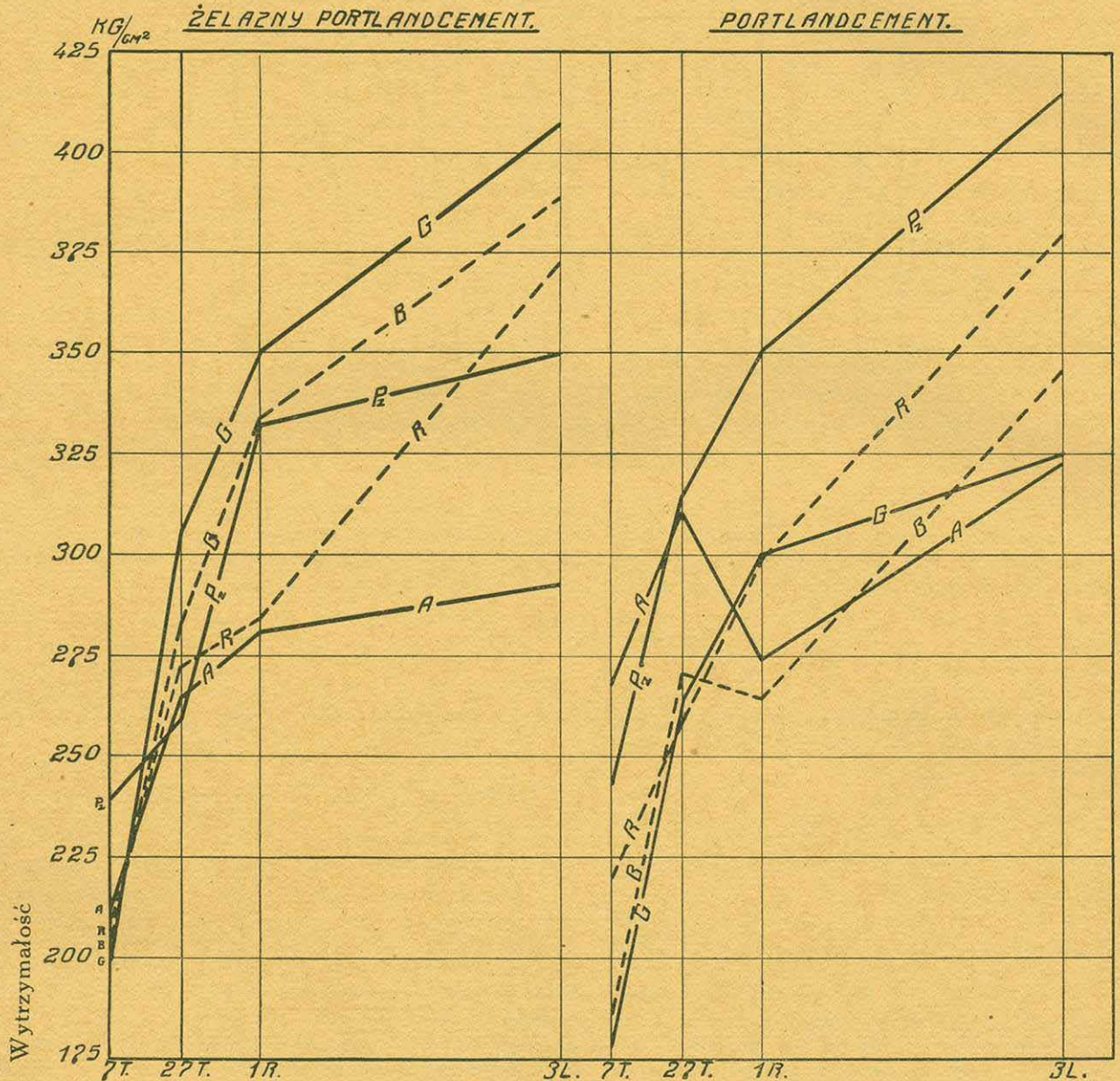
żel i która umieściła obszerne sprawozdanie w miesięczniku *Stahl und Eisin* za r. 1917, brzmią w streszczeniu, jak następuje:

1) Ani z badań chemicznych, ani z badań budowy nie da się wyprowadzić oznak, dających możność przepowiedzieć, jak zachowa się żużel. Może to dać tylko praktyka.

2) Obserwowane rozpadanie się żużla sprowadza się do dwóch przyczyn, mianowicie: a) Żużle wielkopiecowe nie odpowiadają ostatecznemu stanowi równowagi, lecz w zależności od warunków stanowi średniemu. Na to wskazuje różna mikrobudowa żużli jednakowego składu chemicznego jak również wciąż zmieniająca się budowa w jed-

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

nym i tym samym żużlu. Wiemy przytem, że wogóle krzemiany Ca skłonne są do zjawisk przechładzania się. Dość jest wskazać na zwykłe szkło, które rozpatrywać można, jako płyn przechłodzony przy temperaturze zwykłej. Prawdopodobnem jest przynia, podobnie jak ma to miejsce w kamieniach naturalnych. Wilgoć i mróz odgrywają tu znaczną rolę. Czy skład chemiczny żużla wpływa na zwietrzanie, winno być ustanowione analizą jaknajwiększej liczby żużli, tak dających szczeliny, jak i nie



Okres badań: T = tygodnie, R = rok, L = lata.

Wynik badań na wytrzymałość żelaznego portlandcementu i portlandcementu.

Rys. 2.

puszczenie, że rozsypanie się żużla jest w związku z równowagą niestałą i jest skutkiem przechodzenia jednej lub więcej części do stanu stałej formy, przyczem zachodzi zmiana objętości. b) Występowanie szczelin w żużlu jest zjawiskiem zwietrzadających. Podług badań Endela sprzyjają stałości żużli zwiększające się ilości Al_2O_3, MgO, Fe_2O_3 i Mn_2O_3.

3) Gdy przyczyny rozpadu żużla wielkopiecowego będą ustalone bez zarzutu, wówczas dopiero

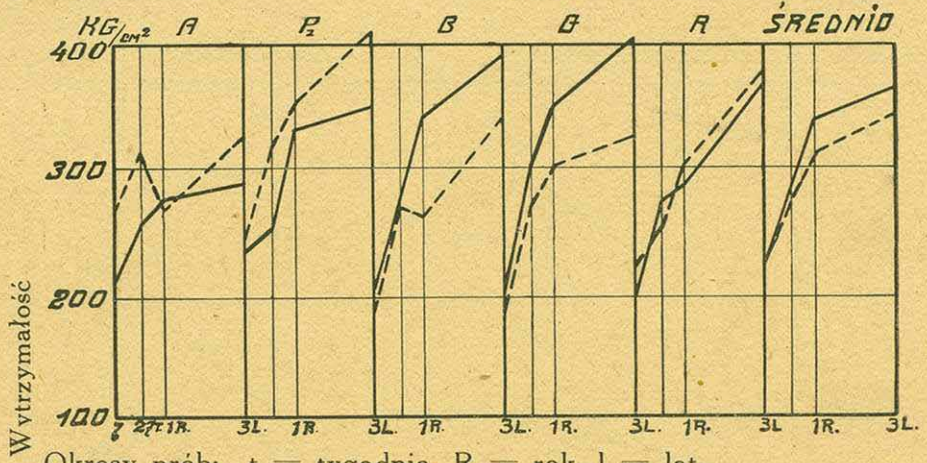
Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

mikroskop da możność odróżnienia żużla rozpadającego się od nierozpadającego się.

4) Rozpadanie się żużla nie ma nic wspólnego z jego składem chemicznym, o ile CaO i gips nie przekraczają pewnych granic.

niż ze zwiru. Beton z żużla rozpadającego się okazał się również dobrym do użytku.

6) W betonie z żużla wielkopiecowego żelazo zachowuje się tak samo, jak w betonie żwirowym. Na rdzewienie żelaza w betonie nie ma



Okresy prób: t = tygodnia, R = rok, l = lat.
Próby portlandbetonu i żelazobetonu z żużli wielkopiecowych.

Rys. 3.

5) Z żużla wielkopiecowego, o ile odpowiada on właściwościom wyżej badanych żużli, można otrzymać dobry i przy sprzyjających okolicznościach nawet lepszy beton (Stampf und Eisenbeton), żużel ani jego gatunek wpływu bezpośredniego, ma natomiast szczelność oblegania żelaza przez cement. Oderdzewianie żelaza w betonie z żużla jest większe, niż w betonie ze żwiru.

Postępy chemji analitycznej hutniczej w r. 1923.

(Ciąg dalszy p. Nr. 18, str. 776).

Cyna.

G. F. Hüttig (Chem. Ztg. 1923. Str, 341) jako też *F. Feigl* (Chem. Ztg, 1923. Str. 561) zalecają w celu wykrycia jonów cynawych sposób podany przez *Zenghelis'a* (Ztschr. für phys. chem. Unterricht 1911. T. 24. Str. 137), osnuty na tworzeniu się błękitu molibdenowego. Sposób ten, zdaniem Hüttiga może służyć do ilościowego określenia cyny drogą barwną. Zamiast rozczynu odczynnika, używanego przez Zenghelis'a, przygotowanego przez rozpuszczenie 1 *gr* trójtlenku molibdenu w możliwie najmniejszej ilości wodanu sodu i rozcieńczeniu zakwaszonego kwasem solnym płynu do 200 cm^3, używa Hüttig rozczynu molibdenianu sodu w kwasie azotowym. W zmianie tej nie widzi *Feigl* żadnych stron dodatnich.

Reakcja ta, bardzo czuła w odkryciu cyny, może być jeszcze czulszą, jeżeli płyn badany na zawartość Sn puszcza się kroplami na papier sączkowy, nasycony poprzednio fosforanem amonowo-molibdenowym. Kwas molibdenowy, związany w sól złożoną, redukuje się szybko solami cynawemi i tworzy błękit molibdenowy.

N. H. Furmans (Journ. Ind. Eng. Chem. 1923. T. 15. Str. 1071) opublikował zastosowane po raz pierwszy przez Klnig'a i Lassieura (Comptes rendus 1920. T. 170. Str. 1112; 1921. T. 173. Str. 1081) ilościowe wydzielenie cyny kupferronem z rozczynu soli cynowych w kwasie fluorowodowym, zawierającym dużo kwasu bornego. Sposób ten ma służyć do ilościowego określenia cyny w obecności cynku, manganu, niklu i kobaltu. W sposobie tym radzi autor rozczyn zaprawiony w nadmiarze kupferronem, mieszać w przeciągu 30—45 minut, przyczem opada najprzód biały emulsyjny osad, który stopniowo przyjmuje zabarwienie żółte i przechodzi w twardą, łatwo rozcierającą się i dobrą do sączenia formę. Osad ten wymywa się po przesączeniu chłodną wodą, suszy się w zważonym platynowym tyglu i spopiela się ostrożnie na dwutlenek cyny. Obecne w rozczynie żelazo wydziela się wraz z cyną, jednakże po wyprażeniu i zważeniu SnO_2 może być wydzielony przez ogrzewanie osadu ze zgęszczonym kwasem solnym.

O ile cyna znajduje się w związku cynawym, to w celu określenia sposobem utlenienia, jony cynowe muszą być zredukowane na jony cynawe. Odpowiednio do badań R. F. Edelmana, o którym

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

donosi W. D. Treadwell (Helv. Chim. Acta 1922. T. 5. Str. 806) taki proces redukcji biegnie wtedy szybko i całkowicie, jeżeli silnie solnokwaśny wrzący rozczyn chlorku cynowego przepuszcza się przez dwie złączone i nad sobą stojące rurki o przekroju 1,8 *cm*, z których pierwsza zawiera warstwę 3 *cm* a druga warstwę 8 *cm* grubą, delikatnie sproszkowanego ołowiu. W celu otrzymania takiego, subtelnie sproszkowanego metalu zanurza się sztabkę cynku do zgęszczonego, słabo kwasem octowym zakwaszonego rozczynu octanu ołowiu a wydzielone kryształki ołowiu wymyte alkoholem i eterem, suszy się w próżni i rozgniata na pył.

Sposób ten redukowania w porównaniu ze zwykłą redukcją rozczynów $SnCl_4$ sproszkowanem żelazem (sposób opisał obszernie K K. Järvinen (p. rozdział „Antymon") ma redukcja *Edelman'a* tę dodatnią stronę, że określenie cyny w utworzonym rozczynie chlorku cynawego może być wykonane miareczkowo nadmanganianem potasu. W rozczynach soli cynowych, zredukowanych żelazem, można określić cynę tylko przez miareczkowanie jodem względnie chlorkiem żelaza o znanej sile działania. Przy wykonywaniu tego ostatniego sposobu określenia, poprawionego przez *Meister'a* (patrz Treadvell'a Lehrbuch der analyt. Chem. 1917. 7 Aufl. T. II. Str. 601) a zbadanego w ostatnim czasie przez L. Schmith'a (Z. f. anal. Chem. 1922. T. 61. Str. 113) można bardzo łatwo i ostro rozpoznać ostateczny moment miareczkowania zapomocą proponowanego przez *K. Jellinka i L. Winogradowa* (Z. f. anorg. Chem. 1923. T. 129. Str. 28) dodatku 10 kropli 0,5%-wego wodnego rozczynu sini metylenowej do wrzącego rozczynu chlorku cynawego. Jellinek i Winogradow używają tej metody do określenia cyny w białych metalach. Oni rozpuszczają 1 *gr* badanego białego metalu przez ogrzewanie z 15 cm^3 zgęszczonego kwasu solnego i 30 cm^3 50%-wego chlorku żelazowego a następnie w celu wydzielenia antymonu i miedzi jako też w celu redukcji soli cynowej i żelazowej dodają do rozczynu 5 *gr* sproszkowanego żelaza i sączą do kolby, przez którą przepływa prąd CO_2 i w której ma się odbyć miareczkowanie.

Używana w laboratorjach hut cynowych metoda oceniania rud zapomocą sinku potasu, daje w formie praktykowanej dotychczas zazwyczaj zbyt niskie wyniki. Co dotyczy badania rud, zawierających bardzo mało antymonu lub niezawierających go wcale, to źródła błędów dadzą się, praktycznie rzecz biorąc, usunąć przez wprowadzenie podanego przez *C. Boy'a* (Metall und Erz 1923 Str. 210) sposobu operowania. 20 *gr* delikatnie sproszkowanej i w ciemno-czerwonym żarze wyprażonej rudy opracowuje się w szali platynowej z kwasem fluowodowym. Wysuszoną dość ostro pozostałość ogrzewa się najprzód raz z rozcieńczonym a potem dwa razy ze zgęszczonym kwasem solnym. Po umiarkowanem rozcieńczeniu odsącza się rozczyn, zawierający Sb, Pb, Cu, Bi i Fe od pozostałej reszty, którą po wymyciu gorącą wodą uwalnia się od trójtlenku wolframu i siarkanu ołowiu przez kolejno następujące po sobie traktowanie amonjakem i rozczynem octanu amonu, następnie pozostałość praży się słabo w dostępie powietrza i na koniec ogrzewa w tyglu hesskim tak długo z nadmiarem cyjanku potasu, dopóki stop nie okaże się zupełnie spokojnie płynnym. Po ochłodzeniu oddziela się króla cynowego od żużla a po przewalcowaniu waży się dość czystą cynę.

Do określenia cyny w rudach wolframowych używa O. F. *Luboth* (Journ. Chem. Soc. London 1923. T. 123. Str. 1409) sposobu, opisanego przez Powell'a (Journ. Soc. Chem. Ind. 1918. T. 37. Str. 285) w formie nieco zmienionej. On topi 2 *gr* zmielonej na mączkę rudy w tyglu kwarcowym z 7 *gr* kwaśnego siarkanu potasu. Wydobyty stop ogrzewa z 5%-wym rozczynem kwasu winowego i mętny rozczyn rozcieńczony do 200 cm^3 traktuje siarkowodorem a następnie po przesączeniu i wymyciu gorącym rozczynem kwasu winowego, wysuszony ostatek ostrożnie praży. Wyprażoną pozostałość miesza się z 0,5 *gr* tlenku cynku i 2 *gr* opiłek cynkowych i zakrywszy tygiel porcelanowy, ogrzewa się tę mieszaninę przez 10 minut do 1000°C. Otrzymany stop rozpuszcza się w 50 cm^3 zgęszczonego kwasu solnego, zaprawia rozczyn 1 *gr* nadmanganianu potasu i 10 *gr* chlorku sodu i uwalnia go przez ostrożne wygotowanie od pochłoniętego chloru. Na koniec ogrzewa się rozcieńczony do 150—200 cm^3 rozczyn przez 20 minut ze sproszkowanym antymonem i określa powstałą w ten sposób całą ilość chlorku cynawego sposobem jodometrycznym.

Bizmut.

Małe ilości bizmutu w rozczynach kwasu azotowego, swobodnych od wszystkich obcych metali, można wykryć i określić szybko podług *L. Cuny* i *G. Poirota* (Journ. Pharm. et Chim. 1923 (7) T. 28. Str. 215) w ten sposób, że w dwóch probówkach o jednakowym przekroju, umieszcza się w jednej 5 cm^3 rozczynu badanego a w drugiej 5 cm^3 rozczynu 0,25 *mgr* bizmutu w 10%-wym kwasie azotowym. Płyny w każdej z probówek zaprawia się najprzód 3 cm^3 10%-wego rozczynu gumy arabskiej a potem 1 cm^3 rozczynu chininy (przyrządzonego przez rozpuszczenie 1 *gr* wodanu chininy w 5 cm^3 10%-wego kwasu solnego i rozcieńczeniu do 100 cm^3) na koniec dodaje się jeszcze po 1 cm^3 5%-wego rozczynu jodku potasu. Po silnem wykłóceniu porównuje się powstałe zabarwienie.

(c. d. n.). *Henryk Wdowiszewski.*

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

PRZEGLĄD WYDAWNICTW.

Nowoczesne wielkie piece angielskie.

W związku z wystawą w Wembley odbył się w Anglji cały szereg kongresów, śród których kongres górniczo-hutniczy (Empire Mining and Metallurgical Congres) miał miejsce w Londynie dnia 3 do 6 czerwca roku 1924. W dziale (C) kongresu —„*żelazo i stal*“ został wygłoszony szereg ciekawych odczytów, jeden z których „*o nowoczesnych angielskich wielkich piecach*“ pana *Fred'a Clements'a* z Rotherhamu podajemy podług sprawozdania D-ra inż. P. Geimer'a*).

We wstępie swego odczytu referent p. Clements wskazuje na znaczną różnorodność materjałów surowych i koksu, panującą w Anglji. Różnorodność ta nie dopuszcza jednolitości w tamtejszym przemyśle wielkopiecowym, jak to ma miejsce np. w Niemczech lub w Ameryce, dzięki olbrzymim zapasom rudy żelaznej w Lotaryngji, względnie w okręgach jeziora Górnego. W Anglji różnorodność warunków wytwórczości wymaga, dla otrzymania zadawalniających rezultatów, stosowania również różnorodnych metod pracy.

W Anglji w okresie ostatnich dziesięciu lat zwracano szczególną uwagę na budowę wielkich pieców, i będące obecnie w ruchu wielkie piece angielskie nie tylko mogą być pod względem technicznym porównywane z piecami innych krajów, lecz pod niektóremi względami je przewyższają.

Dla uwypuklenia obecnego stanu wytwórczości surowca referent przytacza dane o czterech angielskich hutach, pracujących w różnorodnych warunkach technicznych:

1. *Carnforth Hematite Iron Co., Ltd. Carnforth* posiada trzy wielkie piece, z których ostatni został wykończony i uruchomiony w roku 1923. Zakłady wytapiają surowiec hematytowy dla wyrobu odlewów wysokich gatunków.

2. *Dorman, Long & Co., Ltd. Port Clarence, Middlesborough.* Wielki piec Nr. 3 został wykończony i uruchomiony w roku 1923.

3. *Ebbw Vale Steel, Iron and Soal Co., Ltd Mon.* Piece Nr. 4 i Nr. 5 pochodzą z 1920 względnie z 1923 roku.

4. *Park Gate Iron and Steel Co., Ltd Rotherham.* Piec Nr. 3 uruchomiony w roku 1918 wytapia surówkę na potrzeby własnej stalowni.

Clements zaznacza, że od r. 1920-go, w którym on miał również odczyt o angielskich wielkich piecach**), te ostatnie zostały powiększone, a wytwórczość ich zwiększyła się bardzo znacznie. Rezultaty otrzymane przytem zwalczyły opór przeciwko zwiększaniu rozmiarów wielkich pieców i wykazały mylność dotychczasowych poglądów, że piece mniejsze mogą być łatwiej kontrolowane a zatem, że mogą dawać więcej jednorodny i lepszy surowiec.

Zadawalniające wyniki pracy pieców dużych rozmiarów, zależne od równomierności ich biegu, są możliwe jedynie przy prawidłowym kształcie pieca.

Czynnikiem zasadniczym, określającym kształt wielkiego pieca, są właściwości rudy i używanego paliwa. Ostatnie ma tem większe znaczenie wobec tego, że wysokość pieca ograniczona jest zdolnością koksu przeciwdziałać mechanicznemu obciążeniu. Z tego powodu wielkie piece, pracujące na wyśmienitym koksie *durhamskim*, mają przeciętną wysokość od *27* do *28 m*, wówczas kiedy piece *Parke-Gate* na koksie *jorkshir'skim—21,33 m* (możliwem jest zwiększenie o *1,5—3 m*). Wysokość zaś pieców, pracujących na *deryshir'skim* koksie zawdzięczając słabym jego własnościom mechanicznym, ogranicza się do 15—18 *m*.

Po ustaleniu wysokości wielkiego pieca następnym czynnikiem, określającym jego wymiary, jest średnica stożka zasilającego, rozmiar którego daje odpowiednią do tego wielkość przekroju wylotu pieca. Clements przyjmuje, że dla równomiernego zasilania wielkiego pieca nabojami o różnej wielkości kawałków, dopuszczalnym jest rozmiar średnicy stożka nie większy jak *3,65 m*, co odpowiada *5 m* średnicy wylotu pieca. Zdaniem Clements'a jednem z najpilniejszych zadań wielkopiecowców jest zbudowanie przyrządu zasilającego o większej średnicy, i gdy zadanie to będzie wykonane zadawalniająco, zrobimy duży krok w budowie wielkiego pieca.

Na zasadzie długoletnich doświadczeń i spostrzeżeń Clements przyjmuje następujący stosunek pomiędzy wysokością wielkiego pieca i średnicą stożka zasilającego:

Wysokość pieca.	Średnica stożka.
19,81—22,86 *m* . . .	2,74 *m*
22,86—25,90 *m* . . .	3,05 *m*
25,90—28,95 *m* . . .	3,34 *m*
28,95—32,00 *m* . . .	3,65 *m*

Dopuszczalną najwyższą odległość poziomu dysz do przestronu uważa Clements równą *3,34 m*, kąt zaś pochylenia spadku równym od *75°* do *80°*.

*) Stahl und Eisen, Nr. 45 z dnia 6 listopada roku 1924, str. 1418—22.

**) Sprawozdanie w St. u E., Nr. 41, (1921), str. 379.

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

Na zasadzie liczb powyższych i danych dla określenia wymiarów szybu*) otrzymujemy kształt wielkiego pieca.

Jeżeli otrzymamy przy tych założeniach przekrój garu większy od przyjętych dotychczas wymiarów, to ostatnie nie wywoła żadnych trudności dla prawidłowego biegu wielkiego pieca. Dotychczas panowało mylne pojęcie o przenikaniu dmuchu w strefie spalania. Praktyka obecna uczy, że nawet przy średnicy garu równej 6,7 *m*, jak to ma miejsce np. w piecu *South Chicago Works of Illinois Steel Company* niema żadnych niepożądanych komplikacji.

Jak widać z tablicy I, średnice omawianych wyżej pieców są znacznie mniejsze. Piece te dawały by znacznie lepsze wyniki, o ile by gar był rozszerzony na zasadzie powyższych rozważań.

Clements ujmuje swoje poglądy w następujące założenia:

1. Zmiana kształtu wielkiego pieca winna opierać się napoczątku, wedle możności, na wymiarach pierwotnych; do pożądanego kształtu można przechodzić tylko stopniowo.

2. Naboje wielkopiecowe winne składać się z jednakowej wielkości kawałków, nie przekraczających *10-ciu cm*^{3}.

3. Zasyp nabojów winien być bardzo równomierny na całym przekroju pieca. Przyrząd zasilający winien być tak urządzony, aby kierownik pieców mógł kontrolować prawidłowość zasypu.

4. W posiadaniu kierownika winien być przyrząd, pokazujący wysokość zasypu i jego podział w piecu.

5. Dmuchawy winne być w stanie dawać ilość dmuchu większą od potrzebnej maksymalnej dla biegu pieca i posiadać możność łatwego regulowania. Piec winien być w miarę możności zasilany jednakową ilością dmuchu.

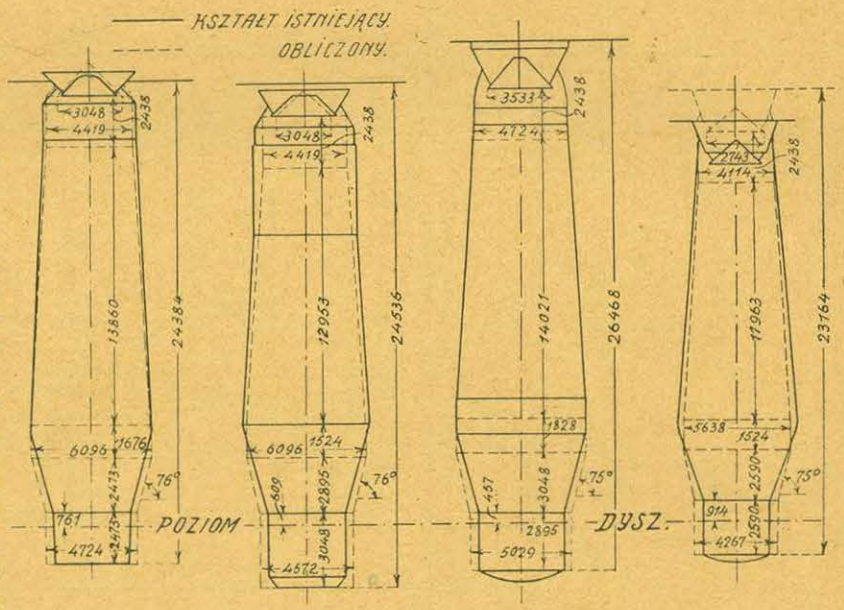
6. Ogrzewacze powietrza powinny być dostatecznych rozmiarów, aby mieć stałą, bez większych zmian temperaturę nagrzanego powietrza.

Na rysunku Nr. 1 są podane wymiary czterech omawianych wielkich pieców istniejących, jak również wymiary obliczone przez Clements'a na zasadzie powyższych danych. Linjami pełnemi są podane kształty istniejących pieców, linjami przerywanemi—wymiary obliczone.

Koks. W Anglji nie używają jakichkolwiek urządzeń do łamania koksu. Z pieców koksowych przesiany przez sito koks postępuje w stanie niezmienionym do wielkich pieców.

Ruda, wapień. Urządzenia do łamania rudy i wapienia również dotychczas nie są w użyciu: w *Park Gate Iron and Steel Co.* jest to dotychczas tylko przewidziane. Clements zaznacza jak wielką korzyść wykażą te urządzenia, gdy będą zaprowadzone powszechnie*).

Zasyp nabojów. Clements przywiązuje szczególne znaczenie do prawidłowego zasypu nabojów wielkopiecowych. Według jego zdania zasyp zapomocą urządzeń mechanicznych powoduje równomierniejszy podział tworzyw, niż to miało by miej-



Rysunek Nr. 1.
Kształty wielkieh pieców.

*) Sprawozdawca St. u E. p. Geimer nie przytacza jednak danych Clements'a dla oznaczenia wymiarów szybu. Jak można sądzić z tablicy I, pozycja 4, Clements określa średnicę przestronu, przyjmując stosunek przekroju gardzieli do przekroju przestronu. Z rys. Nr. 1 dla wymiarów, obliczonych przez Clements'a (linje przerywane) znajdujemy:

	W.P. № 1	W.P. „C"	W.P. № 5	W.P. № 3
przekrój gardzieli / przekrój przestronu	1 / 1,8	1 / 1,9	1 / 2.0	1 / 1,9
kąt pochylenia szybu	86°30'	86°20'	86°	85°50'

Przyjmując przy określeniu wymiarów szybu pewne stosunki przekroju gardzieli i przestronu, Clements nie wychodzi jednak z określonych granic pochylenia szybu.

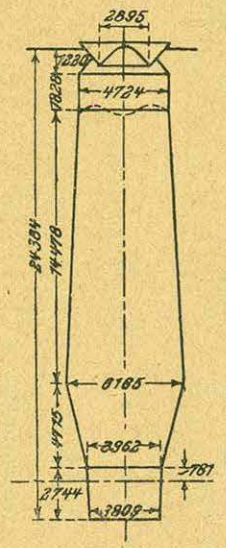
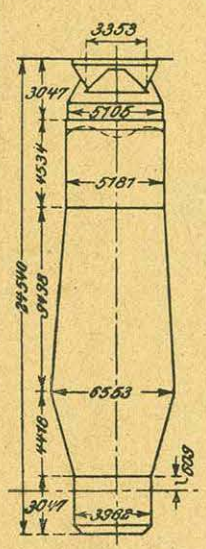
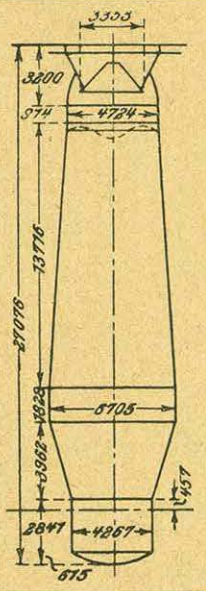
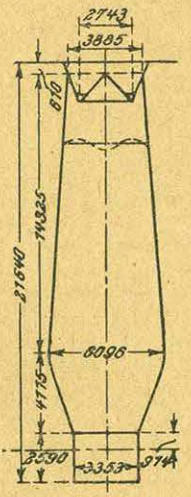
*) Sprawozdawca St. u E. p. Geimer zgadza się z Clements'em co do znaczenia przygotowywania tworzyw i podaje, że w Niemczech w wielu wypadkach nie zwracają dostatecznej uwagi na łamanie rudy i wapienia.

O znaczeniu powyższego hutnicy polscy zdają sobie dokładnie sprawę, zbytecznie o tem mówić; trzeba tylko mieć nadzieję, aby nasze huty posiadały odpowiednie urządzenia mechaniczne. W roku 1920-ym jedna z hut naszych, w okresie czasowego zastoju, zajęła niezatrudnionych robotników do ręcznego łamania tworzyw—nawet i przy tym sposobie, rezultaty okazały się nadzwyczajne.

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

Tablica I.

Cztery nowe wielkie piece angielskie.

	Oznaczenia	Wielkie piece A	Wielkie piece B	Wielkie piece C	Wielkie piece D
		The Carnforth Hematite Iron Co. Carnforth W. P. Nr. 1	Dorman Long & Co. Ltd. Middelsborough W. P. „C".	Ebbw Vale Steel Iron & Coal Co. Ltd. Ebbw Vale W. P. Nr. 5.	Parke Gate Iron & Steel Co. Ltd. Rotherham W. P. Nr. 3
1	Kształt wielkiego pieca Paziom dysz				
2	Sposób zasilania	system „Brown".	system „Pohlig".	system „Brown".	patent „Clements".
3	Chłodzenie spadku	Chłodzenie wodą: patent „Sahlin".	Spadek opancerzony: natrysk wodny.	Chłodzenie rynną.	Spadek opancerzony cienką blachą: natrysk wodny.
4	Stosunek: przekrój stożka / przekrój gardzieli	$\frac{2\,895^2}{4\,724^2} = \frac{1}{2,6}$	$\frac{3\,353^2}{5\,181^2} = \frac{1}{2,4}$	$\frac{3\,353^2}{4\,724^2} = \frac{1}{2}$	$\frac{2\,743^2}{4\,190^2} = \frac{1}{2,35}$
	przekrój gardzieli / przekrój przestronu	$\frac{4\,724^2}{6\,165^2} = \frac{1}{1,7}$	$\frac{5\,181^2}{6\,553^2} = \frac{1}{1,6}$	$\frac{4\,724^2}{6\,705^2} = \frac{1}{2}$	$\frac{4\,190^{2*})}{6\,096^2} = \frac{1}{2,2}$

*) Na rysunku pieca średnica gardzieli podana jest, zapewnie omyłkowo, nie *4 190* a *3 885*. (A. L.)

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

Tablica I
(ciąg dalszy).

		Wielkie piece			
		A	B	C	D
5	Produkcja tygodn. w tonnach	1 730 tonn przecięt. 2 030 „ max.	1 420 tonn przecięt. 2 030 „ max.	2 950 tonn przeciet. 3 100 „ max.	1 065 tonn przecięt. 1 170 „ max.
6	Ścisła ilość godzin dmuchania po odliczeniu czasu na spusty i zmianę ogrzewaczy	161 godz.	168 godz.	165 godz.	163 godz.
7	Średnia wytwórczość surowca na godzinę, po odliczeniu czasu postoju	10,8 tonn	8,5 tonn	17,9 tonn	6,55 tonn
8	Gatunek surowca	Hematyt wys. gat.	Zasadowy	Hematyt bessem,	Zasadowy
9	Skład surowca w % — węgiel	3,8 —3,95	4,00	3,50	3,70
	krzem	1,5 —3,5	1,60	2,00	1,50
	fosfor	0,018—0,02	0,367	0,055	1,58
	siarka	0,01 —0,02	0,038	0,06	0,041
	mangan	0,50 —0,75	1,53	1,00	1,56
10	Wytwórczość surowca na godzinę i m^2 garu	945 *kg*	695 *kg*	1 250 *kg*	745 *kg*
11	Wytwórczość surowca na godzinę i m^2 przestronu	363 *kg*	248 *kg*	510 *kg*	225 *kg*
12	Namiar na 1 tonnę surowca — ruda nieprażona	1 750 *kg*	957 *kg*	1 312 *kg*	1 980 *kg*
	ruda prażona	—	(zendra) 957 „	402 „	—
	wapień	250 „	280 „	403 „	—
	zendra	—	—	—	200 „
	młotowiny	—	—	83 „	266 „
	żużle zasadowe	—	—	—	180 „
	szmelc	—	—	64,5 „	—
	razem	2 000 *kg*	2 194 *kg*	2264,5 *kg*	2 626 *kg*
13	Wydajność surowca z namiaru (bez koksu)	50%	45%	43,77%	34%
14	Rudy stosowane	Cumberland i Furness 35% kawałkowej 30% drobnej 35% miału	Aragon (Hiszpanja) i Quenza (połud. Afryka) 30% kawałkowej 40% drobnej 30% miału	Rubio i półn. afryk. ruda 30% kawałkowej 40% drobnej 30% miału	Namiar „Frodingham“ 25% kawałkowej 35% drobnej 40% miału

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

Tablica 1
(ciąg dalszy).

			Wielkie piece			
			A	B	C	D
15	Objętość pieca	gar	24,5 m^3	37,6 m^3	43,5 m^3	22,8 m^3
		spadek	74,6 „	88,4 „	93,5 „	80,4 „
		szyb	338,4 „	293,6 „	420,1 „	235,5 „
		razem	437,5 m^3	419,6 m^3	557,1 m^3	338,7 m^3
16	Objętość pieca na 1 *t* surowca, wytopionego w 1 godz.	gar	2,26 m^3	4,43 m^3	2,43 m^3	3,48 m^3
		spadek	6,93 „	10,45 „	5,24 „	12,30 „
		szyb	31,40 „	34,70 „	23,45 „	36,00 „
		razem	40,59 m^3	49,58 m^3	31,12 m^3	51,78 m^3
17	Waga żużla na tonnę surowca		750 *kg*	600 *kg*	500 *kg*	1100—1150 *kg*
18	Skład żużla w %	SiO_2	32,0	28,10	37,00	32,80
		CaO	51,0	38,64	43,00	45,10
		Al_2O_3	10,9	19,34	15,00	15,50
		Fe O	0,5	1,67	mało	0,91
		Mg O	3,4	5,29	2,00	2,25
		Mn O	0,7	0,93	1,00	1,16
19	Skład gazu		% obj. / % wag.	% obj. / % wag.	% obj. / % wag.	% obj. / % wag.
		CO_2	9,60 / 14,57	9,0 / 13,5	11,00 / 16,73	8,65 / 13,3
		CO	30,00 / 28,90	32,0 / 30,5	24,00 / 22,20	28,65 / 28,05
		H_2	1,90 / 0,13	0,8 / 0,55	3,00 / 0,203	3,00 / 0,21
		CH_4	— / —	— / —	mało / mało	— / —
		N_2	58,50 / 56,40	58,2 / 55,45	62,0 / 59,89	59,7 / 58,44
20	Temperatura gazu wylotowego		235°C	260°C	260°C	150°C – 210°C
21	Wydatek koksu na 1 tonnę surowca		1050 *kg*	1060 *kg*	950—965 *kg*	1270 *kg*
22	Gatunek koksu		dobry, twardy Durham	dobry, twardy Durham	średnio twardy	Południ. jorkshir'ski
23	Skład koksu	popiół	9,0%	9,5%	11,0%	10,00%
		wilgoć	3,0%	5,0%	3,0%	4,60%
		węgiel czysty	87,0%	83,5%	86,0%	84,18%

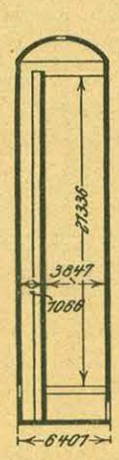
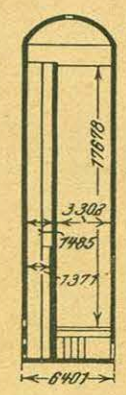
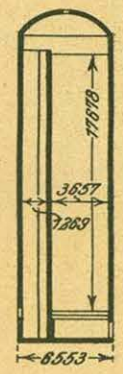
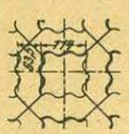
Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

Tablica 1
(zakończenie).

		Wielkie piece			
		A	B	C	D
24	Wydatek węgla czystego (C) na 1 tonnę surowca	910 *kg*	885 *kg*	820 *kg*	1 070 *kg*
25	Wydatek *C/godz* na m^2 garu	857 *kg*	622 *kg*	1 020 *kg*	800 *kg*
26	Wydatek *C/godz* na m^2 przestronu	328 *kg*	222 *kg*	415 *kg*	240 *kg*
27	Prężność dmuchu	0,7—0,775 kg/cm^2	0,6 kg/cm^2	0,915 kg/cm^2	0,457 kg/cm^2
28	Temperatura dmuchu	650°C	710°C	600°C	508°C
29	Gęstość dmuchu				
30	Objętość nagrzanego dmuchu odpowiedniej prężności	1,52 m^3	1,77 m^3	1,295 m^3	1,53 m^3
31	Dmuchu na 1 tonnę surowca: Waga	5 480 *kg*	4 950 *kg*	5 050 *kg*	5 310 *kg*
	Objętość przy 26,5°C	5 650 m^3	4 200 m^3	4 540 m^3	4 500 m^3
	Objętość przy temp. nagrzania i odp. prężn.	8 360 m^3	8 700 m^3	6 960 m^3	8 100 m^3
32	Dysze: ilość i średnica	10—127 *mm*	10—127 *mm*	12—127 *mm*	10—133 *mm*
	powierzchnia przekroju	1266,8 cm^2	1266,8 cm^2	1514 cm^2	1389,3 cm^2
	powierzchnia przekroju na 1 tonn/godz. surowca	117,5 cm^2	149,5 cm^2	85 cm^2	215 cm^2
33	Obliczona chyżość w dyszach	200 *m/sec*	162 *m/sec*	227 *m/sec*	116 *m/sec*
34	Formy powietrzne górne	niema	niema	niema	niema

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

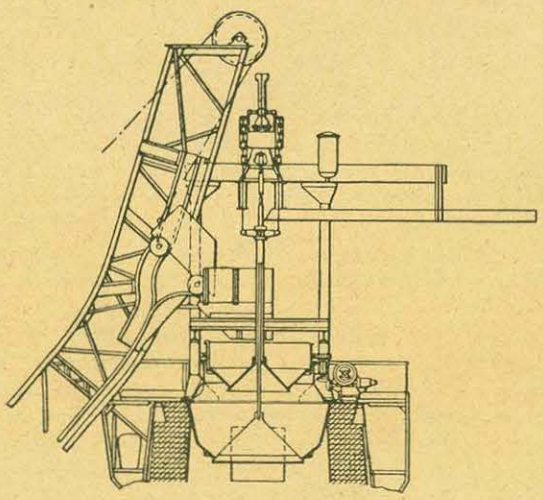
Tablica II.
Ogrzewacze powietrza.

	Oznaczenia	Ogrzewacze powietrza			
		A.	B.	C.	D.
		The Carnforth Hematite Iron Co. Ltd Carnforth W. P. Nr. 1	Dorman Long & Co Ltd. Middlesborough W. P. „C".	Ebbw Vale Steel Iron & Coal Co Ltd. Ebbw Vale W. P. Nr. 5	Parke Gate Iron & Steel Co. Ltd. Rotherham W. P. Nr. 3
1	Kształt ogrzewaczy				
2	Ilość ogrzewaczy na 1 piec	4	4	5	4
3	Ilość ogrzewaczy na dmuchu	1	2	2	2
4	Waga kraty w jednym ogrzewaczu	272 *t*	245 *t*	545 *t*	295 *t*
5	Rodzaj kraty				
6	Powierzchn. użyteczna 1 ogrzewacza	5 016 m^2	5 341 m^2	6 781 m^2	4 273 m^2
7	Temper. przeciętna ogrzanego pow.	650°C	710°C	600°C	508°C
8	Ogólna powierzchnia przekroju kanałów w jednym ogrzewaczu	9,01 m^2	8,45 m^2	6,74 m^2	10,21 m^2
9	Objętość na 1 min. zimnego pow. (norm. ciśn.) „ „ „ „ „ dmuchu	835 m^3 187 „	566 m^3 358 „	1 272 m^3 680 „	490 m^3 339 „
10	Chyżość zimnego (26,5°C) dmuchu przy wejściu do kraty	0,9 *m/sec*	0,355 *m/sec*	0,835 *m/sec*	0,276 *m/sec*
11	Chyżość gorącego dmuchu przy wyjściu z kraty, przy temperaturze przeciętnej	2,765 *m/sec*	1,21 *m/sec*	2,55 *m/sec*	0,72 *m/sec*
12	Całkowita użyteczna powierzchnia na 100 m^3 powietrza na minutę	2 403 m^3	3 774 m^3	2 665 m^3	3 488 m^3
13	Średnica zaworu dmuchu zimnego Jego przekrój poprzeczny	609 *mm* 0,2912 m^2	508 *mm* 0,2026 m^2	508 *mm* 0,2026 m^2	660 *mm* 0,2506 m^2
14	Średnica zaworu dmuchu gorącego Jego przekrój poprzeczny	609 *mm* 0,2912 m^2	889 *mm* 0,6207 m^2	660 *mm* 0,3421 m^2	660 *mm* 0,3421 m^2
15	Średnica zaworu dymowego Jego przekrój poprzeczny	1 219 *mm* 1,16 m^2	1 066 *mm* 0,8924 m^2	1 066 *mm* 0,8924 m^2	1 066 *mm* 0,8924 m^2
16	Chyżość w zaworze zimn. dmuchu	31,9 *m/sec*	14,75 *m/sec*	27,8 *m/sec*	11,25 *m/sec*
17	Chyżość w zaworze gorąc. dmuchu	85 *m/sec*	16,4 *m/sec*	50 *m/sec*	21,4 *m/sec*
18	Średnica palnika gazowego	609 *mm*	558 *mm*	609 *mm*	558 *mm*
19	Jakość gazu	nieoczyszczany	nieoczyszczany	oczyszcz. spos. „Halberg-Beth"	nieoczyszczany

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

sce przy ręcznem zasypywaniu. Co do konstrukcji aparatów zasilających to, pomimo znanych systemów Brown'a i Pohlig'a, podaje opis aparatu Clements'a, używanego przy wielkich piecach *Parke Gate*. Rys. Nr. 2 przedstawia przyrząd zasilający, zbudowany podług patentu Clements'a. Zastosowany jest tu system podwójnego stożka. Stożek górny posiada stosunkowo znaczne wymiary w porównaniu do głównego dolnego stożka i może być dowolnie obracany razem ze swym lejem. Obracanie to może być kontrolowane przez kierownika pieców zapomocą specjalnego przyrządu elektrycznego, znajdującego się w jego biurze; dokładne położenie leja jest zawsze wiadome.

Wyciąg ukośny dla dostarczania materjałów zaopatrzony jest dla przeciwwagi dwoma wózkami. Oba wózki wypróżniają się do leja, który po załadowaniu obraca się o *90°*. Po opuszczeniu małego stożka zawartość pada na jedną stronę stożka dużego, odmykając który zakończają przebieg zasypu.



Rys. Nr. 2.
Przyrząd zasilający Clements'a.

Zawartość następnych dwuch wózków, załadowanych do górnego leja, obraca się przed opuszczaniem o *180°*; dalej następuje obrót o *270°* i t. d. Prócz tego każdy pojedynczy nabój może być tak ustawiony, aby mógł być załadowany w dowolnem miejscu przekroju pieca. Urządzenie posiada tym sposobem dokładność zasypu mechanicznego, lecz równocześnie i ruchliwość ręcznego. Clements uważa za niezbędne przytem aparaty kontrolujące wysokość zasypu nabojów (zapomocą czterech prętów), jak to ma miejsce np. przy wielkich piecach *Ebbw Vale i Parke Gate*. Aparat winien być tak urządzony, aby pokazywał samoczynnie wysokość zasypu i ułatwiał tym sposobem kierownikowi dozór nad biegiem wielkiego pieca.

Ogrzewanie powietrza. We wszystkich czterech hutach ogrzewacze są zbudowane z dostatecznym zapasem tak, że nawet przy największych ilościach dmuchu dają stałą temperaturę nagrzewu. Wymiary i dane, dotyczące ogrzewaczy, podane są w tablicy II.

Kończąc sprawozdanie, p. Geimer zaznacza słusznie, że o ile porównać ze słów p. Clements'a, stan przemysłu wielkopiecowego angielskiego z niemieckim i amerykańskim, to trzeba przyznać, że te ostatnie kraje zostawiły daleko za sobą stan przemysłu angielskiego. Wydajność 350—400 tonn na dobę nie była rzadkością 20 lat temu, nie mówiąc już o najnowszych zdobyczach techniki wielkopiacowej, z czego Clements zdaje sobie dokładnie sprawę. Trzeba oczekiwać dalszego rozwoju techniki wielkopiecowej angielskiej, o ile będą zastosowane jego cenne wskazówki.

inż. *A. Ludkiewicz.*

Glückauf Nr. 37. *H. Böttcher, Werne*—Die Tektonik der Bochumer Mulde zwischen Dortmund und Bochum und das Oroblem der westfälischen Karbonfaltung (patrz poniżej Glückauf Nr. 38). Inż. *Fr. Schulte.*—Gasgefeuerte Grossflammrohrkessel für hohen Druck. Autor omawia nowy system kotłów płomienicowych, obliczonych na wysokie ciśnienie, o pięciu płomienicach na opalanie gazem, udawadnia dużą ekonomię przy pracy tego kotła i przytacza na to odpowiednie zestawienia liczbowe; artykuł zaopatrzony jest również w rysunki omawianych kotłów. *Dr. Ernst Jüngst, Essen*—przedstawia przemysł górniczy i przetwórczy węglowy w okręgu dolnym Reńsko-Westfalskim w r. 1924-ym; artykuł bogaty w dane liczbowe. Inż. *E. Bubenzer, Langendreer*—Sandtrockenofen für Bergwerksbetriebe. Na kopalni Mansfeld w Langendreer jest w zastosowaniu specjalny piec, mający za zadanie całkowite osuszanie piasku, potrzebnego dla lokomotyw zarówno dołowych, jak i pracujących na powierzchni; kopalnia ta posiada 13 lokomotyw wąskotorowych oraz 2 lokomotywy normalnotorowe i zużytkowują one łącznie około 1 tonny piasku na dobę; w krótkim zarysie przedstawia autor budowę i pracę tego pieca. W dziale gospodarczym: przemysł węglowy Rzeszy w czerwcu r. b. oraz hutniczy w lipcu r. b.; wytwórczość kopalń angielskich oraz eksport węgla z Anglji w lipcu r. b.

Glückauf Nr. 38. *Dr. K. Endell. Berlin.* Erfahrungen mit feuerfesten Baustoffen bei Wanderrosten und Kohlenstaubfeuerungen in V. St. v. Am. —Autor opisuje własne spostrzeżenia i udzielone mu przez osoby fachowe w Stanach Zjednoczonych wyjaśnienia, dotyczące obmurza palenisk przy kotłach na wysokie ciśnienie, podziału oraz własności żużli i popiołów węglowych, badań laboratoryjnych nad materjałami ogniotrwałymi a przedewszystkiem badań nad ich odpornością przy gwałtownych zmianach temperatur oraz nad zachowaniem się ich wobec szkodliwego działania żużli; następnie przedstawia budowę samych kotłów z zastosowaniem najnowszych w tym względzie dziedzin techniki kotłowej. Artykuł zaopatrzony wieloma rysunkami i tablicami *H. Böttcher Werne*—Die Tekto-

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

nik der Bochumer Mulde zwischen Dortmund und Bochum und das Problem der westfälischen Karbonfaltung (dokończenie).—W artykule tym wyjaśnioną jest budowa pokładów niecki bochumskiej pomiędzy Bochum i Dortmund oraz omówione są szczegółowo napotykane tam uskoki. Nieznane dotychczas bliżej przesunięcie pokładów na przestrzeni Vollmond—Mansfeld ustalone zostało, jako przesunięcie na całej przestrzeni niecki i przebiegające mniej-więcej po linji przekątnej niecki w kierunku O—W. (Langendreer Verschiebung). Odnośnie do sfałdowań pokładów w omawianym terenie — podporządkowanie tego zagadnienia pod okres górnokarboński ogólnego fałdowania reńsko-westfalskiego zagłębia węglowego uważa autor za mylne: fałdowanie musiało następywać w jednych okresach z osadzaniem się warstw górnych i pod ich wpływem; na potwierdzenie tego przytacza autor najnowsze przekroje niecki, które pozwalają przekonać się, że nie inne czynniki były tutaj powodem fałdowania i zaznacza przytem, że przekroje te umożliwiają również wyprowadzić okresy stopniowych sfałdowań niecki bochumskiej. *Dr. Ernst Jüngst, Essen*—przedstawia przemysł górniczy i przetwórczy węglowy w okręgu dolnym reńsko-westfalskim w roku 1924-ym (dokończenie artykułu, zapoczątkowanego w Nr. 37 tegoż czasopisma); *Inż. Fr. Schulte, Essen*—wyjaśnia przyczyny wybuchu podgrzewacza w dniu 30-ym maja r. b. na kopalni Adolf von Hansemann; artykuł zaopatrzony czterema odnośnymi rysunkami. W dziale gospodarczym: zewnętrzny obrót węglowy Holandji w pierwszej połowie r. b., zewnętrzny obrót węglowy i żelazny Czechosłowacji w roku 1923-im i 1924-ym, wytwórczość węglowa i żelazna Norwegji w roku 1913—1923.

KRONIKA BIEŻĄCA.

Wykonanie planu przewozu węgla w sierpniu roku 1925-go. Według danych Ministerjum Kolei Żelaznych w sierpniu r. 1925-go:

	Przewidywanie wagonów na dzień kalendarzowy	Wykonanie wagonów na dzień kalendarzowy
Ogółem naładowano na własnych stacjach	11 650	10 117
Przyjęto ładownych z zagranicy dla Polski	1 285	841
Przewieziono tranzytem	800	754
Razem	13 735	11 712
W liczbie powyższej zawiera się:		
węgiel dąbrowski	1 237	736
„ krakowski	411	190
„ cieszyński	35	31
„ karwiński	10	2
„ górnośląski	3 000	2 596
„ z innych kopalń krajowych	4	—
węgiel ze składów	20	12
drzewo kopalniane i inne materjały	80	41
„ opałowe i torf	200	199

N. S.

Na posiedzeniu w dniu 16-ym września Komisji Międzyministerjalnej przy Ministerjum Kolei Żelaznych dla ustalenia planu przewozów w październiku r. b., przewodniczący, charakteryzując przebieg przewozów ładunków kolejowych za czas ubiegły, począwszy od czerwca r. b., określa go za pomyślny ze strony zadośćuczynienia żądaniom nadawców za wyjątkiem krótkiego okresu zaburzeń ruchu, powstałych z przyczyn rozmycia toru, spowodowanego ulewnymi deszczami.

Co się zaś tyczy zaspakajania potrzeb przemysłu i handlu w podstawianiu wagonów pod ładunek towarów w okresie jesiennym, kiedy zapotrzebowanie na wagony zwykle się wzmaga, Ministerjum Kolei jest pewne, że żądaniom tym sprosta, gdyż, jak dotychczas, ma 24 000 wagonów w zapasie, w tej liczbie 9 000 węglarek.

Ministerjum Kolei przyjmuje pod uwagę zwiększający się eksport naszego węgla, który w okresie od 11/VI do 14/IX r. 1925 włącznie dał dla eksportu węgla z Górnego Śląska przez Gdańsk, przeciętnie w dzień kalendarzowy 2—3 pociągów, czyli 80 wagonów = 2 573 tonn węgla; zagłębie Dąbrowskie przez cały pomieniony wyżej okres wysłało do Gdańska 2 pociągi po 34 wagony razem 68 wagonów.

Dla gospodarki kolejowej jest niepokojącym objawem zatarasowanie torów Gdańska wagonami z węglem, których obecnie np. stoi w Gdańsku 800 sztuk nierozładowanych, a w okresie od 11/VI do 14/IX r. 1925 średni postój wagonu pod węglem w Gdańsku w oczekiwaniu wyładunku wynosił 87,37 godzin. Ministerjum Kolei pokłada nadzieję, iż powstały organ przy Dyrekcji Gdańskiej, mający za zadanie uregulowanie przewozu węgla z kopalń do Gdańska, te sprawy unormuje, uwzględniając również interesy eksporterów.

Eksport węgla przez inne punkty graniczne wynosi obecnie: do Włoch przez st. Zebrzydowice od 1 do 3 pociągów dziennie, do Węgier przez st. Zwardoń do 80 wagonów dziennie. *N. S.*

Plan przewozu węgla na październik r. 1925-go. Na zebraniu w Ministerjum Kolei Żelaznych ustalono na październik r. 1925 następującą pracę wagonów na dzień kalendarzowy:

pod ładunek węgla dąbrowskiego	1 100
„ „ „ krakowskiego	300
„ „ „ cieszyńskiego	35
„ „ „ karwińskiego	10
„ „ „ górnośląskiego	3 000
„ „ „ innych kopalń krajowych	4
„ „ „ ze składów	30
„ „ drzewa kopalnianego i innych materjałów	75
„ „ drzewa opałowego i torfu	335
„ „ buraków	1 600

N. S.

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

STATYSTYKA.

Wydobycie węgla w Polsce w lipcu r. 1925-go (w tonnach).

Węgiel kamienny. **Śląsk Górny.**

Nazwa okręgu górniczego i kopalni	r. 1925 Lipiec	r. 1925 Od początku roku do końca lipca	r. 1924 Lipiec	r. 1924 Od początku roku do końca lipca
Okrąg górniczy Katowicki.				
Aleksander	2 288	13 610	1 890	26 711
Alwina	—	—	—	2 678
Barbara	—	—	1 654	15 498
Boer	21 801	196 663	32 347	229 901
Brade	25 171	125 379	14 431	133 346
Błogosławieństwo Karola	—	28 577 [1]	5 380	53 744
Kleofas	44 078	437 193	55 063	461 449
Błogosławieńst. Emanuela	16 710	170 554	28 820	201 061
Emilja	179	2 257	189	3 106
Ferdynand	31 306	320 782	43 043	386 051
Książęca (Fürsten)	9 856	128 754	17 624	127 166
Jerzy (Georg)	16 383	151 058	24 336	188 919
Giesche	83 973	781 421	110 385	819 984
Radość Henryka	1 904	81 401	10 671	99 661
Szczęście Henryka	1 160	55 735	8 676	77 533
Hohenlohe-Fanny	6 013	69 671	7 933	58 773
Huta Laura	33 498	271 408	35 123	339 837
Maks	37 351	343 522	49 065	384 834
Mysłowice	67 330	409 500	61 345	391 989
Nowa Szczęść Boże	13 066	87 643	12 684	103 008
Nowa Przemsza	20 050	148 439 [2]	24 664	163 986
Wujek	56 777	468 025	64 777	537 550
Książątko	—	77 819	14 472	128 891
Richter	48 465	444 500	44 188	446 091
Silesia	16 894	104 921	17 257	85 378
Waleska	319	35 782	7 969	97 455
Razem	554572 [3]	4924614	693 986	5564600
% wydobycia w r. 1913-ym	51,81	65,72	64,83	74,27
Okrąg górniczy Tarnowskich Gór.				
Andaluzja	14 459	163 426	22 798	233 304
Florentyna	22 740	258 900	37 101	334 091
Radzionków	20 617	254 980	40 335	386 790
Razem	57 816	677 306	100 234	954 185
% wydobycia w r. 1913-ym	40,64	68,01	70,46	95,82

Nazwa okręgu górniczego i kopalni	r. 1925 Lipiec	r. 1925 Od początku roku do końca lipca	r. 1924 Lipiec	r. 1924 Od początku roku do końca lipca
Okrąg górniczy Rybnicki.				
Anna	48 786	385 140	50 319	373 969
Szczęście Antoniego	—	—	—	20
Bielszowice	31 614	222 398	32 379	232 237
Blücher	30 175	172 604	13 376	110 802
Charlotte	36 689	365 244	53 198	478 295
Donnersmarck	15 676	168 393	23 017	242 317
Dębieńsko	34 789	257 957	36 038	279 989
Emma	37 125	311 590	46 569	381 958
Ewa	—	571	47	428
Hoym	37 731	250 694	32 129	237 295
Knurów	35 874	222 477	30 036	239 534
Rymer	29 923	249 101	38 480	320 894
Razem	338 382	2606 159	355 588	2897 738
% wydobycia w r. 1913-ym	80,31	88,36	84,39	98,24
Okrąg górniczy Huty Królewskiej.				
Wawel (Bronibor)	37 882	318 357	39 135	401 773
Niemcy	46 482	327 361	34 783	305 561
Eminencja	18 041	151 951	22 317	190 792
Pokój	44 800	290 500	50 700	345 600
Godulla	26 236	196 493	17 076	182 418
Gothard	42 812	273 841	34 005	295 806
Błogosławieństwo Boże	18 200	185 901	28 774	264 900
Hrabia Franciszek	23 941	205 061	20 549	210 937
Hrabina Laura	33 825	269 169	40 466	392 649
Hillebrand	47 498	277 575	27 762	224 179
Hugo (Manzel)	18 667	175 518	24 552	216 369
Piast	23 266	163 601	128 444	965 085
Wyzwolenie	28 206	186 979		
Św. Barbara	28 878	197 454		
Św. Jacek	52 691	354 095		
Lithandra	24 784	186 026	15 930	130 932
Matylda Pole-Wschodnie	40 264	342 762	40 600	355 766
Matylda Pole-Zachodnie				
Śląsk (Schlesien)	36 830	275 056	31 340	287 690
Wolfgang	30 058	203 761	31 526	260 030
Razem	623 361	4581461	587 959	5 030487
% wydobycia w r. 1913-ym	59,49	62,46	56,11	68,58

[1]) w tem 199 *t.* węgla odkrywkowego niewykazanego w czerwcu
[2]) „ 526 *t.* „ „ „ „ „
[3]) w tej liczbie węgla odkrywkowego na kopalni: Emanuel 475 *t.*

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

Wydobycie węgla kamiennego w Okręgu Górniczym Dąbrowskim w lipcu r. 1925 (w tonnach).

Nazwa kopalni i miejscowość	Rok 1925		Rok 1924	
	Lipiec	Od początku roku do końca lipca	Lipiec	Od początku roku do końca lipca
Kopalnie głębokie.				
Jakób w Niemcach	5 758	29 985	—	6 218
Flora w Gołonogu	17 659	153 465	19 943	128 262
Ignacy w Zagórzu	14 523	110 741	21 948	121 917
Jadwiga w Klimontowie	808	5 660	—	2 266
Feliks	—	4 735	—	—
Jerzy w Niwce	13 088	132 104	32 420	175 103
Juljusz w Niemcach	30 700	257 900	31 100	193 885
Kazimierz w Niemcach	22 730	202 601	30 540	196 150
Paryż i Koszelew w Dąbrowie	36 170	295 968	41 992	346 690
Modrzejów w Modrzejowie	15 420	98 676	10 968	62 548
Reden w Dąbrowie	15 706	121 778	22 622	130 093
Władysław w Klimontowie.	15 875	100 090	18 692	107 160
Razem	188 437	1 513 703	230 225	1 470 292
Kopalnie płytkie.				
Alwina I w Niwce.	—	4 943	2 343	15 159
Alwina II w Niwce	—	124	16	186
Batory w Dąbrowie	—	—	—	2 110
Franciszek w Dąbrowie	—		—	359
Halina w Niwce	3 703	24 131	2 849	22 407
Helena w Niwce	2 292	12 986	2 490	12 642
Hieronim w Dąbrowie	—	—	516	3 488
Irena w Dańdówce	—	—	—	12 584
Jawor w Dąbrowie	—	315	157	2 095
Józef I w Burkach.	—	—	2 068	7 590
Józefa w Dąbrowie	—	—	—	528
Karol w Zagórzu	1 184	8 871	3 160	17 735
Katarzyna w Dąbrowie	—	—	—	1 997
Kołłątaj w Dąbrowie	—	—	—	1 410
Krystyna w Dąbrowie	—	388	—	955
Ksawery w Dąbrowie	—	588	7	721
Lech w Dąbrowie.	—	—	—	5 957
Lilit w Ostrowach.	—	—	—	9 807
Maciej (Szyb Nr. 34) w Dąbrowie	—	—	—	1 133
Maksymiljan w Dąbrowie	320	3 792	102	584
Michał	1 979	7 372	—	—
Mikołaj w Gołonogu	—	—	135	1 394
Nadreden w Dąbrowie	—	—	—	21 951
Orion w Sosnowcu	3 938	25 470	3 652	26 620
Porąbka w Zagórzu	773	3 857	52	1 403
Stanisław w Dąbrowie	2 383	15 544	1 711	14 084

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

Nazwa kopalni i miejscowość	Rok 1925		Rok 1924	
	Lipiec	Od początku roku do końca lipca	Lipiec	Od początku roku do końca lipca
Staszyc w Zagórzu	—	—	—	5 699
Telmut (Joanna) w Cieślach	—	—	—	202
Uran w Będzinie	—	—	—	23
Wanda w Dąbrowie	—	40	81	81
Wańczyków w Józefowie	—	6 409	2 258	11 954
Baśka	75	843	—	—
Wojciech w Porąbce	—	—	—	4 607
Razem	16 647	115 673	21 597	207 565
Kopalnie głębokie	188 437	1 513 703	230 225	1 470 292
Kopalnie płytkie	16 647	115 673	21 597	207 565
Ogółem	205 084	1 629 376	251 822	1 677 857
% wydobycia w r. 1913-ym	78,79	87,88	96,75	90,49

Wydobycie węgla kamiennego w Okręgu Górniczym Sosnowieckim w lipcu 1925 r. (w tonnach).

Nazwa kopalni i miejscowość	Rok 1925		Rok 1924	
	Lipiec	Od początku roku do końca lipca	Lipiec	Od początku roku do końca lipca
Kopalnie głębokie.				
Antoni w Łagiszy	9 186	57 217	5 812	42 556
Czeladź w Czeladzi	31 652	293 925	54 838	295 767
Grodziec I w Grodźcu	5 655	59 672	10 506	64 214
Grodziec II w Grodźcu	26 967	228 987	42 528	243 514
Hrabia Renard w Sosnowcu	39 010	312 952	63 270	397 085
Jowisz w Wojkowicach	29 980	250 064	36 660	221 143
Mars w Łagiszy	2 121	44 914	4 372	26 146
Saturn w Czeladzi	30 301	259 076	43 032	311 210
Wiktor w Milowicach	21 514	184 788	37 460	219 878
Razem	196 386	1 691 595	298 478	1 821 513
Kopalnie płytkie.				
Adela w Łagiszy	—	—	—	344
Tadeusz w Psarach	—	—	—	145
Razem	—	—	—	489

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

Wydobycie węgla kamiennego w Okręgu Górniczym Sosnowieckim w lipcu 1925 r.

Miejscowość i nazwa kopalni	Rok 1925		Rok 1924	
	Lipiec	Od początku roku do końca lipca	Lipiec	Od początku roku do końca lipca
Kopalnie głębokie	196 386	1 691 595	298 478	1 821 513
Kopalnie płytkie	—	—	—	489
Ogółem	196 386	1 691 595	298 478	1 822 002
% wydobycia w r. 1913-ym	63,77	78,41	96,91	84,46

Wydobycie węgla kamiennego w Okręgu Górniczym Krakowskim w lipcu 1925 r.

Sobieski w Borach	10 820	94 730	17 110	73 802
Andrzej w Brzeszczach	26 132	184 819	28 549	158 493
Szczotki (Pokładowa) w Dąbrowie	89	722	628	6 247
Mieszko w Filipowicach	—	—	—	115
Państwowa w Jawiszowicach	—	—	—	554
Jan Kanty w Jaworznie	6 883	51 690	8 623	62 759
Kościuszko w Jaworznie	14 341	101 916	16 767	112 853
Piłsudski w Jaworznie	27 444	192 291	31 430	195 835
Janina w Libiążu	13 229	103 888	18 169	102 328
Niedzieliska w Niedzieliskach	—	—	—	1 776
Bolesław w Rudnie		128	353	2 933
Artur w Sierszy	14 444	129 353	20 342	131 569
Kmita w Tenczynku	—	—	—	6 187
Krystyna w Tenczynku	4 864	35 934	9 321	50 688
Zbyszek w Trzebini	6 764	44 648	470	12 705
Leopold w Jaworznie	—	508	761	7 756
Razem	125 001	940 627	152 523	926 600
% wydobycia w r. 1913-ym	76,11	81,82	92,87	80,60

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

Wydobycie węgla brunatnego w lipcu r. 1925-go

Nazwa kopalni i miejscowość	Rok 1925		Rok 1924	
	Lipiec	Od początku roku do końca lipca	Lipiec	Od początku roku do końca lipca
Okrąg górniczy Częstochowski.				
Adela w Nieradzie	—	—	—	391
Gustaw w Zawierciu	2 084	13 633	821	10 257
Helena w Zawierciu	—	—	—	77
Kamilla w Ciągowicach	210	2 110	—	3 903
Ludwika w Zawierciu	—	—	—	1 242
Łazy w Łośnicach	—	—	—	431
Łośnice w Łośnicach	—	1 441	366	2 455
Paulina (Niwa) w Zawierciu	—	—	—	2 126
Zygmunt, Jan Karol Fryderyk w Porębie	1 778	12 157	1 414	20 315
Feliska w Zawierciu	116	1 374	390	2 306
Razem	4 188	30 715	2 991	43 503
% wydobycia w r. 1913-ym	32,40	33,27	23,14	47,12
Okrąg górniczy Sosnowiecki.				
Teodor w Siewierzu	—	—	—	4 954
Razem	—	—	—	4 954
Okrąg górniczy Stanisławowski. (Małopolska wschodnia)				
Leopold (Zygmunt) w Dżurowie	—	—	202	1 259
Alfred II (Roman II) w Potyliczu	447	2 553	180	180
Razem	447	2 533	382	1 439
% wydobycia w r. 1913-ym	14,34	11,61	12,26	6,60
Była Dzielnica Pruska.				
Klara IV w Sierakowie	—	3 407	703	7 264
Razem	—	3 407	703	7 264

Aleksander Stein.

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

Wydobycie węgla kamiennego i brunatnego w Państwie Polskiem w lipcu r. 1925-go.

Zagłębia i okręgi górnicze	Lipiec				r. 1913	Od początku roku do końca lipca				
	r. 1925		r. 1924		Przeciętne wydobycie miesięczne	r. 1925		r. 1924		r. 1913
	tonny	% przeciętn. wydobycia miesięcz. w r. 1913-ym	tonny	% przeciętn. wydobycia miesięcz. w r. 1913-ym	tonny	tonny	% wydobycia w r. 1913-ym	tonny	% wydobycia w r. 1913-ym	tonny
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Wyższy Urząd Górniczy w Katowicach. (Śląsk)					**Węgiel kamienny.**					
Okrąg G. Katowicki . .	554 572	51,81	693 986	64,83	1 070 399	4924 614[2])	65,72	5 564 600	74,27	7 492 793[1])
„ G. Huty Królewskiej .	623 361	59,49	587 959	56,11	1 047 817	4581 461	62,46	5 030 487	68,58	7 334 719[1])
„ G. Rybnicki	338 382	80,31	355 588	84,39	421 363	2606 159	88,36	2 897 738	98,24	2 949 541[1])
„ G. Tarnowskie Góry .	57 816	40,64	100 234	70,46	142 263	677 306	68,01	954 185	95,82	995 841[1])
Razem .	1 574 131	58,70	1737 767	64,80	2 681 842	12 789 540	68,13	14 447 010	76,96	18 772 894[1])
Wyższy Urząd Górniczy w Warszawie. (Zagłębie Dąbrowskie)										
Okrąg G. Dąbrowski . .	205 084	78,79	251 822	96,75	260 285	1629 376	87,88	1 677 857	90,49	1 854 123
„ G. Sosnowiecki . .	196 386	63,77	298 478	96,91	307 982	1691 595	78,41	1 822 002	84,46	2 157 340
Razem .	401 470	70,65	550 300	96,84	568 267	3 320 971	83,79	3 499 859	87,25	4 011 463
Wyższy Urząd Górniczy w Krakowie. (Zagłębie Krakowskie)										
Okrąg G. Krakowski	125 001	76,11	152 523	92,87	164 233	940 627	81,82	926600	80,60	1 149 631[1])
Ogółem .	2 100 602	61,52	2440 590	71,48	3 414 342	17 051 138	71,24	18 873 469	78,86	23 933 988
Wyższy Urząd Górniczy w Warszawie.					**Węgiel brunatny.**					
Okrąg G. Częstochowski . .	4 188	32,40	2 991	23,14	12 924	30 715	33,27	43 503	47,12	92 323
„ G. Sosnowiecki . .	—	—	—	—	—	—	—	4 954	—	—
Razem .	4 188	32,40	2 991	23,14	12 924	30 715	33,27	48 457	52,49	92 323
„ G. Stanisławowski .	447	14,34	382	12,26	3 117	2 533	11,61	1 439	6,60	21 819[1])
Była dzielnica Pruska .	—	—	703	—	—	3 407	—	7 264	—	—
Ogółem .	4 635	28,89	4 076	25,41	16 041	36 655	32,11	57 160	50,08	114 142

[1]) Z przeciętnej liczby miesięcznej wydobycia całorocznego.
[2]) W tem 725 *t.* węgla odkrywkowego niewykazanego w m. czerwcu: 199 *t.* na kop. Karol i 526 *t.* na kop. Nowa Przemsza.

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

Obrót węgla kamiennego w Państwie Polskiem w lipcu roku 1925 (w tonnach).

Okręgi górnicze	Pozostałość z poprzedniego miesiąca	Wydobycie	Przypisano przy sprawdzeniu zapasów	Otrzymano z innych kopalń	Oddano do dyspozycji innym kopalniom	Skreślono przy sprawdzeniu zapasów	Ilość węgla do dyspozycji (4+5—6—7)	Rozchód							Pozostałość na zwałach [na następny miesiąc (8—15)
								Zbyt			Zużycie			Ogółem (11+14)	
								W kraju	Eksport	Razem (9+10)	Cele kopalni	Deputaty	Razem (12+13)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Wyższy Urząd Górniczy w Katowicach. (Śląsk															
O. G. Katowicki .	506 706	554 572	5 926	5 861	7 822	11 001	1 054 242	323 448	171 394	494 842	60 737	14 637	75 374	570 216	484 026
„ Huty Królewskiej	367 226	623 361	—	—	—	1	990 586	430 372	141 529	571 901	32 877	11 272	44 149	616 050	374 536
„ Rybnicki .	185 532	338 382	—	15 105	13 144	191	525 684	176 953	100 897	277 850	39 477	9 688	49 165	327 015	198 669
„ Tarnowskie Góry	122 316	57 816	—	—	—	—	180 132	32 566	7 446	46 012	14 239	2 349	16 588	56 600	123 532
Razem .	1 181 780	1 574 131	5 926	20 966	20 966	11 193	2 750 644	963 339	421 266	1 384 605	147 330	37 946	185 276	1 569 881	1 180 763
% do rozchodu .	75,28	100,27	0,37	1,34	1,34	0,71	175,21	61,36	26,84	88,20	9,38	2,42	11,80	100,00	75,21
% do wydobycia .	75,07	100,00	0,38	1,33	1,33	0,71	174,74	61,20	26,76	87,96	9,36	2,41	11,77	99,73	75,01
Wyższy Urząd Górniczy w Warszawie (zagł. Dąbrowskie)															
O. G. Dąbrowski .	284 290	205 084	865	842	842	415	489 824	157 975	19 018	176 993	21 737	7 729	29 466	206 459	283 365
„ Sosnowiecki .	143 446	196 386	—	—	—	—	339 832	155 592	15 968	171 560	21 324	6 258	27 582	199 142	140 690
Razem .	427 736	401 470	865	842	842	415	829 656	313 567	34 986	348 553	43 061	13 987	57 048	405 601	424 055
% do rozchodu .	105,46	98,99	0,21	0,21	0,21	0,10	204,56	77,32	8,62	85,94	10,61	3,45	14,06	100,00	104,56
% do wydobycia .	106,54	100,00	0,21	0,21	0,21	0,10	206,65	78,11	8,71	86,82	10,73	3,48	14,21	101,03	105,62
Wyższy Urząd Górniczy w Krakowie (zagł. Krakowskie)															
O. G. Krakowski .	49 213	125 001	309	3 070	3 070	1 000	173 523	101 915	1 202	103 117	17 662	3 853	21 515	124 632	48 891
% do rozchodu .	39,49	100,29	0,25	2,46	2,46	0,80	139,23	81,77	0,97	82,74	14,17	3,09	17,26	100,00	39,23
% do wydobycia .	39,37	100,00	0.25	2,46	2,46	0,80	138,82	81,53	0,97	82,50	14,13	3,08	17,21	99,71	39,11
Ogółem: .	1 658729	2 100 602	7 100	24 878	24 878	12 608	3 753 823	1 378 821	457 454	1 836 275	208 053	55 786	263 839	2 100 114	1 653 709
% do rozchodu .	78,98	100,02	0,34	1,18	1,18	0,60	178,74	65,66	21,78	87,44	9,90	2,66	12,56	100,00	78,74
% do wydobycia .	78,96	100,00	0,34	1,18	1,18	0,60	178,70	65,64	21,78	87,42	9,90	2,66	12,56	99,98	78,72

Aleksander Stein.

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

Obrót węgla brunatnego w Państwie Polskiem w lipcu r. 1925-go (w tonnach).

Okręgi górnicze	Pozostałość z poprzedniego miesiąca	Wydobycie	Przypisano przy sprawdzeniu zapasów	Otrzymano z innych źródeł	Oddano do dyspozycji innym kopalniom	Skreślono przy sprawdzeniu zapasów	Ilość węgla do dyspozycji (2+3+4+5—6—7)	Rozchód: Zbyt: W kraju	Zbyt: Zagranicę	Zbyt: Razem (9+10)	Zużycie: Cele kopalni	Zużycie: Deputaty	Zużycie: Razem (12+13)	Rozchód: Ogółem (11+14)	Pozostałość na miesiąc następny (8—15)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Wyższy Urząd Górniczy w Warszawie															
Okrąg Częstochowski .	586	4 188	—	—	—	—	4 774	3 655	—	3 655	409	105	514	4 169	605
Okrąg Sosnowiecki .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Razem .	586	4 188	—	—	—	—	4 774	3 655	—	3 655	409	105	514	4 169	605
Okrąg Stanisławowski .	30	447	—	—	—	—	477	471	—	471	—	—	—	471	6
Była Dzielnica Pruska .	6	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	6	6	6	—
Ogółem .	622	4 635	—	—	—	—	5 257	4 126	—	4 126	409	111	520	4 646	611
% do rozchodu . .	13,39	99,76	—	—	—	—	113,15	88,81	—	88,81	8,80	2,39	11,19	100,00	13,15
% do wydobycia . .	13,42	100,00	—	—	—	—	113,42	89,02	—	89,02	8,83	2,39	11,22	100,24	13,18

Obrót brykietów w brykietowniach w Państwie Polskiem w lipcu r. 1925-go (w tonnach).

Nazwa brykietowni	Pozostałość z poprzedniego miesiąca	Produkcja	Przypisano przy sprawdzeniu zapasów	Skreślono przy sprawdzeniu zapasów	Ilość brykietów do dyspozycji (2+4+3—5)	Rozchód: Zbyt: W kraju	Zbyt: Zagranicą	Zbyt: Razem (7+8)	Zużycie: Cele brykietowni	Zużycie: Deputaty	Zużycie: Razem (10+11)	Rozchód: Ogółem (9 + 12)	Pozostałość na miesiąc następny (6—13)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Emmagrube	17	6 810	—	—	6 827	15	6 795	6 810	—	—	—	6 610	17
Król	261	—	—	—	261	—	225	225	—	—	—	225	36
Wujek (Oheim) . . .	—	1 440	—	—	1 440	1 350	86	1 436	4	—	4	1 440	—
Rymer	—	9 835	—	—	9 835	9 600	35	9 635	—	—	—	9 635	200
Dziedzice	—	6 435	—	—	6 435	5 779	570	6 349	—	6	6	6 355	80
Razem .	278	24 520	—	—	24 798	16 744	7 711	24 455	4	6	10	24 465	333
% do rozchodu	1,13	100,23	—	—	101,36	68,44	31,52	99,96	0,02	0,02	0,04	100,00	1,36
% do wytwórczości . . .	1,13	100,00	—	—	101,13	68,29	31,44	99,73	0,02	0,02	0,04	99,77	1,36

Aleksander Stein.

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

Obrót koksu w koksowniach w Państwie Polskiem w lipcu r. 1925-go (w tonnach).

Nazwa koksowni	Pozostałość z poprzedniego miesiąca	Produkcja	Przepisano przy sprawdzeniu zapasów	Skreślono, przy sprawdzeniu zapasów	Ilość koksu do dyspozycji (2+3+4—5)	Rozchód: Zbyt: W kraju	Rozchód: Zbyt: Zagranicę	Rozchód: Zbyt: Razem (7+8)	Rozchód: Zużycie: Cele koksowni	Rozchód: Zużycie: Deputaty	Rozchód: Zużycie: Razem (10+11)	Rozchód: Ogółem (9+12)	Pozostałość na miesiąc następny
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Czerwionka . . .	2 067	4 945	—	—	7 012	4 723	—	4 723	10	—	10	4 733	2 279
Ema	42 559	12 589	—	—	55 148	10 634	2 225	12 859	—	—	—	12 859	42 289
Falva	944	5 306	—	—	6 250	5 827	10	5 837	3	—	3	5 840	410
Pokoju	3 109	11 020	—	—	14 129	11 138	—	11 138	—	—	—	11 138	2 991
Gotarda	1 811	7 309	—	—	9 120	5 359	3 167	8 526	—	—	—	8 526	594
Huberta	3 905	5 872	—	—	9 777	4 611	59	4 670	—	—	—	4 670	5 107
Knurów	13 007	11 200	—	—	24 207	8 307	1 708	10 015	6	—	6	10 021	14 186
Królewska Huta . .	1 295	4 885	—	—	6 180	4 986	—	4 986	—	—	—	4 986	1 194
Wolfgang	39 709	12 861	—	—	52 570	8 705	1 425	10 130	—	—	—	10 130	42 440
Razem .	108 406	75 987	—	—	184 393	64 290	8 594	72 884	19	—	19	72 903	111,490
% do rozchodu . .	148,70	104,23	—	—	252,93	88,18	11,79	99,97	0,03	—	0,03	100,00	152,93
% do produkcji . .	142,66	100,00	—	—	242,66	84,60	11,31	95,91	0,03	—	0,03	95,94	146,72

Zbyt koksu z koksowni w Państwie Polskiem w lipcu r. 1925-go (w tonnach).

Zbyt	Gatunki: Gruby	Kostka I i II	Orzech I i II	Groszek	Koksik	Miał	Razem	% do zbytu ogólnego
I. W kraju.	44 856	3 359	2 703	785	5 711	6 876	64 290	88,21
II. Zagranicę.								
Do Niemiec . . .	—	—	—	—	—	—	—	—
„ Austrji	156	648	981	—	—	—	1 785	2,45
„ wolnego miasta Gdańska .	957	593	95	—	—	—	1 645	2,26
„ Węgier	620	60	232	—	—	—	912	1,25
„ Rumunji . . .	2 935	497	45	15	—	200	3 692	5,06
„ Czechosłowacji . . .	—	—	—	—	—	—	—	—
„ wolnego miasta Kłajpedy .	—	—	—	—	—	—	—	—
„ Szwajcarji . . .	—	—	—	—	—	—	—	—
„ Danji	—	—	—	—	—	—	—	—
„ Włoch	—	—	—	—	—	—	—	—
„ Jugosławji . . .	500	—	—	—	—	—	500	0,69
„ Szwecji	60	—	—	—	—	—	60	0,08
„ Litwy	—	—	—	—	—	—	—	—
Razem zagranicę . .	5 228	1 798	1 353	15	—	200	8 594	11,79
Ogółem . . .	50 084	5 157	4 056	800	5 711	7 076	72 884	100,00
% do zbytu ogólnego .	68,72	7,07	5,56	1,10	7,84	9,71	100,00	—

Aleksander Stein.

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

Zbyt węgla kamiennego w Państwie Polskiem w lipcu r. 1925-go według rodzajów odbiorców.

Rodzaje odbiorców	Wyższe Urzędy Górnicze						Razem		
	w Katowicach (Śląsk)		w Warszawie (Z. Dąbrowskie)		w Krakowie (Z. Krakowskie)				
	tonny	% zbyt. kraj.	tonny	% zbyt. kraj.	tonny	% zbyt. kraj.	tonny	% zbyt. kraj	Ogółem
I. Przemysł.									
Metalurgiczny—żelazny	71 303	7,40	18 965	6,05	340	0,33	90 608	6,57	4,93
Metalurgiczny—innych metali	72 012	7,48	10 903	3,48	10	0,01	82 925	6,01	4,52
Koksownie	103 960	10,79	—	—	—	—	103 960	7,54	5,66
Górniczy (kopalnie rud i kopalnie nie mające węgla własnego	3 056	0,32	1 436	0,46	—	—	4 492	0,33	0,24
Naftowy	8 616	0,90	—	—	3 026	2,97	11 642	0,84	0,63
Solny	482	0,05	1 559	0,50	5 398	5,30	7 439	0,54	0,40
Cementowy i ceramiczny oraz cegielnie i wapien.	39 522	4,10	15 041	4,80	7 032	6,90	61 595	4,47	3,35
Obróbczy (metalowy i inne)	4 998	0,52	6 959	2,22	20	0,02	11 977	0,87	0,65
Chemiczny	14 200	1,48	9 184	2,93	6 572	6,45	29 956	2,17	1,63
Garbarski i przetwory zwierzęce	703	0,07	203	0,06	—	—	906	0,07	0,05
Rolniczy (przetwory rolne, browary, młyny i gorzelnie)	46 937	4,87	12 174	3,88	325	0,32	59 436	4,31	3,24
Cukrowniczy	25 171	2,61	10 930	3,48	—	—	36 101	2,62	1,96
Papierniczy	7 016	0,73	10 689	3,41	930	0,91	18 635	1,35	1,01
Włókienniczy	9 085	0,94	20 689	6,60	575	0,56	30 349	2,20	1,68
Inne gałęzie przemysłu	12 911	1,34	12 956	4,13	774	0,76	26 641	1,93	1,45
Razem przemysł	419 972	43,60	131 688	42,00	25 002	24,53	576 662	41,82	31,40
II. Inni odbiorcy.									
Koleje żelazne	103 323	10,73	90 707	28,93	51 962	50,99	245 992	17,84	13,40
Żegluga	17 379	1,80	1 995	0,64	—	—	19 374	1,41	1,06
Instytucje miejskie (elektrownie, tramwaje, wodociągi, gazownie i inne)	58 119	6,03	9 235	2,94	3 726	3,66	71 080	5,15	3,87
Wojskowość	395	0,04	13 308	4,24	1 334	1,31	15 037	1,09	0,82
Instytucje państwowe	1 565	0,16	507	0,16	410	0,40	2 482	0,18	0,13
Opał domowy	81 877	8,50	17 249	5,50	17 941	17,60	117 067	8,49	6,38
Pośrednicy	280 709	29,14	48 878	15,59	1 540	1,51	331 127	24,02	18,03
Razem inni odbiorcy	543 367	56,40	181 879	58,00	76 913	75,47	802 159	58,18	43,69
Razem w kraju	963 339	100,00	313 567	100,00	101 915	100,00	1 378 821	100.00	75,09
Wywóz zagranicę	421 266	43,73	34 986	11,16	1 202	1,18	457 454	33,18	24,91
Ogółem zbyt	1 384 605	143,73	348 553	111,16	103 117	101,18	1 836 275	133,18	100,00

Aleksander Stein.

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

Eksport węgla z kopalń węgla kamiennego w Państwie Polskiem w lipcu r. 1925.

Do krajów	Wyższy Urząd Górniczy									Razem	
	w Katowicach (Śląsk)			w Warszawie (Zagłębie Dąbrowskie)			w Krakowie (Zagłębie Krakowskie)				
	tonny	% eksportu z zagłębia Śląskiego	% ogólnego eksportu	tonny	% eksportu z zagłębia Dąbrowskiego	% ogólnego eksportu	tonny	% eksportu z zagł. Krakowskiego	% ogólnego eksportu	tonny	Stosunek %-wy do ogólnego eksportu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Do Niemiec	163	0,04	0,04	—	—	—	—	—	—	163	0,04
„ Austrji	183 618	43,59	40,14	25 442	72,72	5,56	847	70,47	0,19	209 907	45,89
„ Węgier	52 157	12,38	11,40	4 208	12,03	0,92	280	23,29	0,06	56 645	12,38
„ Czechosłowacji	61 093	14,50	13,35	4 466	12,77	0,98	15	1,25	—	65 574	14,33
„ Gdańska	34 690	8,23	7,59	150	0,43	0,03	—	—	—	34 840	7,62
„ Rumunji	9 343	2,22	2.04	540	1,54	0.12	60	4,99	0,01	9 943	2,17
„ Szwajcarji	3 558	0,85	0,78	—	—	—	—	—	—	3 558	0,78
„ Jugosławji	11 615	2,76	2,54	180	0,51	0,04	—	—	—	11 795	2,58
„ Kłajpedy	1 805	0,43	0,40	—	—	—	—	—	—	1 805	0,40
„ Włoch	8 437	2,00	1,84	—	—	—	—	—	—	8 437	1,84
„ Danji	14 465	3,43	3,16	—	—	—	—	—	—	14 465	3,16
„ Litwy	497	0,12	0,11	—	—	—	—	—	—	497	0,11
„ Szwecji	32 495	7,71	7,10	—	—	—	—	—	—	32 495	7,10
„ Łotwy	6 030	1,43	1,32	—	—	—	—	—	—	6 030	1,32
„ Francji	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ Finlandji	1 300	0,31	0,28	—	—	—	—	—	—	1 300	0,28
Ogółem	421 266	100,00	92,09	34 986	100,00	7,65	1 202	100,00	0,26	457 454	100,00
Ogólny eksport w czerwcu roku 1925-go	614 678	100,00	95,93	25 484	100,00	3,98	602	100,00	0,09	640 764	100,00
Ogólny eksport w lipcu roku 1924-go	778 719	100,00	98,08	15 114	100,00	1,90	130	100,00	0,02	793 963	100,00

Aleksander Stein.

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

Ruch zapasów węgla

od d. 1-go lutego r. 1922-go do d. 1-go sierpnia r. 1925-go.

Dzień, miesiąc i rok	Węgiel kamienny			Węgiel brunatny				Wogóle
	Zagłębie Dąbrowskie	Zagłębie Krakowskie	Razem	Zagłębie Dąbrowskie	Okręg Stanisławowski	Była dzielnica Pruska	Razem	
	Tony							
Dnia 1-go lutego r. 1922-go .	96 055	20 343	116 398	8 371	—	543	8 914	125 312
„ 1-go marca	71 660	23 915	95 575	5 699	33	383	6 115	101 690
„ 1-go kwietnia . . .	65 218	20 514	85 732	8 050	37	220	8 307	94 039
„ 1-go maja	54 940	23 459	78 399	7 354	23	353	7 730	86 129
„ 1-go czerwca . . .	51 403	20 997	72 400	8 734	—	344	9 078	81 478
„ 1-go lipca	60 125	20 076	80 201	11 096	20	767	11 883	92 084
„ 1-go sierpnia . . .	105 673	28 217	133 890	7 712	5	71	7 788	141 678
„ 1-go września . . .	125 901	18 101	144 002	5 807	—	186	5 993	149 995
„ 1-go października . .	98 356	15 712	114 068	5 036	39	303	5 378	119 446
„ 1-go listopada . . .	117 754	23 007	140 761	6 169	7	85	6 261	147 022
„ 1-go grudnia . . .	118 354	25 241	143 595	5 439	43	40	5 522	149 117
„ 1-go stycznia r. 1923-go	102 218	21 001	123 219	4 266	—	11	4 277	127 496
„ 1-go lutego	123 972	28 524	152 496	4 612	69	129	4 810	157 306
„ 1-go marca	100 683	21 601	122 284	3 742	18	44	3 804	126 088
„ 1-go kwietnia . . .	81 242	20 207	101 449	4 086	4	81	4 171	105 620
„ 1-go maja	80 719	38 728	119 447	4 379	6	—	4 385	123 832
„ 1-go czerwca . . .	95 078	40 904	135 982	4 827	2	24	4 853	140 835
„ 1-go lipca	106 197	32 122	138 319	4 057	7	62	4 126	142 445
„ 1-go sierpnia . . .	118 318	22 921	141 239	3 244	59	16	3 319	144 558
„ 1-go września . . .	105 334	17 520	122 854	3 232	73	196	3 501	126 355
„ 1-go października . .	111 728	17 258	128 986	4 526	60	286	4 872	133 858
„ 1-go listopada . . .	114 321	16 260	130 581	3 298	—	209	3 507	134 088
„ 1-go grudnia	184 794	16 924	201 718	3 335	—	232	3 567	205 285
„ 1-go stycznia r. 1924-go	178 012	13 615	191 627	1 128	30	153	1 311	192 938
„ 1-go lutego . . .	227 403	18 693	246 096	769	99	320	1 188	247 284
„ 1-go marca	282 640	26 298	308 938	1 135	221	59	1 415	310 353
„ 1-go kwietnia . . .	269 500	28 699	298 199	1 077	152	315	1 544	299 743
„ 1-go maja	218 728	19 064	237 792	486	122	345	953	238 745
„ 1-go czerwca . . .	253 565	25 914	279 479	1 209	207	355	1 771	281 250
„ 1-go lipca	298 472	36 483	334 955	1 345	111	365	1 821	336 776
„ 1-go sierpnia . . .	377 209	43 755	420 964	132	124	306	562	421 526
„ 1-go września . . .	362 991	48 759	411 750	732	79	317	1 128	412 878
„ 1-go października . .	367 342	56 741	424 083	1 019	74	328	1 421	425 504
„ 1-go listopada . . .	392 805	69 220	462 025	774	20	157	951	462 976
„ 1-go grudnia	399 699	76 757	476 456	1 316	45	238	1 599	478 055
„ 1-go stycznia r. 1925-go	412 858	80 276	493 134	990	31	213	1 234	494 368
„ 1-go lutego	525 009	74 736	599 745	811	57	51	919	500 664
„ 1-go marca	548 482	69 037	617 519	748	54	15	817	618 336
„ 1-go kwietnia . . .	549 552	65 414	614 966	607	23	6	636	615 602
„ 1-go maja	562 331	61 361	623 692	399	44	26	469	624 161
„ 1-go czerwca . . .	503 776	55 309	559 085	213	45	—	258	559 343
„ 1-go lipca	433 733	49 756	483 489	157	30	—	187	483 676
„ 1-go sierpnia . . .	433 749	49 434	483 183	203	6	—	209	483 392

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

PRZEMYSŁ CYNKOWY

w zagłębiach Dąbrowskiem i Krakowskiem w sierpniu r. 1925-go (w tonnach).

Wydobycie galmanu.

Nazwa kopalni	Galman brylasty		Galman do płókania			
			niesortowany	z błyszczem ołowiu	Razem	
	Sierpień	Od początku roku do 31-go sierpnia	Sierpień			Od początku roku do 31-go sierpnia
Bolesław	604	4 754	2 270	711	2 981	22 374
Ulisses	606	5 097	—	—	—	259
Razem	1 210	9 851	2 270	711	2 981	22 633

Wydobycie blendy, pirytu i rudy żelaznej.

Nazwa kopalni	Blenda brylasta		Do płókania: Blenda cynkowa z błyszczem ołowiu i pirytem		Piryt		Ruda żelazna	
	Sierpień	Od początku roku do 31-go sierpnia	Sierpień	Od początku roku do 31-go sierpnia	Sierpień	Od początku roku do 31-go sierpnia	Sierpień	Od początku roku do 31-go sierpnia
Bolesław	—	—	—	—	—	—	69	502
Ulisses	—	223	2 431	8 756	—	100	7	24
Razem	—	223	2 431	8 756	—	100	76	526

Płókanie galmanu.

Nazwa płóczki	Przy płókaniu rud galmanowych				Przy płókaniu blendy					
	Galman płókany		Błyszcz ołowiu		Blenda płókana		Błyszcz ołowiu		Piryt	
	Sierpień	Od początku roku do 31-go sierpnia	Sierpień	Od początku roku do 31-go sierpnia	Sierpień	Od początku roku do 31-go sierpnia	Sierpień	Od początku roku do 31-go sierpnia	Sierpień	Od początku roku do 31-go sierpnia
Józef	—	1 514	—	18	644	3 337	45	237	416	2 311
Bolesław	232	6 223	35	788	936	992	45	45	264	264
Razem	232	7 737	35	806	1 580	4 329	90	282	680	2 575

Wytwórczość cynku i pyłku cynkowego.

Nazwa huty	Cynk		Pyłek cynkowy	
	Sierpień	Od początku roku do 31-go sierpnia	Sierpień	Od początku roku do 31-go sierpnia
Paulina	222	1 756	42	300
Konstanty	219	1 353	—	1
Jadwiga	996	7 880	—	—
Razem	1 437	10 989	42	301

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

Wysyłka węgla kamiennego zagranicę w I-em półroczu r. 1925-go z zagłębia Dąbrowskiego i Krakowskiego w porównaniu z I-em półroczem r. 1924-go.

Miesiąc	Zagłębie Dąbrowskie				Zagłębie Krakowskie			
	Eksport węgla w I-em półroczu r. 1924	Eksport węgla w I-em półroczu r. 1925	Pierwsze półrocze roku 1925-go w porównaniu z pierwszem półroczem roku 1924 go (plus +, minus —)		Eksport węgla w I-em. półroczu r. 1924	Eksport węgla w I-em półroczu r. 1925	Pierwsze półrocze roku 1925-go w porównaniu z pierwszem półroczem roku 1924-go (plus +, minus —)	
	tonny			%	tonny			%
Styczeń	42 300	17 353	— 24 947	— 59	2 435	2 322	— 113	— 5
Luty	40 761	14 993	— 25 768	— 63	1 622	1 385	— 237	— 15
Marzec	35 218	21 965	— 13 253	— 38	1 045	1 095	+ 50	+ 5
Kwiecień	8 071	17 938	+ 9 867	+ 122	—	2 305	+ 2 305	0
Maj	13 986	15 151	+ 1 165	+ 8	420	1 500	+ 1 080	+ 257
Czerwiec	11 158	25 483	+ 14 325	+ 128	70	602	+ 532	+ 760
Razem	151 494	112 883	— 38 611	— 25	5 592	9 209	+ 3 617	+ 65

Wysyłka węgla kamiennego zagranicę do poszczególnych państw w I-em półroczu roku 1925-go z zagłębia Dąbrowskiego i Krakowskiego.

Państwa	Zagłębie Dąbrowskie		Zagłębie Krakowskie	
	Eksport	% do ogólnego eksportu	Eksport	% do ogólnego eksportu
	Tonny			
Austrja	77 206	68,39	5 197	56,43
Czechosłowacja	20 316	18,00	30	0,33
Węgry	11 776	10,43	737	8,00
Gdańsk	325	0,29	180	1,96
Rumunja	3 020	2,67	2 845	30,89
Niemcy	30	0,03	—	—
Szwajcarja	100	0,09	200	2,17
Jugosławja	35	0,03	20	0,22
Włochy	75	0,07	—	—
Razem	112 883	100,00	9 209	100,00

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

Dane o liczbie robotników
zapisanych w ostatnim dniu miesiąca sierpnia r. 1925-go.

Węgiel kamienny. **Zagłębie Dąbrowskie.**

Nazwa kopalni	Robotnicy, zatrudnieni na dole					Robotnicy, zatrudnieni na powierzchni					Ogółem
	Górnicy	Robotnicy wykwalifikowani	Pomoc górnicza i inna	Chłopcy	Razem	Robotnicy wykwalifikowani	Pomocnicy wykwalifikowani i inni	Kobiety	Chłopcy i dziewczęta	Razem	
Jerzy	149	45	402	—	596	368	110	77	—	564	1 160
Władysław	247	57	460	—	764	98	176	131	9	413	1 177
Jadwiga I	16	7	35	2	60	17	18	13	8	53	113
Ignacy	200	50	436	1	687	134	259	209	21	623	1 310
Wiktor	272	65	664	3	1 004	186	221	239	38	684	1 688
Modrzejów	97	20	287	4	408	57	137	90	6	290	698
Saturn	136	24	941	—	1 101	239	356	90	13	698	1 799
Jowisz	134	35	770	—	939	245	326	86	4	661	1 600
Mars	12	2	80	—	94	26	27	2	—	55	149
Kazimierz	173	214	553	—	940	248	628	61	2	939	1 879
Juljusz	174	252	775	—	1 201	188	402	67	3	660	1 861
Feliks	—	6	6	—	12	—	5	1	—	6	18
Hr. Renard	437	167	670	—	1 274	279	586	52	6	923	2 197
Paryż / Koszelew	359	239	700	6	1 304	290	725	77	8	1 100	2 404
Czeladź	294	156	729	—	1 179	207	462	90	32	791	1 970
Grodziec II	378	52	504	2	936	300	268	70	20	658	1 594
Flora	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—*)
Reden	69	87	317	—	473	149	257	62	9	477	950
Antoni	38	25	158	—	221	42	90	84	17	233	454
Grodziec I	114	25	159	4	302	64	92	29	5	190	492
Orion	60	2	53	—	115	24	19	22	—	65	180
Stanisław	88	16	123	—	227	26	29	57	—	112	339
Helena	29	17	44	—	90	12	18	35	—	65	155
Wańczyków	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Staszyc	—	—	—	—	—	—	20	—	—	20	20
Halina	47	14	87	5	153	27	14	34	2	77	230
Porąbka	12	—	20	—	32	3	16	17	—	36	68
Karol	16	—	31	—	47	22	5	13	—	40	87
Alwina I	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Alwina II	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Jawor	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Krystyna	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ksawery	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Maksymiljan	19	4	20	7	50	3	7	12	2	24	74
Michał	63	6	67	46	182	10	6	—	41	57	239
Baśka	7	1	1	4	13	1	—	3	1	5	18
Jakób	42	17	151	—	210	22	68	41	—	131	341
Razem	3 682	1 605	9 243	84	14 614	3 287	5 347	1 764	252	10 650	25 264

*) Brak danych z kop. Flora.

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

Węgiel kamienny. **Zagłębie Krakowskie.**

Nazwa kopalni	Robotnicy, zatrudnieni na dole					Robotnicy, zatrudnieni na powierzchni					Ogółem
	Górnicy	Robotnicy wykwalifikowani	Pomoc górnicza i inna	Chłopcy	Razem	Robotnicy wykwalifikowani	Pomocnicy wykwalifikowani i inni	Kobiety	Chłopcy i dziewczęta	Razem	
Kościuszko	103	70	288	—	461	98	170	49	10	327	788
Piłsudski	168	124	561	—	853	296	181	88	7	572	1 425
Jan Kanty	16	8	33	—	57	9	18	1	1	29	86
Leopold	—	3	3	—	6	2	2	—	—	4	10
Szczotki	8	—	10	—	18	4	5	2	—	11	29
Artur	235	405	—	—	640	388	—	13	—	401	1 041
Krystyna	89	66	105	—	260	105	—	8	—	113	373
Andrzej	499	2	576	—	1 077	136	259	26	113	534	1 611
Sobieski	280	106	328	—	714	246	115	26	—	387	1 101
Janina	252	90	468	—	810	97	177	16	—	290	1 100
Spytkowice	—	—	—	—	—	5	1	—	—	6	6
Zbyszek	62	5	87	—	154	30	38	12	—	80	234
Razem	1 712	879	2 459	—	5 050	1 416	966	241	131	2 754	7 804

Węgiel brunatny. **Zagłębie Dąbrowskie.**

Nazwa kopalni	Robotnicy, zatrudnieni na dole					Robotnicy, zatrudnieni na powierzchni					Ogółem
	Górnicy	Robotnicy wykwalifikowani	Pomoc górnicza i inna	Chłopcy	Razem	Robotnicy wykwalifikowani	Pomocnicy wykwalifikowani i inni	Kobiety	Chłopcy i dziewczęta	Razem	
Zygmunt Jan Karol	30	1	16	—	47	8	9	6	1	24	71
Gustaw	40	2	38	—	80	5	38	1	—	44	124
Feliska	7	—	—	—	7	—	6	—	—	6	13
Łośnice	—	—	—	—	—	—	3	—	—	3	3
Teodor	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Razem	77	3	54	—	134	13	56	7	1	77	211

Wydawca: Rada Zjazdu przemysłowców górniczych. Redaktor: inż. Walery Janota.

W drukarni Edmunda Mirka i S-ki.

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/