



AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA
im. Stanisława Staszica w Krakowie
Wydział Elektrotechniki, Automatyki,
Informatyki i Inżynierii Biomedycznej.
Katedra Energoelektroniki i Automatyki
Systemów Przetwarzania Energii

Załącznik D: Historia KWK Brzeszcze

Do

ROZPRAWA DOKTORSKA

OPTYMALIZACJA ZABEZPIECZEŃ STOSOWANYCH W SYSTEMIE STEROWANIA MASZYNY WYCIĄGOWEJ WSPÓŁPRACUJĄCEJ Z AGREGATEM HYDRAULICZNYM UKŁADU HAMULCOWEGO

mgr inż. Tomasz Karpień

Promotor pracy:

Prof. dr hab. inż. Stanisław Piróg

Promotor pomocniczy:

Dr inż. Tomasz Siostrzonek

Kraków 2020

Spis treści

1. Historia KWK Brzeszcze.....	1
1.1. KWK Brzeszcze.....	1
1.2. Zdjęcia i materiały archiwalne.....	4
2. Literatura.....	17

1. Historia KWK Brzeszcze

1.1. KWK Brzeszcze

Badania, związane z niniejszą pracą, były prowadzone w KWK Brzeszcze, w maszynie wyciągowej szybu Andrzej V przedział zachodni [Zdjęcie 1-12] zainstalowanej w wieży szybowej [Zdjęcie 1-1]. Maszyny wyciągowe pracujące w kopalni są bardzo zróżnicowane [Zdjęcie 1-2]. Różnice wynikają z typu i roku budowy, czyli z rodzaju pracujących silników, rodzaju nośnika liny, rodzaju napędy, zastosowanego regulatora, układu hamulcowego wraz z jego układem sterowania. Najstarszą pracującą maszyną wyciągową, jest zbudowana w 1931 roku maszyna wyciągowa szybu Andrzej III przedziału wschodniego [Zdjęcie 1-5; Zdjęcie 1-6; Zdjęcie 1-7].

Budowę kopalni rozpoczął żydowski adwokat dr Arnold Chaim de Porada Rapaport (1840-1907), który był adwokatem i finansistą, a także pełnił wiele funkcji państwowych w parlamencie austriackim. Głębianie szybu rozpoczęto 21 września 1904 roku. Sytuacja przy głębianiu szybu była dość trudna, ponieważ występowała tam kurzawka. Poprawiło sytuację sprowadzenie maszyny do zamrażania ziemi Poetscha. Szyb otrzymał nazwę „Andrzej”, podobnie jak nowo powstająca kopalnia. W następnym roku rozpoczęto budowę szybu wydobywczego Andrzej II [Zdjęcie 1-9; Zdjęcie 1-10; Zdjęcie 1-11]. Właściciel w 1907 roku wykupił od arcyksiężęcej dyrekcji dóbr Habsburgów w gminie Brzeszcze 29 ha ziemi w celu połączenia nowo powstałej kopalni z linią kolejową Wiedeń –Kraków. W tym roku otwarto pierwszy poziom wydobywczy na głębokości 109m. W 1913 roku szyb wydobywczy „Andrzej II” miał głębokość 185m, a wentylacyjny „Andrzej I” 118m. Przygotowywano nowy poziom wydobywczy na głębokości 170m [Zdjęcie 1-8]. Pod koniec 1919 r. roku kopalnia „Andrzej” przeszła spod nadzoru Polskiej Komisji Likwidacyjnej pod Ministerstwo Przemysłu i Handlu, a rok później pod utworzoną Główną Dyрекcję Państwową Zakładów Górniczych i Hutniczych [3].

Władze nowo odrodzonego państwa starały się pomagać kopalni i przywrócić jej pełną zdolność produkcyjną. W okresie po odzyskaniu niepodległości zainstalowano w kopalni dwa nowe kotły parowe, sprężarkę i turbinę elektryczną. Przystąpiono do rozbudowy budynków gospodarczych i zwiększono wydajność sortowni. Założono nowy poziom wydobywczy na głębokości 230 m, do którego sięgały już szyby AII i AIII. Podjęto roboty górnicze w pokładach VIII, XII, XIII, XIV [Zdjęcie 1-14].

Na mocy dekretu z 17.03.1927 roku Gwarectwo „Brzeszcze” zostało wydzielone z administracji państwowej i zostało skomercjalizowane. Statut jego określało rozporządzenie Rady Ministrów z 29 sierpnia 1928. Przedsiębiorstwo to pod nazwą Państwowa Kopalnia Węgla „Brzeszcze” (zmiana nazwy kopalni z kopalni „Andrzej”) posiadało osobowość prawną i zostało wpisane do rejestru handlowego. Przewodniczącym Rady Administracyjnej kopalni został inż. Stanisław Świętochowski. Miał on wiele zasług dla kopalni. Kierował rozwojem jak i też przeciwstawiał się próbom jej sprzedaży przedsiębiorcom prywatnym. Wydał broszurę, w której wykazał korzyści płynące dla państwa z posiadania tego przedsiębiorstwa [Zdjęcie 1-13]. W 1927 roku została wykonana ekspertyza przez prof. Stefana Czarnockiego i Henryka Czczota. Wykazała ona, że zasoby węgla wynoszą, co najmniej 200 mln ton i wystarcza na 150 lat intensywnej eksploatacji. Kopalnia miała osiągnąć zdolność produkcyjną 1 mln ton w 1936 roku [1].

W 1940 r. kopalnia „Brzeszcze”, jako jedna z około 20 kopalń węgla w Zagłębiu Górnosląskim została włączona do spółki filialnej w Katowicach o nazwie: Bergwerksverwaltung Oberschlesien GmbH der Reichswerke „Herman Göring”. W tej spółce podlegającej koncernowi państwowemu pod wezwaniem imiennym marszałka Rzeszy, brzeszczańska kopalnia tworzyła odrębną grupę produkcyjną. Kopalnią w imieniu Rzeszy zawładnął koncern Reichswerke Hermann Göring, od samego początku systematycznie zwiększając wydobywanie, prowadzono ekstremalną (rabunkową) eksploatację wyrobisk i urządzeń. Wydobywanie prowadzono początkowo siłami dotychczasowej załogi kopalni, a po utworzeniu w pobliskim Oświęcimiu obozu koncentracyjnego – przy znacznym wykorzystaniu pracowników przymusowych, więźniów obozowych i jeńców. Na potrzeby kopalni w Jawiszowicach powstał podobóz Jawischowitz, w którym przetrzymywano więźniów „górników” różnych narodowości.

Koncern Reichswerke Hermann Göring wykonał projekt [Zdjęcie 1-4] i przystąpił do budowy elektrowni „Andreas” zasilanej węglem bezpośrednio taśmociągami z pobliskiej kopalni. W okresie II wojny światowej w Jawiszowicach zgłębiono nowy szyb „Andrzej IV” drążąc go metodą mrożenia do głębokości 455 m, natomiast na szybie „Andrzej II” wzmocniono wieżę, a maszynę wyciągową nr 3 wyposażono w tarczę Koepego. W 1943 r. wymieniono na szybie „Andrzej III” dotychczasową pomocniczą maszynę wyciągową, o zdolności wydobywczej 30 t/godz na sprawniejszą o wydolności 220 t/godz. [Zdjęcie 1-3].

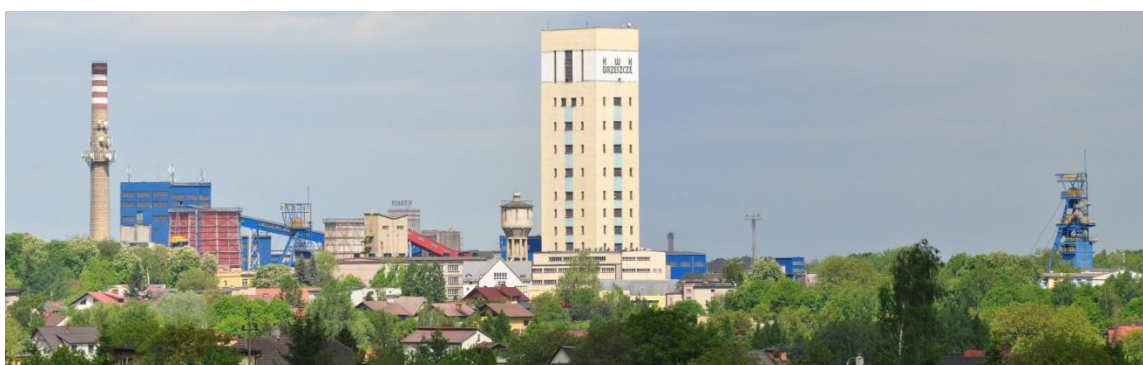
Lata siedemdziesiąte stanowią znaczący etap realizacji, planów rozbudowy i modernizacji kopalni „Brzeszcze”, które pozwoliły na pełniejsze wykorzystanie jej znacznych zasobów, przez zwiększenie dobowego wydobycia do wielkości 13 - 14 tys. T.

W okresie do 31.03.1993 roku kopalnia funkcjonowała, jako samodzielne przedsiębiorstwo państwowe. Od dnia 01.04.1993 r. została jedną z ośmiu kopalń, które weszły w skład spółki akcyjnej Skarbu Państwa o nazwie Nadwiślańska Spółka Węglowa z siedzibą w Tychach. Z dniem 01.02.2003 r. Kopalnia Węgla Kamiennego „Brzeszcze” weszła w skład grupy kopalń i zakładów Kompanii Węglowej S.A. w Katowicach.

Po połączeniu w 2005 roku kopalni „Brzeszcze” z kopalnią „Silesia” zakład górniczy przyjął nazwę KWK „Brzeszcze – Silesia” i stał się dwuruchowym zakładem górniczym prowadzącym eksploatację w czterech ścianach wydobywczych. W wyniku podjętej przez Zarząd Kompanii Węglowej S.A. decyzji o sprzedaży Ruchu II „Silesia” kopalnia wróciła do poprzedniej nazwy KWK „Brzeszcze” [2].

Grupa Tauron w 2016 roku przejął Zakład Górniczy Brzeszcze. TAURON Wydobycie tworzą aktualnie trzy w pełni zintegrowane kopalnie: Zakład Górniczy Sobieski w Jaworznie, Zakład Górniczy Janina w Libiążu i Zakład Górniczy Brzeszcze w Brzeszczach.

1.2. Zdjęcia i materiały archiwalne



Zdjęcie 1-1. Panorama całej kopalni [2].

Maszyny wyciągowe górniczych wyciągów szybowych KWK Brzeszcze

L.p.	Szyb	Typ i rok budowy	Rodzaj napędu i nośnika liny	Moc (kW)	Rodzaj silnika	Maszyna wyciągowa
1.	Andrzej I	BB-3000 1964r.	z przekładnią, 2 bębny cylintryczne, drewno dębowe.	250	Asynchroniczny	bębnowa
2.	Andrzej II	K-5000 1982r.	KOEPE z przekładnią, BECORIT	1000	Asynchroniczny	Koepe
3.	Andrzej III przedział wschodni	Siemens Schuckert Wiedeń 1930 BB-5500/900 Przebudowana w 1967 r. przez PMUG Katowice	z przekładnią dwa bębny cylindryczne rodzaj wykładziny: drewno dębowe	900	Prądu stałego	bębnowa
4.	Andrzej III przedział zachodni	K-6000/ 1370 Siemens Schuckert BERLIN 1939/43 WERKA Przebudowa 1999, Jantar 80	bezpośredni KOEPE, MODAR	1370	Prądu stałego	Koepe
5.	Andrzej IV	K-5500/635 Isseburger-hutte 1943/44 zamontowana w 1947/53 przez PMUG Katowice	Elektryczny z przekładnią KOEPE, MODAR	635	Asynchroniczny	Koepe
6.	Andrzej V przedział wschodni	4L-3400 1971r.	LEONARDA KOEPE MODAR	2400	Prądu stałego	Koepe
7.	Andrzej V przedział zachodni	4L-5000 1975r. Modernizacja 2011r.	Tyristorowy KOEPE MODAR	2 x 2900	Prądu stałego	Koepe
8.	Andrzej VIII	2L-5000 1982r.	LEONARDA KOEPE MODAR	2000	Prądu stałego	Koepe
9.	Andrzej IX	B-2500/DC-2m/s przebudowa – 1997 montaż – 2000.	dwustronny z przekładniami Bęben cylindryczny z okładziną wielowarstwowego nawijania liny systemu Lebus.	2x126	Prądu stałego	bębnowa
10.	Wyciąg awaryjny	B-1100/EL-1 rok budowy 2014r.	Maszyna – 1 silnikowa z przekładnią , typ B-1100/EL-1 Rodzaj wykładziny - Lebus bęben cylindryczny o średnicy 1100 mm,	77.4 kW	Prądu stałego	bębnowa

Zdjęcie 1-2. Zestawienie szybów i wielkości zawieszń [2].

Interessen-Gemeinschaft für Bergbau- und Hüttenbetrieb A.-G.

Hauptverwaltung: **KATTOWITZ** Hslerstrasse Nr.30

Maschinenbauanstalt Eintrachthütte

BANKKONTEN:
Reichsbank-Giro-Konto, Kattowitz
Deutsche Bank, Geschäftsstelle Kattowitz
Dresdner Bank, Geschäftsstelle Kattowitz
DRAHT-ANSCHRIFT:
„Eintracht“ Schwientochlowitz
FERNRUF Amt Königshütte Nr. 41701-04
VERSAND-ANSCHRIFT:
Waggonladung: Friedenshütte O.-S.
Anschlussgleis
Stückgutsendung: Station Morgenroth O.-S.

Abs.: Maschinenbauanstalt Eintrachthütte
Schwientochlowitz 2 O.-S.

ANLAGE **No 26** /
ZUM SCHREIBEN VOM 12.3.43

Zum Schreiben vom Gesch.-Zeichen Unser Gesch.-Zeichen
Betreffend: Schwientochlowitz, den 194

W e r k s b e s c h e i n i g u n g

Betr. Best. Nr. 341/Pis/Sch
4779 v. 7.4.42 Uns. Kom. 62031

Wir bescheinigen hiermit, dass zur Ausführung des Unterseilgehänges nachstehendes Material verwendet wurde:

<u>Material</u>	<u>Charge</u>	<u>Festigkeit</u>	<u>Dehnung %</u>
150 x 100	1646	44,6	23,7
95 ø	11104	67,1	17,2

Eintrachthütte, den 10. Februar 1943.

Die Betriebsleitung

Gepprüft
~~Zur Bescheinigung Urkunde vom~~
~~heutigen Tage gültig~~

huth



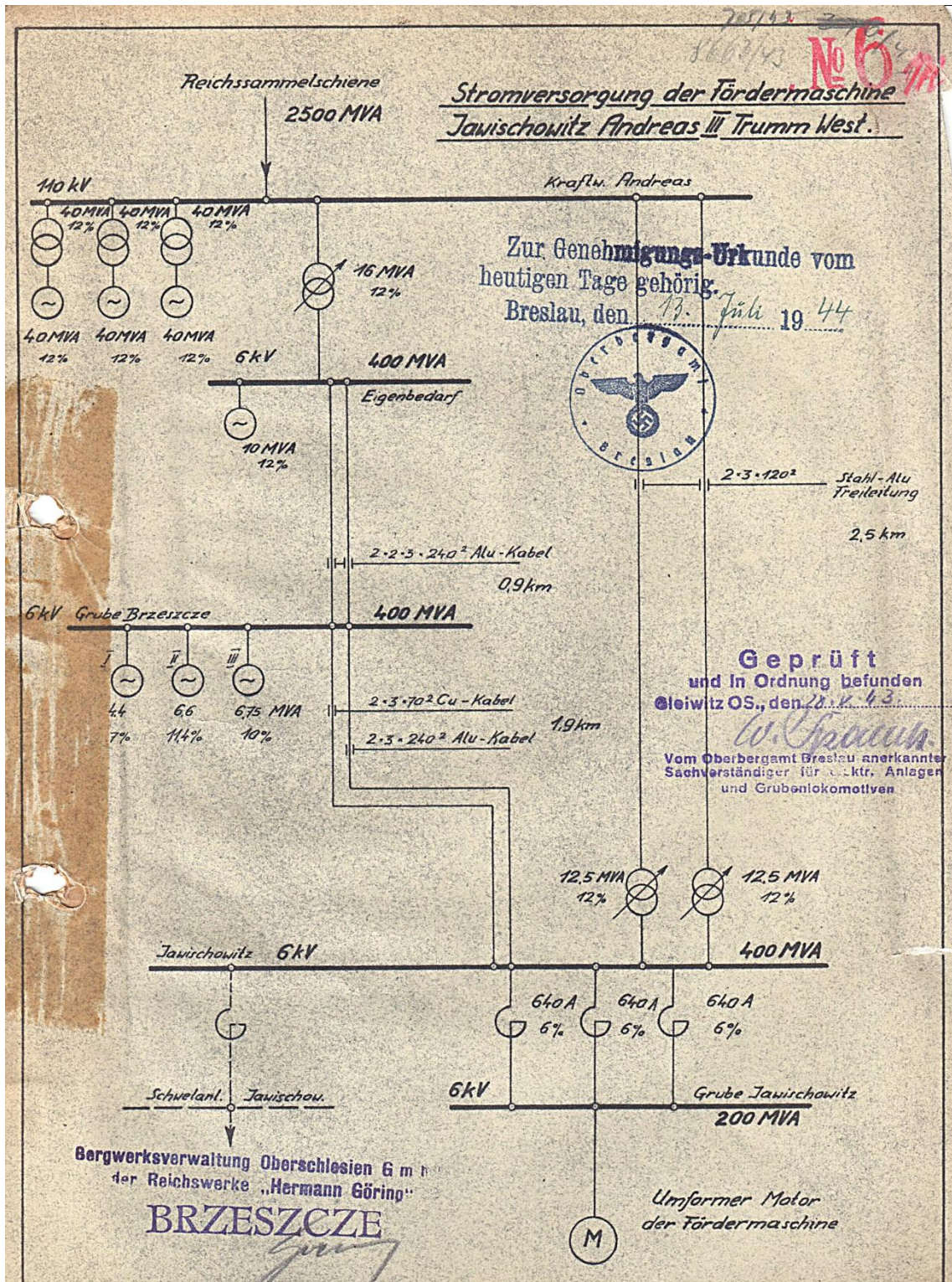
Währ.-Ostau, den 20. 4. 1943
Bergamt Karwin-Ost

Im Auftrage
[Signature]

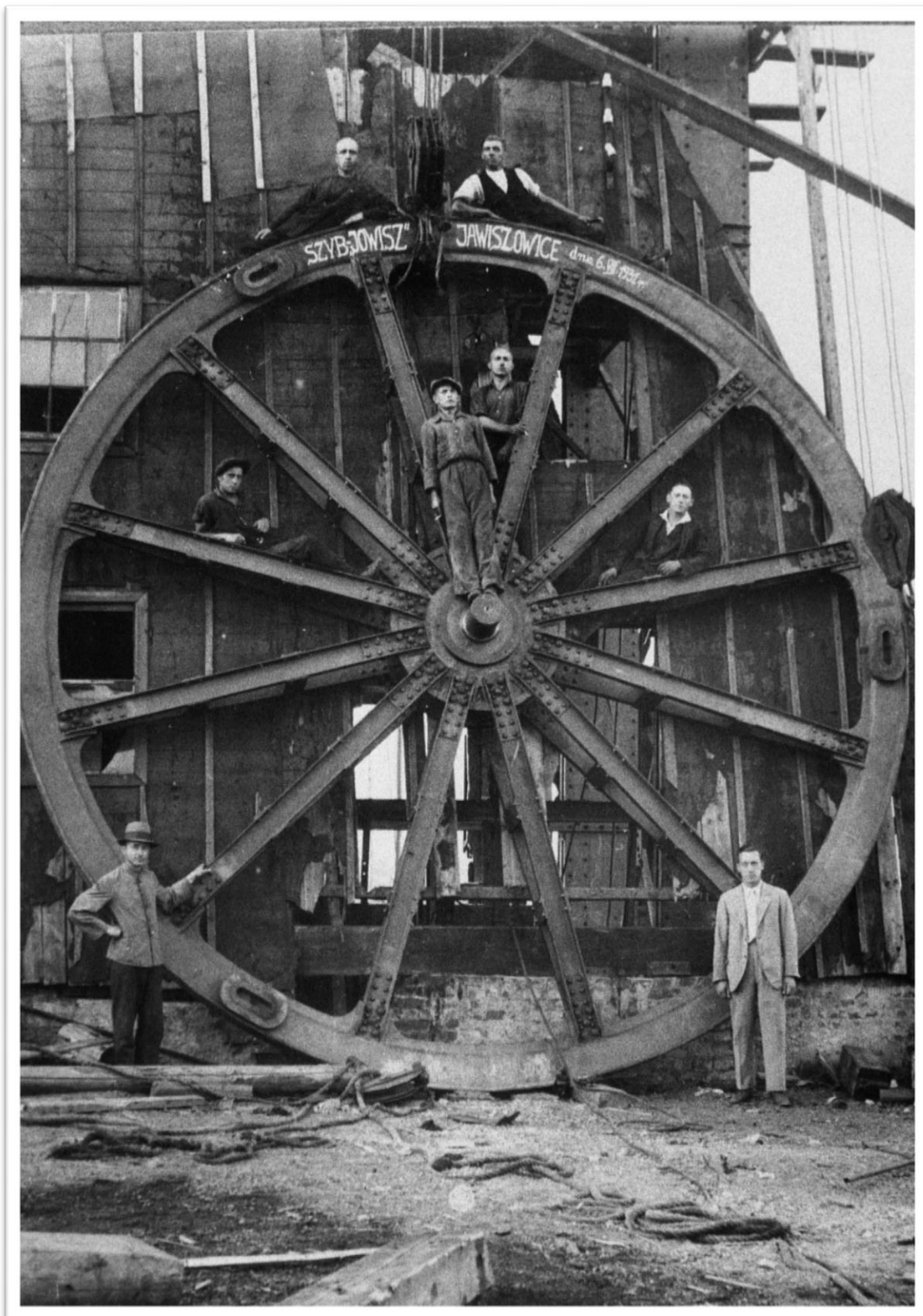
Gepprüft

Olewik O/S., den *5. April 1943*
Louis
Vom Oberbergamt Breslau anerkannter
Sachverständiger für die Eisbahnanlagen.

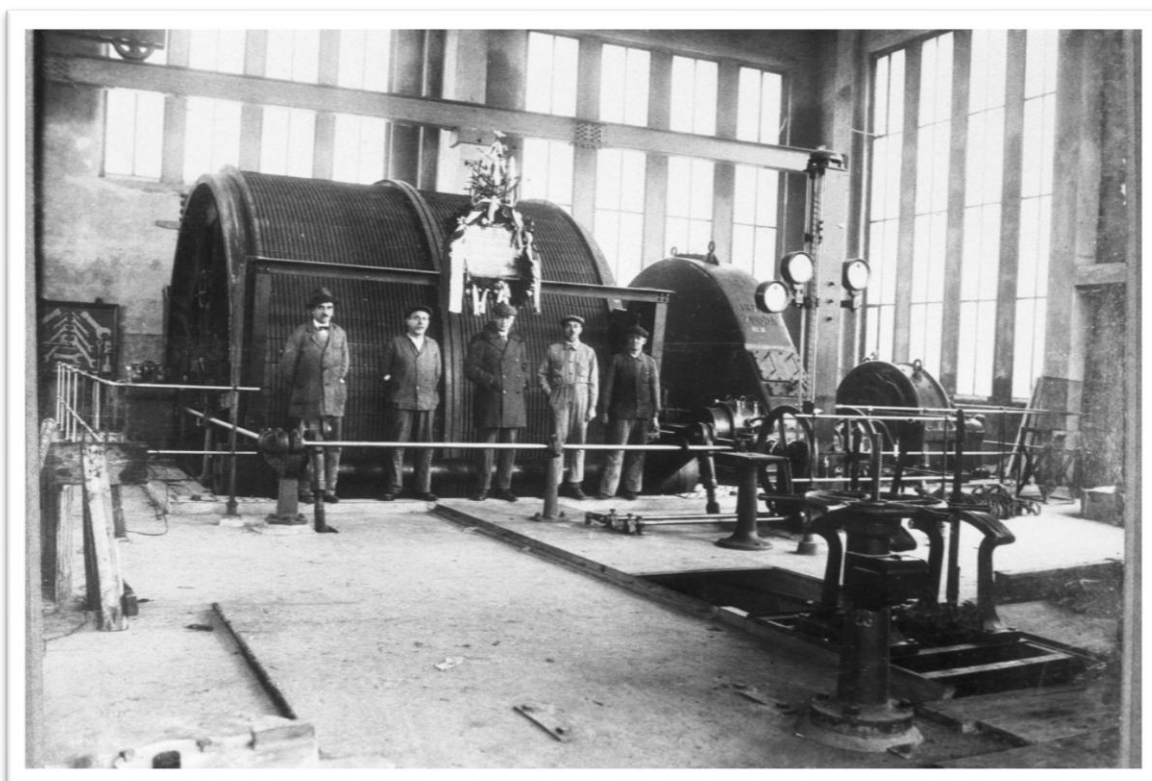
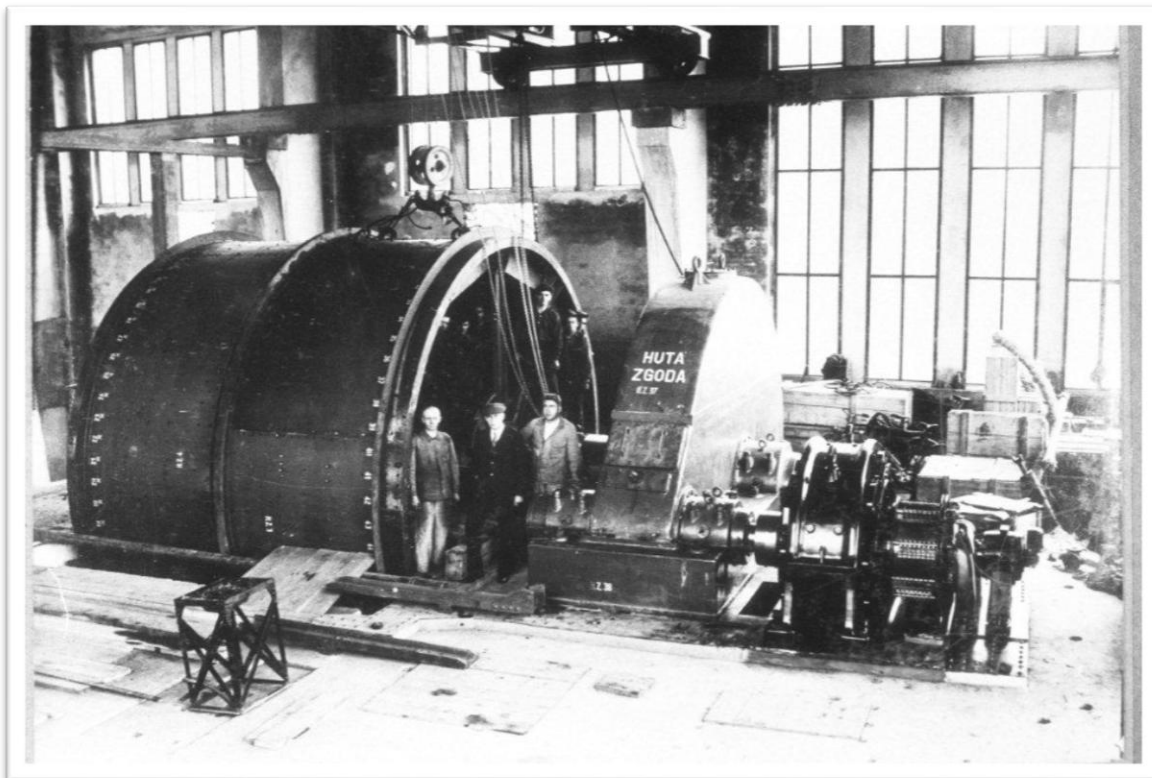
Zdjęcie 1-3. Certyfikat zgodności: „Niniejszym zaświadcza się, że do wykonania mechanizmu zawieszenia lin użyto materiału przedstawionego poniżej” [2].



Zdjęcie 1-4. Schemat sieci 6 kV z 1944 roku [2].



Zdjęcie 1-5. Montaż koła linowego szybu Andrzej III (pierwotna nazwa Jowisz)
06.07.1931 [2].



Zdjęcie 1-6. Budowa maszyny wyciągowej szybu Andrzej III wschód. 1930 rok [2].



Zdjęcie 1-7. Maszyna wyciągowa szybu Andrzej III wschód. 2013 rok[2].



Zdjęcie 1-8. Szyb Andrzej I poziom 170 m okres międzywojenny[2].



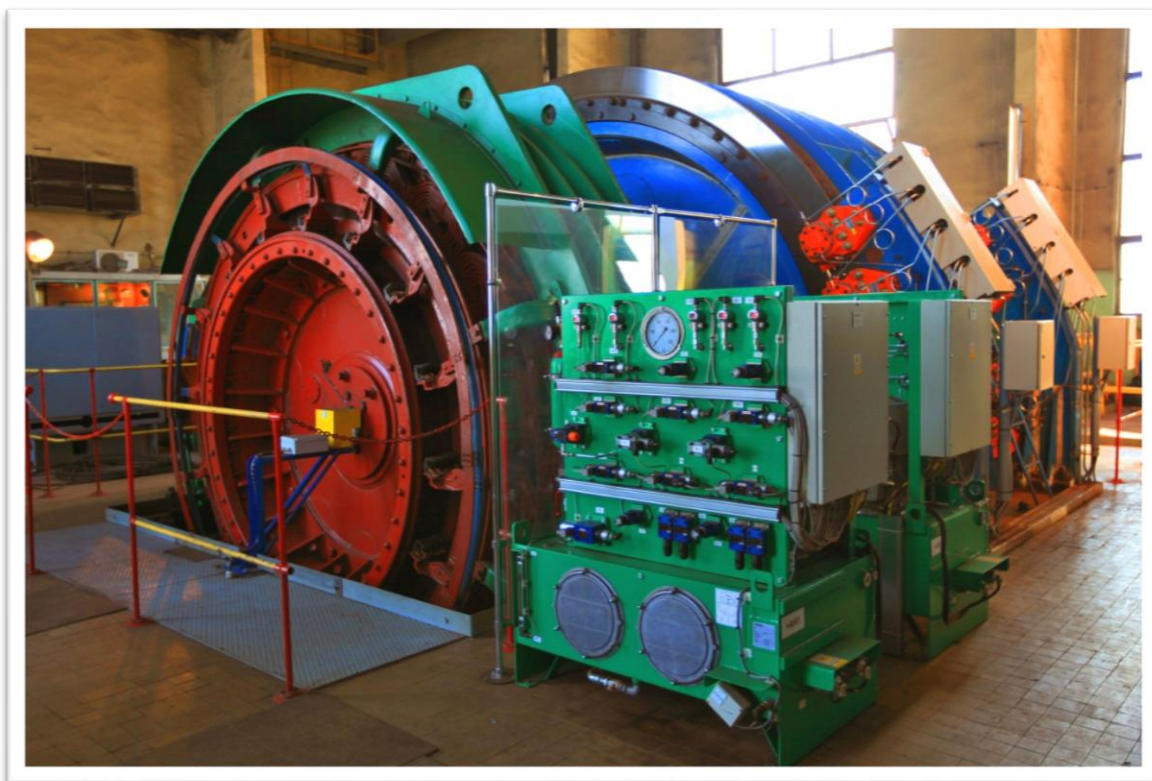
Zdjęcie 1-9. Wieża szybu Andrzej II oraz hale maszyn okres międzywojenny[2].



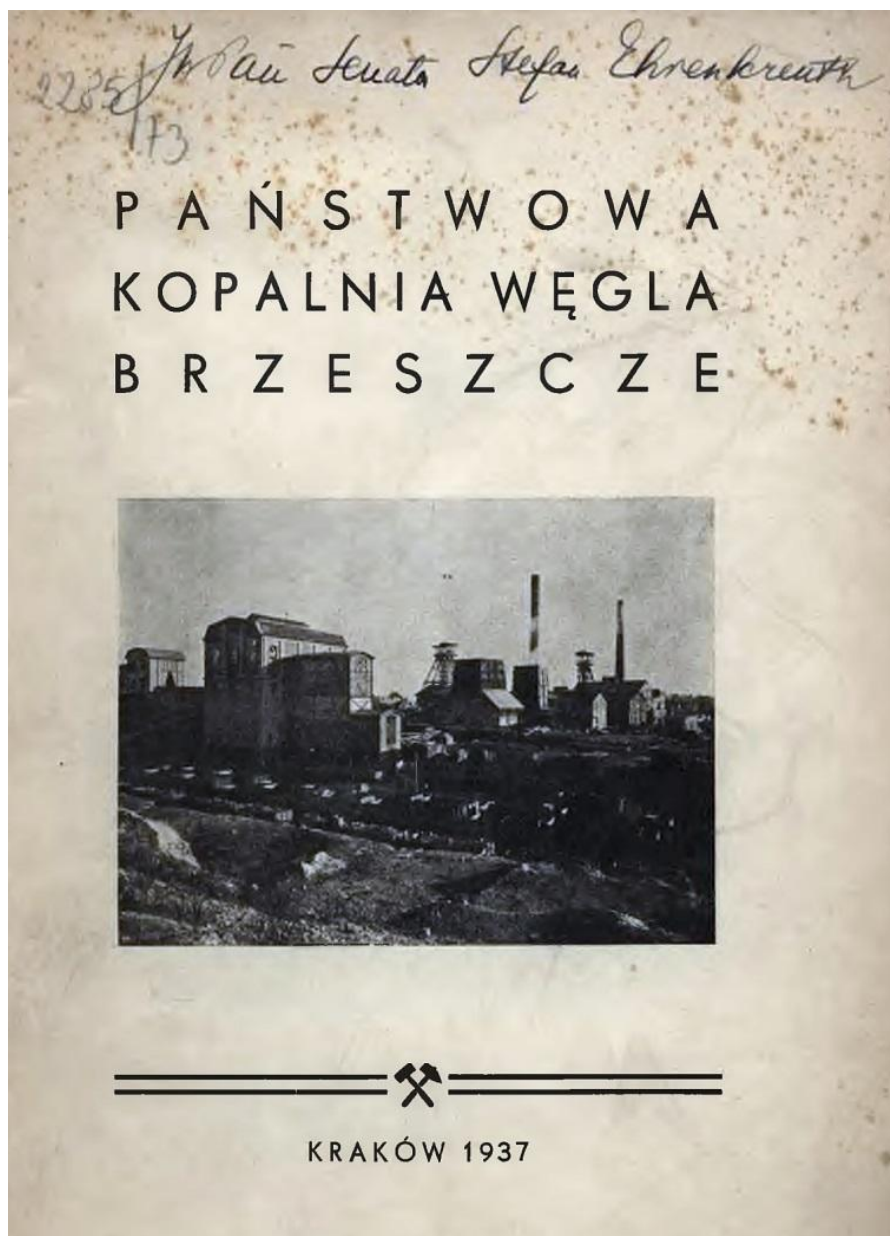
Zdjęcie 1-10. Wieża szybu Andrzej I i Andrzej II. 2013 rok [2].



Zdjęcie 1-11. Maszyna wyciągowa szybu Andrzej II. 2013 rok [2].



Zdjęcie 1-12. Maszyna wyciągowa szybu Andrzej V przedział zachodni. 2013 rok [2].



Zdjęcie 1-13. Broszura autorstwa Przewodniczącego Rady Administracyjnej kopalni inż. Świętochowskiego [1].

PRZEGLĄD TECHNICZNY

TYGODNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM TECHNIKI I PRZEMYSŁU.

TREŚĆ: *Odrowąż J.* Kilka słów o Polskim Zagłębiu węglowym i jego kopalniach (c. d.).—*Zubko J.* Zastosowanie pracy więźniów do robót publicznych (c. d.).—Przegląd wydawnictw zawodowych.—Związki i Stowarzyszenia techniczne.—Kronika.

Kilka słów o Polskim Zagłębiu węglowym i jego kopalniach.

Przez *J. Odrowąża.*

(Ciąg dalszy do str. 146 w № 29 r. b.)

Szyby. Każda z kopalni ma po kilka szybów rozmaitej głębokości i wymiarów. Najczęściej szyby mają jedno tylko urządzenie wyciągowe (Bory i Brzeszcze mają szyby z dwoma wyciągowymi urządzeniami). Obudowa szybów prawie wszędzie murowana. Tylko na niektórych (Siersza) w pogłębianiu tymczasowa obudowa jest drewniana i to głównie w skałach twardych (piaskowcach). Ogólne dane o szybach są zestawione w tabl. III.

System robót przygotowawczych głównych. Jak widzimy z tabelki, wszystkie prawie kopalnie (oprócz jednej) przeszły na racjonalny sposób przygotowania nowych pięter, t. j. w miarę wybierania górnych poziomów pogłębia się szyb i zapomocą przecznic przecina się pokłady węgla i przygotowuje się odpowiednio nowe piętro robocze. Jedna tylko kopalnia, nie chcąc widocznie wydawać od razu wielkiego kapitału na pogłębienie szybów, przyjęła system przygotowania nowych poziomów zapomocą pochylni (upadowych), które z biegiem czasu doprowadzono do 600 m długości. Nie mówiąc już o wysokim stopniu nieracjonalności takiego systemu przygotowania nowych horyzontów z punktu widzenia technicznego, trzeba zaznaczyć, że to nie daje możliwości rozwinięcia wielkiej produkcji, jaką mogłaby dać kopalnia przy takim bogactwie pokładów, i obciążać musi w znacznym stopniu kosztą własne.

System robót eksploatacyjnych. Jak już zaznaczyliśmy z powodu złych warunków petrograficznych stropu i spagu stosowane są rozmaite systemy robót, w zależności od tego, w jakim stopniu występują właściwości skał bokowych. Można rozróżnić dwa najczęściej trafiające się systemy ro-

bót, mianowicie, tak zwany śląski system (odbudowa filarowa podłużna) i odbudowa filarowa poprzeczna. Śląski system polega na rozdzieleniu roboczego piętra na cały szereg pól roboczych przy pomocy pochylni, bitych w odległości jedna od drugiej 100—120 m po chodniku przewozowym (głównym lub podpiętrowym) i w górę po spadzie do następnego przewozowego chodnika 100—80 m. Otrzymane tym sposobem pole robocze z pochylni dzieli się co 10—12 m chodnikami rozdzielczymi (filarowymi) na filary, które się odbudowuje od granicy pola ku pochylni. Ten sposób jest stosowany przy trwalszych skałach bokowych i małym ciśnieniu. Przy wielkim ciśnieniu i słabych skałach stosowany jest inny system odbudowy. Z przewozowego chodnika bije się w górę pochylnie co 40—50 m jedna od drugiej, długości 120—150 m; filarowych chodników niema. Otrzymany filar odbudowuje się od góry ku dołowi. Oprócz tego sposobu odbudowy widziałem inny system, polegający na bicie krótkich pochylni (50 m) z chodnikami filarowymi na jedną stronę i też tylko krótkich (40—50 m). Węgiel wybierany był bardzo prędko i pochylnia likwidowała się również prędko. Żadnych filarów ochronnych nie robiono. Rozumie się, że wentylacja przy takim sposobie odbudowy bardzo szwankowała. W tabl. IV przedstawione są kopalnie, w których ten lub ów sposób jest stosowany.

Tabl. IV.

System odbudowy złóż węglowych	Kopalnie węgla			
	Brzeszcze	Libiąż	Jaworzno	Bory Siersza
1) System śląski filarowy (odbudowa filarowa podłużna)	1	—	1	— 1
2) System z pochylniami co 40—50 m bez chodników filarowych	1	—	—	1 —
3) System krótkich pochylni i krótkich jednostronnych chodników	—	1	—	1 —

Tabl. III.

Nazwa kopalni	S z y b y				Poziom robót wydobywanych	U w a g i
	nazwa	do czego przeznaczony	głębokość w m	wymiary		
Brzeszcze	szyb Andrzej I	wentylacyjny	231,5	okrągły 4 m	170 m	Na 3-im horyzoncie, poziom 227 m, prowadzą się roboty przygotowawcze.
	„ Andrzej II	wyciągowy	230,5	„ 5 m		
Libiąż	szyb. Janina I	tymczasowo eksploatacyjny	295	okrągły do 5 m	295 m	Po ukończeniu inwestycji szyb № 2 będzie wydobywczym.
	„ Janina II	wentylacyjny	348			
Jaworzno: kop. Piłsudski	szyb. Helena	wyciągowe wodny i wentylacyjny	120	przekrój eliptyczny na jedno urządzenie wyciągowe	220 m z pochylni	Z tego szybu idzie główne wydobywanie z poziomu 220 m przy pomocy pochylni długości 600 m.
	„ Paulina		156			
	„ Karol		222			
„ kop. Kościuszkowski	szyb Jacek	wyciągowy	102	„ „	„ „	
	„ Rudolf	wodny i wentylacyjny	100	„ „	„ „	
Bory	szyb Sobieski I	wyciągowy	215	okrągły 4,70 m	121 m	Do 215 m głębokości przebito otwór wiertniczy o średnicy 30 cm.
	„ Sobieski II	wentylacyjny	121	okrągły 4,00 m		
	„ Domsa	„	121	okrągły 3,00 m		
Siersza	szyb Artur № 1	wyciągowy	195	eliptyczny na 1 urządzenie wyciągowe	130 m	Na dolnym poziomie zaczęto tylko przecznice.
	„ Artur № 2	pomocniczy	195			

Węgiel na ogół jest bardzo twardy i we wszystkich kopalniach roboty węglowe są prowadzone przy pomocy dynamitu. Tworzy strzelniczo najczęściej robi się przy pomocy młotków pneumatycznych. Przygotowanie i pędzenie chodników odbywa się sposobem ręcznym. Weinacze i maszyny wrębowe prawie nie są stosowane. Jedna kopalnia tylko szeroko stosuje siłę mechaniczną przy odbudowie. Pędzenie chodników odbywa się wyłącznie przy pomocy pneumatycznych wrębiarek sektorowych syst. Dysburga, które są stosowane także i przy robotach filarowych. Każde piętro (lub podpiętro) ma tylko jeden chodnik przewozowy, zamiast sześciu (jak to jest na innych polach roboczych). Wrębiarka podnosi się po przecinku (chodniku) w górę do następnego podpiętra i po obydwu stronach przecinka na 5—6 m zabiera się węgiel. Węgiel jest przesuwany za pomocą przenośników syst. Eickhuta do najbliższego chodnika podpiętrowego. Przy tym systemie robót traci się węgla do 15% na filary bezpieczeństwa, których już zabrać nie da się łatwo. Przy stosowaniu przenośników dało się zauważyć wielką oszczędność na wózkach—w przodkach już nie brakowało wózków, o które zwykle tak się ubiegają górnicy.

Podziemne pożary i sposoby ich uniknięcia. Z powodu prowadzenia robót bez podsadzki, a złego stropu, często jest przyjęty sposób zostawiania górnej lawicy węgla, jak również gęste filary bezpieczeństwa (t. zw. nogi). Wszystko to powoduje znaczne straty węgla w zawałach, dochodzące do 25%, co też bywa przeważnie przyczyną częstych pożarów podziemnych, które dają jeszcze większe straty (30—40%). Kopalnie mogłyby zupełnie uniknąć wszelkich pożarów podziemnych, strat węgla spowodowanych zostawieniem filarów ochronnych pod głównymi chodnikami i pochylniami i nawet budynkami, a jeżeli nie zupełnie, to te straty doprowadzić do minimum. Wszystko to dałoby się osiągnąć przy zastosowaniu podsadzki płynnej, co podniosłoby koszt własne chwilowo dość znacznie, ale po wprowadzeniu w ruch całego aparatu do podsadzki, koszt ten musiałby znacznie spaść, jak wreszcie wiadomo z historii kopalni, gdzie ten sposób jest stosowany (Dąbrowa, Śląsk Górny). Produkcja bowiem zwiększa się, roboty są prowadzone racjonalniej i bezpieczniej, a Państwo zyskuje na tem, że jego plody kopalniane nie są marnowane z powodu zaoferanej gospodarki poszczególnych przedsiębiorstw.

Urządzenia wyciągowe i przewóz w kopalniach. Na wszystkich zwiedzonych kopalniach urządzenia wyciągowe i przewozowe są przeważnie wystarczające (na kop. Kościuszko daje się czuć brak 2-ch lokomotyw benzynowych). Klatki wyciągowe wszędzie są na 2 wózki, a niektóre, jak w Borach i na Brzeszczach, dwupiętrowe na 4 wózki. Pomocniczych wyciągów w jednym szybie przeważnie nie ma, oprócz kop. Brzeszcze, gdzie na głównym szybie wyciągowym są dwa wyciągi, i kop. Bory (szyb Sobieski). Na obydwóch tych kopalniach urządzenia wyciągowe są najnowsze z ładniami i silnemi parowymi maszynami wyciągowymi o 900 i 600 k. m. i pomocniczymi o 160 i 120 k. m. Na kopalni Kościuszko (Jaworzno) maszyna wyciągowa na szybie jest elektryczna syst. Lenoir'a o sile 100 k. m. Pozostałe kopalnie mają stare maszyny wyciągowe, które będą musiały przy rozwoju kopalni wkrótce zmienić na silniejsze i większe. Wyładowywanie wózków z klatek wszędzie odbywa się sposobem ręcznym, tylko na kop. Piłsudski i kop. Kościuszko (Jaworzno) są specjalne urządzenia do wypychania wózków z klatek i wstawiania pustych. Są to specjalne wypychacze lewarowe na jednym szybie poruszane elektrycznie, na drugim (Kościuszko) za pomocą zgęszczonego powietrza. Te ostatnie daleko sprawniej działają i są ekonomiczniejsze. Te wypychacze zmniejszają obsługę przy klatkach o 3-ch ludzi na zmianę. Uważałbym za rzecz konieczną, by kopalnie mające po dwa wyciągi na szybie zastosowały do nich rozmaite źródła energii (elektrycznej i parowej) na wypadek uszkodzenia maszyny. Przewóz na dole w chodnikach przewozowych odbywa się kołami, po 8—10 wózków w partii. Na przecznicach przewóz skutecznie się przy pomocy lokomotyw benzynowych o sile 8—14 k. m. Pociągi takie składają się przeważnie z 25 wózków. Kopalnia Bory stosuje u siebie specjalne podziem-

ne parowozy bez ognia, które pod względem konstrukcji i tanioci eksploatacji przewyższają benzynówki. Wymiary takiej lokomotywy są następujące: szerokość—800 mm, długość—3500 mm, wysokość 1600 mm nad szynami, siła pociągowa 12 k. m.—30 ładowanych wózków, ciśnienie 12 atm. Działać mogą na niewielkiej przestrzeni 1—1½ km i wymagają kilkakrotnego zasilania parą w ciągu zmiany. Pod przodkiem w filarach przewóz po pochylniach odbywa się przy pomocy kołowrotów i specjalnych małych wózków z odkrywającą się ścianą boczną. W Jaworznie, jak już wskazywaliśmy, szyby są niegłębokie, a dolne piętra robót są odbudowywane przy pomocy długich pochylni (upadkowych). Przewóz po nich odbywa się mechanicznie, łańcuchowy. Najmniejsze zatrzymanie z jakimkolwiek wózkiem wstrzymuje cały ruch na pochylni, co swoją drogą natychmiast odbija się na całym ruchu kopalni. To właściwie jedna z najslabszych stron kopalni, co powoduje i zwykłą kosztów własnych i zmniejsza wydajność kopalni. Niepodobna pominąć przewozu skał płonnych na powierzchni. W większości kopalni prowadzony jest on bardzo prymitywne, sposobem ręcznym, co powoduje znaczne koszty przy naogół wielkich zwalach kamienia (dziennie wydobywa się kamienia średnio 6—10% ogólnej liczby wózków węgla). Urządzenie mechaniczne (terril conique) byłoby bardzo wskazanem.

Przewietrzanie i odwadnianie kopalni. Wszystkie kopalnie mają przewiew sztuczny (ssący) za pomocą wentylatorów mniej lub więcej silnych. Kopalnia Brzeszcze ma największy wentylator syst. Pelzera, dającego 2400 m³ na minutę i o sile 150 k. m.; kopalnia Piłsudski również ma dwa wentylatory Pelzera po 2300 m³/min.; Artur w Sierszy ma najstarsze i najslabsze systemy Sirocco i Grubal po 600 m³/min. We wszystkich kopalniach daje się zauważyć bardzo małą depresję, nie większą niż 20—40 mm słupa wodnego, co bezwarunkowo świadczy o złym przewiewie dalszych robót podziemnych. Szczególnie na niektórych kopalniach wentylacja pozostawia wiele do życzenia. Brak gazów (w Brzeszczach ślady gazu są wyraźne) pozwala kopalniom lekceważyć ten dział gospodarki górniczej, a częste pożary na dole powodują może i sztuczne obniżenie przyplywu świeżego powietrza.

Co się tyczy odwadniania, to kopalnie wszystkie mają szczególnie na nie zwróconą uwagę, bo przypliw wody wszędzie jest znaczny: 10—16—18 m³/min. Urządzenia odwadniające są wszędzie wystarczające i wszędzie są pompy zapasowe. Pompy najczęściej spotyka się nowszego typu, elektryczne i odśrodkowe syst. Sulzera i Rateau o wydajności 5—8—15 m³/min. (szczególnie Bory) i o wysokim ciśnieniu (tłoczenie od razu na górę). Prawie wszędzie są też pompy parowe syst. Weise-Monski i Schwade (wydajność 3—6 m³/min), które pompują wodę zwykle z dolnych pięter na wyższe, gdzie stoją duże pompy tłoczące wodę wprost na górę. Przy pompach odśrodkowych spotykamy często zamiast motorów elektrycznych, turbiny parowe, co uważałbym za nieracjonalne i nieekonomiczne. Oprócz opisanych pomp spotykałem mamuty techniczne—wielkie pompy z rozpędowymi kołami po 500—600 k. m., które potrzebowałyby dla swego uruchomienia pary z całej kołowni kopalnianej. Kopalnie przekonały się o ich wielkiej nieekonomiczności i dlatego zostały prawie wszędzie zastąpione przez nowsze urządzenia, stare zaś zostały przeważnie jako zapasowe i pomocnicze. (C. d. n.)

Zastosowanie pracy więźniów do robót publicznych.

Napisał J. Zubko, inż.

(Ciąg dalszy do str. 247 w № 29 r. b.)

Lecz jeśli więźniowie mają być użyci i do mniejszych robót, to trzeba dobierać z pośród nich ludzi godnych zaufania (rozumie się, że to jest pojęcie względne), którzy mogliby być zorganizowani w małe i ruchliwe partje.

Zdjęcie 1-14. Fragment „Przeglądu technicznego” z sierpnia 1920 roku opisujący między innymi kopalnie Brzeszcze [3].

2. Literatura

- [1] Broszura „PAŃSTWOWA KOPALNIA WĘGLA BRZESZCZE”, wydana przez Przewodniczącego Rady Administracyjnej kopalni inż. Świętochowskiego. Kraków 1937;
- [2] Dane zaczerpnięte z materiałów archiwalnych KWK Brzeszcze oraz ze zbiorów prywatnych pana Mariana Studenckiego;
- [3] Przegląd Techniczny z 3 sierpnia 1920 roku;