

ZAKŁADY HOHENLOHEGO S. A. W WEŁNOWCU

KOPALNIA WĘGLA KAMIENNEGO

„MICHAŁ”

W MICHAŁKOWICACH, G. ŚLĄSK

**DZIESIĘĆ LAT PRAC
NAD PRZYGOTOWANIEM NOWEGO POZIOMU
OD 16. XII. 1927 R. DO 4. XI. 1937 R.**

M C M X X X V I I

N A K Ł A D E M Z A K Ł A D Ó W H O H E N L O H E G O S. A.

KSIEGARNIA I KARTONIA

JOSEF A. LACHA

Zabrze, ul. Karola Miarki Nr 2

*Wydano na pamiątkę
otwarcia poziomu 540 m
w listopadzie 1937 roku.*



74999/1546

3667-K/1907

Szczęść Boże!

„Niech żyje nam górniczy stan! —

Bo choć przed nami dzieńne światło kryje —

Toć dla Ojczyzny trud ten jest nam dan...”



BUDYNEK DYREKCJI ZAKŁADÓW HOHENLOHEGO W WEŁNOWCU

ZAKŁADY HOHENLOHEGO Spółka Akcyjna w Wełnowcu

są jednym z najpoważniejszych przedsiębiorstw górniczo-hutniczych w Polsce.

Do Zakładów Hohenlohego należą KOPALNIE WĘGLA KAMIENNEGO: „MICHAŁ“ i „WUJEK“, przejściowo nieczynna „KOPALNIA WĘŁNOWIEC“ oraz „KOPALNIA RUDY CYNKOWEJ BRZOSOWICE“, składająca się właściwie z dwóch kopalń „NOWA HELENA“ i dawnej kopalni „BRZOSOWICE“, przy czym w tej ostatniej Zakłady Hohenlohego mają 75% udziału. Następnie do Zakładów Hohenlohego należą: „HUTA CYNKOWA WĘŁNOWIEC“, „WALCOWNIA BLACHY CYNKOWEJ WĘŁNOWIEC“, „ZAKŁAD TLENKU CYNKU KRYSTYN“, prażalnia blendy i fabryka kwasu siarkowego „HUTA SIEMIANOWICE“.

Poza tym Zakłady posiadają „GŁÓWNE WARSZTATY“ jako centralny zakład napraw, „CENTRALNE LABORATORIUM“ dla wykonywania analiz otrzymywanych produktów, trzy CEGIELNIE, oraz tereny rolne i leśne.

Łączna powierzchnia Zakładów Hohenlohego wynosi: 2 475,4908 ha, w tym lasów 893,4877 ha.



OGÓLNY WIDOK KOPALNI „MICHAŁ“

I. OGÓLNY OPIS KOPALNI I UDOSTĘPNIENIE POKŁADÓW WĘGLA

Kopalnia węgla kamiennego „Michał”, położona w Michałkowicach odległych 8 km od Katowic, jest jedną z największych kopalń Polskiego Zagłębia Węglowego. **Jej zdolność wydobywcza** przy pracy na dwie zmiany wynosi **5 000 tonn na dobę.**

Data założenia kopalni jest rok 1881, w którym przystąpiono do zgłębiania szybu „Wschodniego”. Wydobywanie węgla rozpoczęto w roku 1886 w pokładzie Fanny na poziomie 170 m.

Kopalnia „Michał” obejmuje sześć nadań udostępnionych o powierzchni 5 371 424 m², które są obecnie eksploatowane, oraz dwa nadania nieudostępnione o powierzchni 3 952 138 m². Razem nadania kopalni „Michał” wynoszą 9 323 562 m².

Rzeczywiste zasoby węgla zdatnego do odbudowy wynoszą: w nadaniach udostępnionych 41 milionów ton, w nadaniach nieudostępnionych 49 milionów ton. Razem zapasy węgla kopalni „Michał” wynoszą 90 milionów ton.

Jak uwidoczniono na schematycznym przekroju (strona 9) kopalnia eksploatuje następujące pokłady: z grupy nadsiodłowej Pokład III (2,8 m), Hrabia Gleichen I (2,8 m) i Hrabia Gleichen II (2,5 m), oraz pokłady grupy siodłowej — Falwa (1,0 m), Waleska (1,5 m), Fanny (6,0 m), Heineman (1,8 m) i Karolina (7,5 m); z grupy ostrawskiej zdatne do od-

budowy są pokłady Andrzej I (0,9 m) i Andrzej V (1,5 m), lecz nie są jeszcze eksploatowane.

Pokłady zalegają z upadem w kierunku północnym, wynoszącym 4° — 18° , przeciętnie 8° .

Nadania kopalni „Michał” poprzecinane są kilkunastoma uskokami, o wielkości zrztu 30—100 m, dzielącymi kopalnię na 13 samoistnych pól odbudowy. Komplikuje to bardzo udostępnienie pokładów i związany z tym przewóz, podwyższając znacznie koszt eksploatacji.

Szyby. Dostęp do złoża otwarty jest pięcioma szybami, z których cztery, a mianowicie szyby: „Krystyn”, „Wschodni”, „Zachodni” i „Południowy” mieszczą się w obrębie głównych zabudowań kopalnianych, zaś szyb „Północny” oddalony jest o 1,6 km i stanowi oddzielny kompleks budynków.

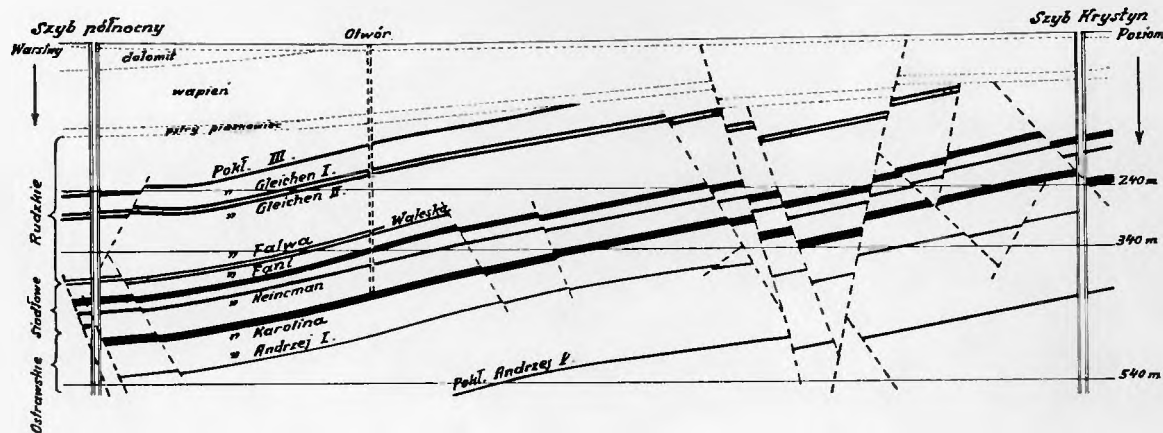
Jako szyby wydobywcze służą „Krystyn”, obsługujący nowootwarty poziom 540 m. oraz szyb „Wschodni”, którym obecnie wydobywa się węgiel z poziomu 340 m, a który w niedługim czasie będzie pogłębiony również do głębokości najniższego poziomu kopalni, to jest do 540 m i obok „Krystynu” służyć będzie jako drugi szyb wydobywczy z tego poziomu.

Szyb „Krystyn” o głębokości 540 m jest o przekroju okrągłym, średnicy 5,8 m w świetle i ma urządzone podszybia również na poziomach 240 m i 340 m. Obudowa „Krystynu” jest murowa, żelazobetonowa i tubingowa. Jako wyciąg szybowy zastosowana jest tu ma-

Kopalnia węgla Michał

Przekrój

między szybem Północnym a szybem Krystyn.





szyna elektryczna o łączni Leonarda z tarczą „Koepe“, o mocy 660 KW. Maszyna wyciągowa zaopatrzona jest dodatkowo w najnowocześniejsze urządzenie do wyrównywania szybkości w razie spadku napięcia. Klatki są czteropiętrowe i mieszczą po dwa wozy na każdym piętrze.

Szyb „Wschodni“ jest okrągły, o średnicy 5,8 m, z obudową murową i żelazobetonową. Obsługuje go maszyna wyciągowa elektryczna o łączni Leonarda, z tarczą „Koepe“, o mocy 572 KW. Klatki wydobywcze są czteropiętrowe i mieszczą po dwa wozy na każdym piętrze.

Szyb „Zachodni“, o głębokości 340 m i średnicy 5,8 m w świetle, służy do opuszczania drzewa na poziom 340 m. Wyposażony jest w wyciąg bębnowy z maszyną parową o mocy 225 KW. Klatki są dwupiętrowe po dwa wozy na piętrze.

Szyb „Południowy“, o głębokości 157 m i średnicy 2,2 m, jest szybem wyłącznie wentylacyjnym wydechowym; służy dla przewietrzania składu materiałów wybuchowych i poszczególnych oddziałów wydobywczych na poziomie 340 m. Na szybie tym zainstalowane są dwa wentylatory: system „Pelcer“ o mocy 75 KW i wydajności 2 000 m³ powietrza na minutę, oraz wentylator systemu „Guibal“ o mocy 20 KW i wydajności 1 250 m³ powietrza na minutę.

Głównym szybem zjazdowym a zarazem wentylacyjnym dla przewietrzania wszystkich czynnych poziomów wydobywczych jest szyb „Północny“, posiadający urządzone podszybia na poziomach 240 m, 340 m, 405 m, 480 m i 540 m. Obsługuje go maszyna wyciągowa elektryczna asynchroniczna 330 KW, zaopatrzona w tarczę „Koepe“. Klatki wyciągowe, przystosowane specjalnie do zjazdu ludzi są czteropiętrowe i mogą pomieścić po dwanaście osób na każdym piętrze. Ponieważ szyb ten służy do wentylacji, zaopatrzone go odpowiednie śluzami, odgraniczającymi kanał ssawny wentylatora od powietrza atmosferycznego. Na szybie tym zainstalowane są wentylatory: „Schilde“ o mocy 305 KW i wydajności 3 000 m³ na minutę, oraz „Pelcer“ o mocy 150 KW i wydajności 2 500 m³ powietrza na minutę.

Poziomy wydobywcze. Dla otwarcia dostępu do pokładów węgla zalegających w poszczególnych polach międzyuskokowych i dla ich eksploatacji urządzone zostały następujące poziomy:

- poziom 170 m obecnie zupełnie zlikwidowany,
- poziom 240 m obecnie tylko wentylacyjny,
- poziom 340 m obecnie główny poziom wydobywczy, posiadający pomocnicze poziomy 405 m i 480 m,
- poziom 540 m nowootwarty.

Jak już wspomniano, duża liczba uskoków komplikuje bardzo udostępnienie poszczególnych pól międzyuskokowych. Obrazuje to przedstawiona poniżej olbrzymia sumaryczna długość przekopów i szybików, wykonanych na poszczególnych poziomach wydobywczych.

Poziom	Przekopy	Szybiki
170 m	1 130 mb.	120 mb.
240 „	11 145 „	701 „
340 „	11 272 „	370 „
540 „	4 293 „	162 „
Razem	27 840 mb.	1 353 mb.

II. OPIS NOWOOTWARTEGO POZIOMU 540 METRÓW

A. Inwestycje pod ziemią.

Dla udostępnienia pokładów zalegających poniżej poziomu 340 m i poziomów pomocniczych 405 i 480 m założono nowy poziom na głębokości 540 m.

Szyb Krystyn. W związku z założeniem wspomnianego poziomu rozpoczęto w dniu **16 grudnia 1927** pogłębianie szybu „Krystyn“ z poziomu 340 m na poziom 540 m. **Powyższą datę należy uważać za początek długiego okresu prac nad udostępnieniem i uruchomieniem nowego poziomu wydobywczego na kopalni „Michał“.** Pogłębianie szybu, wykonywanie obudowy, zbrojenia, oraz urządzenie prowizorycznego podszybia i komory pomp trwało do sierpnia 1931 r.

Obecnie wykończony i całkowicie przystosowany do ruchu według wymogów nowoczesnej techniki szyb „Krystyn“, podzielony jest na trzy przedziały: wydobywczy dla ruchu klatek, drabinowy, służący jako zapasowe wyjście dla ludzi, oraz umożliwiający skutecznianie napraw w szybie, wreszcie przedział dla rur doprowadzających sprężone powietrze i rur odprowadzających wodę z kopalni oraz dla kabli elektrycznych i telefonicznych. Uzbrojenie szybu jest stalowe; kierowniki boczne dla klatek są wykonane z drzewa dębowego.



KOPALNIA „MICHAŁ”. PODSZYBIE SZYBU KRYSTYN NA NOWYM
POZIOMIE 540 M -- WIDOK NA OBYDWA PIĘTRA ZAŁADOWCZE



Czteropiętrowa klatka wyciągowa, zawieszona na linie stalowej o średnicy 53 mm przy pomocy zawiesia systemu „Demag”, wyposażona jest w łapadła klinowe. Zmianę mas w czasie ruchu równoważy lina dolna płaska o wymiarach 180×32 mm.

Podszybie szybu „Krystyn” na poziomie 540 m urządzone jest według wymagań nowoczesnej techniki, zapewniając dużą wydajność przy pełnym bezpieczeństwie pracy. Jest ono zmechanizowane, obszerne i dobrze oświetlone. Ruch wozów na podszybiu jest jednostronny, t. zn. dla wozów próżnych urządzone jest specjalny objazd. Ruch odbywa się samoczynnie przez zastosowanie odpowiednio obliczonych upadów, na które wprowadzane są wozy przez dolne łańcuchy bez końca.

Załadowanie wozów na klatkę odbywa się samoczynnie własnym ciężarem równocześnie z dwóch pięter przy pomocy mostków pochyłych. Mostki te, oprócz hamulców uruchamianych ręcznie, zaopatrzone są w samoczynnie działające chwytacze umożliwiające ruch wozów w kierunku klatki jedynie po oparciu pomostów łącznikowych o klatkę.

Wozy ładowne opuszczane są na dolny poziom podszybia przy pomocy szybika hamulcowego z przeciwwagą — wozy zaś próżne podnosi dolny łańcuch bez końca na poziom górny.

Na podszybiu rozdział wozów na poszczególne tory odbywa się przy pomocy centralnej zwrotnicy, obsługiwanej przez jednego człowieka.



Komora pomp. Dla odwadniania kopalni wybito na nowym poziomie, jako najniższym, sieć chodników wodnych i założono w pobliżu szybu „Krystyn” obszerną komorę dla pomp. Obudowa komory jest żelazobetonowa, sklepiona. Średni przyptyw wody z całej kopalni wynosi $2,3 \text{ m}^3$ na minutę, a zainstalowane pompy mają wydajność $16,5 \text{ m}^3$ na minutę, przez co bezpieczeństwo odwadniania kopalni jest w dużym stopniu zapewnione.

Przekop główny na poziomie 540 m jest jednym z najdłuższych w Polsce; **długość jego** wynosi **2376 m**, a w najbliższej przyszłości przewidziane jest przedłużenie go jeszcze o około 500 m. Wymiary przekopu wynoszą $3,6 \times 2,8 \text{ m}$; obudowa jego jest żelazobetonowa sklepiona, miejscami z oknami oszczędnościowymi w murach oporowych. Gdzie warunki na to pozwalają, obudowę są szyny i dźwigary, oparte na krótkich impregnowanych słupach, spoczywających na betonowych murach oporowych o wysokości 1,20 m. Małe tylko odcinki w mocnych skałach pozostawiono bez obudowy.

Dla odprowadzania wody kopalnianej urządzony jest kryty ściek betonowy, obliczony — podobnie jak na poziomie 340 m — na przepływ 10 m^3 na minutę.

Na przekopie ułożono podwójny tor dla przewozu urobku wozami; prześwit toru wynosi 630 mm. Szyny, o wysokości 115 mm i ciężarze 24 kg na metr bieżący, łączone są na stykach łubkami typu kolejowego i przymocowane są do impregnowanych podkładów przy pomocy szyniaków. Podkłady, ułożone co 75 cm, podbijane są dolomitem. Za zwrotnicami i krzy-



KOPALNIA „MICHAŁ”. KOMORA POMP



wiznami, gdzie mogłyby się zdarzać wykolejenia, wbudowane są urządzenia do wprowadzania wykolejonych wózków na szyny. Takie urządzenie przewozu pozwala rozwijać pociągom maksymalne szybkości, wynoszące do 4 m na sekundę.

Do przewozu na poziomie 540 m zastosowano lokomotywy elektryczne kontaktowe, wagi 6,5 ton, o dwóch silnikach prądu stałego na napięcie 270 V, o mocy 18 KW każdy. Lokomotywy te przewożą pociągi po 65 wózków.

Wzdłuż omawianego przekopu zainstalowano rurociąg dla doprowadzania sprężonego powietrza do napędu maszyn górniczych.

Po ukończeniu przekopu głównego przystąpiono do udostępnienia pokładów w poszczególnych polach międzyuskokowych przy pomocy szybków, przekopów i chodników podstawowych, tak że z końcem bieżącego roku rozpoczęta będzie eksploatacja na nowootwartym poziomie.

Warunki bicia przekopu głównego na poziomie 540 m były bardzo trudne; na skutek wielkiej ilości uskoków oraz słabych i wodonośnych skał występowały znaczne ciśnienia, przypływ wody w niektórych miejscach był bardzo znaczny, niektóre odcinki trzeba było przebijać obudową wbijaną.

Pojawiająca się woda była przeważnie solanką o temperaturze 28° C, zawierającą NaCl i MgCl, oraz ślady jodu i bromu. W czasie pędzenia przekopu spotykano całe cmentą-

rzyska skamieniałej fauny karbońskiej, jak trylobity, amonity itp., oraz szczeliny uskokowe wypełnione galeną (PbS).

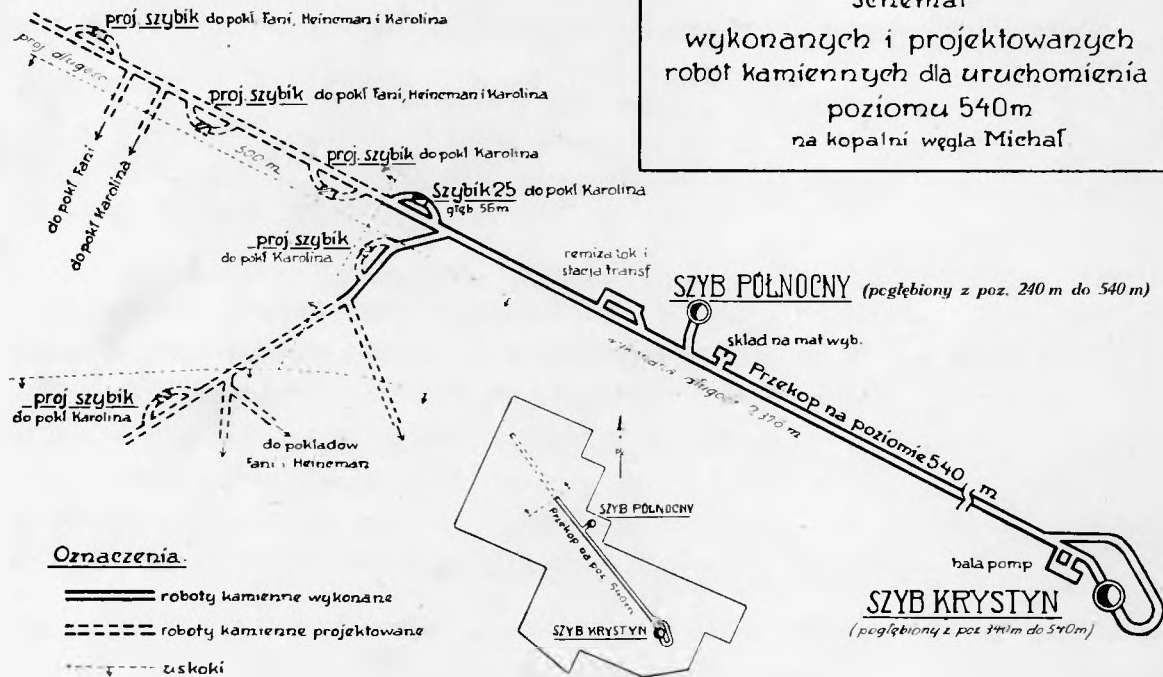
Remiza lokomotyw i hala instalacji elektrycznych. W odległości 2 km od szybu „Krystyn” wybito obszerną remizę dla lokomotyw, w której mieści się równocześnie warsztat reperacyjny, wyposażony we wszystkie urządzenia potrzebne do remontu maszyn.

Bezpośrednio przy remizie lokomotyw urządzona jest hala dla podstacji prądu wysokiego napięcia i przetwornic.

Obudowa tych pomieszczeń jest żelazobetonowa, sklepiona.

Szyb „Północny”. W związku z projektowanym założeniem poziomu 540 m, dla zapewnienia wentylacji oraz udogodnienia zjazdu i dojścia do robót na nowym poziomie, jeszcze przed pogłębieniem szybu „Krystyn” wybito szyb „Północny”, który początkowo miał głębokość 240 m i służył jako szyb powietrzny wdechowy. W czasie od 1927 roku do dnia 10. IV. 1935 roku z wielkimi trudnościami technicznymi pogłębiano i urządzano szyb „Północny” etapami, odpowiadającymi głębokościom głównych i pomocniczych poziomów wydobywczych, tak że obecnie największa i ostateczna jego głębokość osiągnęła poziom 540 m. Ponieważ szyb ten służy równocześnie jako wentylacyjny i zjazdowy, wyposażony jest w specjalne śluzy powietrzne; na podszybiach, przystosowanych do wygodnego ruchu ludzi,

Schemat
wykonanych i projektowanych
robót kamiennych dla uruchomienia
poziomu 540m
na kopalni węgla Michał





w przejściach na poziomy zbudowane są odpowiednie tamy powietrzne z drzwiami odgradzające główne wentylacyjne prądy powietrza wchodzącego i wychodzącego z kopalni.

Szybik 25. Celem udostępnienia z poziomu 540 m zapasów węgla w pokładzie „Karolina” w części IX, wynoszących około dwa miliony ton, wybito przy głównym przekopie szybik o wysokości 56 m. Szybikiem tym opuszczany będzie również częściowo węgiel z pokładów Fanny i Heineman w części X.

Po wybiciu chodnika objazdowego, oraz wykonaniu podszybia szybiku rozpoczęto w listopadzie 1936 roku bicie szybiku nadsiewłomem. Obudowa ostateczna szybiku jest żelazobetonowa. Szybik, którego wymiary w świetle wynoszą 4×2 m, ma zbrojenie żelazne i podzielony jest na przedziały: roboczy oraz drabinowy i rurowy.

Ponieważ opisany szybik ma służyć również jako zjazdowy dla ludzi, zaopatrzone go w maszynę wyciągową elektryczną bębnową o mocy 44 KW, rozwijającą szybkość 4 m na sekundę. Komora dla wieży szybowej szybiku ma wysokość 14 m. Klatki jednopiętrowe na 1 wóz są konstrukcji zamkniętej i zaopatrzone są w łapadła klinowe.

Niezależnie od opisanego szybiku 25, w miarę rozwoju robót górniczych na nowootwartym poziomie, projektowane jest założenie jeszcze kilku szybików, w związku z czym — jak

już wspomniano — będzie przedłużony główny przekop jeszcze o około 500 m. Równocześnie jest przewidziane przebicie szeregu krótszych przekopów i chodników podstawowych w węgłu (patrz schemat robót kamiennych na poziomie 540 m, str. 23).

B. Inwestycje na powierzchni.

Równolegle z inwestycjami podziemnymi dla otwarcia poziomu 540 m, następowała rozbudowa względnie przebudowa urządzeń na powierzchni.

Rozpoczęcie budowy wieży szybowej oraz **rozbudowy całego kompleksu budynków i urządzeń przy szybie „Północnym“** datuje się od końca roku 1926, to jest krótko przed przystąpieniem do realizowania projektu założenia poziomu 540 m. W czasie kilku lat wybudowano: wieżę szybową wraz z budynkiem szybowym, halę dla maszyny wyciągowej i dla wentylatorów, zainstalowano nową maszynę wyciągową elektryczną o mocy 330 KW oraz 2 wentylatory o łącznej wydajności 5 500 m³ powietrza na minutę. Z dalszych robót należy tu wymienić wzniesienie budynku, mieszczącego biura ruchu oraz nowocześnie urządzoną łaźnię dla robotników i urzędników; wreszcie teren szybu „Północnego“ został skanalizowany, wybrukowano ścieżki i założono zieleńce, obsadzone drzewami i krzewami dla estetycznego wyglądu zabudowań.



KOPALNIA „MICHAŁ”. WIDOK OGÓLNY SZYBU PÓŁNOCNEGO



Przystosowanie szybu „Krystyn” do wydobywania ze zwiększonej głębokości, z równoczesnym zwiększeniem jego zdolności wydobywczej, pociągnęło za sobą konieczność znacznych inwestycji. Zmechanizowano więc nadszybie: przez zastosowanie pneumatycznych zapychaczy, służących do automatycznego zapychania wozów na klatki, przez zainstalowanie dolnych łańcuchów bez końca pomiędzy szybem i wywrotem — dla wozów ładowanych — względnie odwrotnie dla wozów próżnych, wreszcie przez zmechanizowanie rozdziału wozu na poszczególne tory nadszybia.

Maszynę wyciągową tego szybu zaopatrzone dodatkowo w najnowocześniejsze urządzenia dla wyrównywania spadku napięcia roboczego, a tym samym szybkości maszyny.

Na nadszybiach i poziomach szybów „Krystyn” i „Północny”, oraz przy maszynach wyciągowych, założono **kompletne urządzenia sygnałowe optyczno-akustyczne**. Urządzenia te, w razie fałszywego nastawienia sygnałów, uniemożliwiają uruchomienie maszyny wyciągowej, co daje gwarancję absolutnego bezpieczeństwa ruchu w szybie.

Poza omówionymi inwestycjami, związanymi z urządzeniem nowego poziomu kopalni, nakładem znacznego kapitału wybudowano w 1931 roku płuczkę powietrzną, tak zwaną **wialnię** — co pozwoliło osiągnąć większą czystość i lepszą jakość gatunków węgla wysyłanych na rynki. Szczegółowy opis wialni podany jest w rozdziale IV.

O ogromie prac inwestycyjnych, związanych z założeniem i urządzeniem poziomu 540 m, świadczyć może **czas trwania tych robót wynoszący dziesięć lat**, jak również urobione i wydobyte przy tym skały w ilości około 107 000 m³, oraz ciężar zużytego do inwestycji żelaza i stali, wynoszący około 2 000 ton — wreszcie zainstalowanie i wybudowanie całego szeregu omówionych wyżej urządzeń.



KOPALNIA „MICHAŁ”. ELEKTRYCZNA MASZYNA WYDOBYWCZA O MOCY 660 KW. PRZY SZYBIE
KRYSTYN



WYSZCZEGÓLNIENIE PRAC INWESTYCYJNYCH
DOKONANYCH OD DNIA 16 GRUDNIA 1927 ROKU
W CELU OTWARCIA POZIOMU 540 METRÓW

Inwestycje pod ziemią.

Pogłębienie szybu „Krystyn” z poziomu 340 m do 540 m.

Urządzenie podszybia przy szybie „Krystyn”.

Wybicie 2376 mb przekopu wraz obudową i wyposażeniem technicznym.

Komora pomp i chodniki wodne.

Remiza lokomotyw i hala instalacyj elektrycznych.

Pogłębienie szybu „Północnego” z poziomu 240 m do 540 m.

Szybik 25, głębokości 56 m z maszyną wyciągową i całkowitym urządzeniem.

Inwestycje na powierzchni.

SZYB „PÓŁNOCNY”:

Budowa wieży i budynku szybowego.

Budowa hali maszyny wyciągowej i wentylatorów.

Instalacje: maszyny wyciągowej i wentylatorów.

Budowa łaźni i biur ruchu.

SZYB „KRYSTYN”:

Mechanizacja nadszybia.

Budowa płuczki powietrznej.

III. URABIANIE WĘGLA I PRZEWÓZ.

Przy eksploatacji stosuje kopalnia systemy filarowe poprzeczne i przekątne z nogą od strony zawaliska, którą po wybraniu filarów wybiera się w miarę możliwości do czysta.

Przygotowanie pola do odbudowy polega na rozcięciu go co 20—40 m pochylniami lub przekątnymi, pędzonymi z chodnika podstawowego, z których to pochylni prowadzi się na jedną lub dwie strony zabierki szerokości 5—8 m. W pokładzie „Hrabia Glechen“ i „Heineman“ stosowany jest system zabierkowy choinkowy.

Urabianie węgla odbywa się przy pomocy materiałów wybuchowych, przy czym do wykonania otworów strzałowych stosowane są młotki udarowe napędzane sprężonym powietrzem. Przy odbudowie cienkich pokładów oraz przy pędzeniu chodników znajdują zastosowanie wrębówki słupowe, dzięki którym osiągnięto korzystne wyniki. Dla zmniejszenia zużycia materiałów wybuchowych i uniknięcia przez to zbytniego kruszenia węgla, stosuje się kilofy mechaniczne.

Celem zwiększenia bezpieczeństwa pracy na wysokich filarach stosuje się, oprócz zwykłych lamp górniczych, oświetlenie dużymi reflektorami elektrycznymi.



KOPALNIA „MICHAŁ”. ODBUDOWA FILAROWA W POKŁADZIE
KAROLINA





KOPALNIA „MICHAŁ”. WRĘBÓWKA PRZY PRACY NA FILARZE W POKŁADZIE HEINCMAN



Odstawa urobku z przodków na chodniki podstawowe odbywa się przy pomocy rynien wstrząsanych, poruszanych silnikami powietrznymi. Na całej kopalni zainstalowane jest 174 sztuk silników napędowych powietrznych o sumarycznej mocy 795 KW. Dla scentralizowania punktów załadowniczych stosuje się często rynny zbiorcze z kilku przodków odbudowy. Ładowanie do wozów na chodnikach podstawowych odbywa się bezpośrednio z rynien.

Udostępnienie partii międzyuskokowych wymaga zakładania dużej liczby poziomów pomocniczych, które łączy się z poziomem głównym szybikami, albo też pochylniami lub upadowymi.

Na szczególną wzmiankę zasługują dwie główne upadowe, wyciągające urobek na poziom 340 m z poziomów pomocniczych 405 i 480 m. Obydwie upadowe obsługiwane są linami bez końca, napędzanymi kołowrotami elektrycznymi o sile 6 050 kg każdy. Linociąg na upadowej „Karolina” długości 780 m posiada zdolność przewozową 163 ton na godzinę, natomiast linociąg na upadowej „Fanny” długości 400 m ma wydajność 238 ton na godzinę.

Wozy ładowne spod rynien zbiorczych, z górnych kolan upadowych oraz spod szybików po zestawieniu w pociągi odwożone są lokomotywami elektrycznymi na podszybia szybów wydobywczych.

Na kopalni używane są **lokomotywy elektryczne kontaktowe**, o wadze 6,5 ton, wyposażone w 2 silniki prądu stałego o napięciu 270 V, każdy o mocy 18 KW. Waga przewożonego jednorazowo przez lokomotywę węgla wynosi 44 ton.

Wozy dowożone lokomotywami na podszybia w poziomach 340 i 540 m wyciągane są na powierzchnię szybami wydobywczymi, których sumaryczna wydajność wynosi **5 000 ton na 16 godzin**.



KOPALNIA „MICHAŁ”. MASZYNA NAPĘDOWA LINOCIĄGU NA UPADOWEJ KAROLINA



IV. SORTOWNIA I WIALNIA

Węgiel surowy, po wydobyciu go na powierzchnię, podlega na sortowni segregacji według wielkości ziarn, oraz wzbogacaniu czyli usunięciu kamieni i przerostów węgla z kamieniem.

Dla operacji tych kopalnia ma urządzoną **sortownię**, składającą się z trzech sekcji. Dwie nowe sekcje mają wydajność po 250 ton na godzinę każda, trzecia zaś o wydajności 100 ton na godzinę, służy jako rezerwa. Zdolność przeróbcza całej sortowni jest więc 600 ton na godzinę.

Sortownia kopalni „Michał“ wytwarza następujące sortymenty:

gruby o wymiarach ponad 150 mm		
kostka I	„	150—100 mm
kostka II	„	100— 65 mm
orzech Ia	„	65— 40 mm
orzech Ib	„	40— 30 mm
orzech II	„	30— 20 mm
groszek	„	20— 10 mm
miał	„	10— 0 mm

Poza tym można otrzymywać następujące sortymenty mieszane:

drobny	o wymiarach 0—90 mm	zawierający 15% mialu	
drobny II	„ 0—90 mm	„ 25%	„
niesortowany	„ 0—ponad 150 mm	„ 25%	„

Węgiel oprócz klasyfikacji podlega na sortowni wzbogacaniu. Wzbogacanie to polega normalnie na ręcznym wybieraniu kamieni i przerostów z grubych gatunków węgla o wielkości ziarn ponad 30 mm. Sposób ten daje dostateczne wyniki przy sortymentach grubszych, przy drobniejszych zaś ręczne oddzielanie skały jest niewystarczające.

Obieg węgla na sortowni przedstawia się następująco: węgiel wydobyty szybem jest wysypywany za pomocą wywrotów na ruszt „Diestl-Suskiego“ i tu oddziela się sortyment „gruby“ powyżej 150 mm. Reszta węgla poniżej 150 mm idzie na przesiewacze, segregujące go na kostkę I i kostkę II. Wszystkie te trzy sortymenty podlegają następnie przebiec ręcznej na taśmach i za pomocą taśm transportowych są załadowywane do wagonów kolejowych.

Pozostały węgiel o wymiarach 0—65 mm dostaje się podnośnikiem kubelkowym do zbiornika na górze sortowni, skąd kierowany jest na sito 10 mm dla oddzielenia mialu 0—10 mm. Miał ten wzbogacany jest na stołach potrząsalnych, tzw. wibratorach, przez od-



KOPALNIA „MICHAŁ“. SORTOWNIA

11

ciągnięcie najdrobniejszego pyłu. Ten sposób wzbogacania miału podnosi bardzo jego jakość, gdyż zmniejsza zawartość popiołu.

Węgiel 10—65 mm ładowany jest do dwóch dużych zbiorników, skąd jest mechanicznie transportowany do wzbogacania na wialnię i po całkowitym oczyszczeniu od kamieni i łupku, podlega klasyfikacji na sortowni na orzech Ia, Ib, II i groszek.

Orzech Ia i orzech Ib ładuje się do wagonów wprost z taśm transportowych, zaś orzech II i groszek najpierw do zbiorników i stąd do wagonów.

Chcąc otrzymać możliwie czysty węgiel, kopalnia „Michał” zastosowała do wzbogacania ziarn o wielkości 10—65 mm bez uprzedniej klasyfikacji sposób mechaniczny tzw. **wialnię systemu „Kirkup”, wyposażoną według najnowszych zdobyczy techniki sortowniczej.**

Tutaj za pomocą pionowego strumienia powietrza oddziela się — na zasadzie różnicy ciężarów gatunkowych węgla i kamienia — węgiel czysty od wszelkich zanieczyszczeń skalnych.

Urządzenie wialni węgla ze stołem powietrznym systemu „Kirkup” składa się ze zbiornika na węgiel nieoczyszczony (surowiec), dwóch stołów powietrznych: przedniego i tylnego, stanowiących jeden agregat, na którym odbywa się pełny proces oczyszczania węgla; dalej, z wentylatora razem z systemem lutni powietrznych, z cyklonów dla uwalniania powietrza od pyłu węglowego, wreszcie ze zbiorników na kamień, oraz taśmy odprowadzają-

cej oczyszczony węgiel. Stół pneumatyczny „Kirkup” jako całość składa się z dwóch sit z 3 mm blachy stalowej z okrągłymi otworami o średnicy 8 mm. Szerokość obu sit wynosi 1 100 mm, długość zaś sita przedniego 1 400 mm, tylnego 1 500 mm.

Od spodu każdego sita dochodzi przerywany strumień powietrza, który uderza w posuwającą się po sicie warstwę surowca o grubości 400 mm i podnosi ją z lekka w górę.

Dzięki tym uderzeniom powietrza, kamienie i węgiel z przerostami — jako produkt cięższy — opadają na dół, zaś czysty węgiel zbiera się na wierzchu. Zebrane na spodzie zanieczyszczenia przez szpary między sitami oddzielają się ostatecznie od węgla, który zupełnie czysty transportowany jest specjalną taśmą do sortowni dla podziału na sortymenty.

Wzbogacanie węgla tym systemem daje doskonałe wyniki i pełną gwarancję, że **oczyszczony w ten sposób węgiel** jest wolny od wszelkiego rodzaju zanieczyszczeń skałą płonną, a tym samym **posiada swoją stałą wysoką wartość kaloryczną.**

Wydajność wialni na kopalni „Michał”, wynosi 90 ton na godzinę.

Dla ładowania węgla do wagonów jest zainstalowanych 16 taśm załadowniczych oraz 8 zbiorników.

Taśmy załadowne mają urządzenia, pozwalające opuszczać je dowolnie na same dno wa-

gonów kolejowych, przez co unika się kruszenia węgla. Taśmy połączone są z automatycznymi wagami, które po osiągnięciu żądanej wagi ładunku wyłączają ładowanie węgla.

Kopalniany dworzec kolejowy składa się z 21 torów normalnotorowych o łącznej długości 10,8 km, oraz 6 torów wąskotorowych o łącznej długości 2,3 km. Dla obsługi dworca zainstalowane są 3 przesuwnice elektryczne.

Stacją kolejową dla wysyłek normalnotorowych są Siemianowice, zaś dla kolei wąskotorowej stacja Bytków — kopalnia „Michał”.

Dla sprzedaży drobnicowej węgla urządzona jest na kopalni rampa, umożliwiająca odbiór 250 ton na 8 godzin.

Dla napędu wszystkich urządzeń sortowni jest zainstalowanych 56 silników elektrycznych o łącznej mocy 1 231 KW.

V. URZĄDZENIA ENERGETYCZNE

O bardzo wysokim stanie zmechanizowania kopalni świadczy moc zainstalowanych silników wszelkiego rodzaju, wynosząca 9 288 KW. **Zużycie energii** przez te silniki wynosiło w roku 1936 około **33,5 milionów kWh.**

Dla dostarczenia tym silnikom energii w formie pary, powietrza sprężonego i elektryczności, kopalnia ma urządzoną własną kotłownię i stację kompresorów, energię elektryczną zaś czerpie kopalnia z zewnątrz, przetwarzając ją tylko na stosowne napięcia.

Kotłownia składa się z dwunastu kotłów bateryjnych o powierzchni ogrzewalnej 996 m², oraz pięciu kotłów płomienicowych o pow. ogrzewalnej 450 m². Omawiane kotły wytwarzają parę o ciśnieniu 8 atmosfer.

Ponieważ część starych maszyn zbudowana jest na ciśnienie robocze 5 atmosfer, przeto dla otrzymania pary o tym ciśnieniu zainstalowano 3 zasobniki pary, które przerobione zostały z kotłów bateryjnych.

Para o ciśnieniu 8 atmosfer służy do napędu kompresorów powietrznych, zaś para z zasobników o ciśnieniu 5 atmosfer służy do napędu maszyny wyciągowej na szybie „Zachodnim“.

Woda zasilająca kotły zmiękczana i oczyszczana w specjalnym urządzeniu, pochodzi z własnego źródła o przepływie 2 m^3 na minutę, mieszczącego się w szybie „Północnym” na poziomie 82 m.

Maksymalna wydajność kotłowni wynosi $23\,136 \text{ kg}$ pary w ciągu 1 godziny. Zużycie energii w formie pary w roku 1936 wyniosło ponad 16 milionów kWh.

Sprężone powietrze dla zainstalowanych na kopalni silników powietrznych w ilości 540 sztuk o łącznej mocy około $1\,900 \text{ KW}$, dostarcza **stacja kompresorów**, których łączna moc wynosi $2\,465 \text{ KW}$, a wydajność $33\,000 \text{ m}^3$ powietrza zassanego na godzinę.

Na stacji zainstalowane są trzy kompresory: jeden o wydajności $6\,000 \text{ m}^3$ na godz., drugi $7\,000 \text{ m}^3$ na godz. i trzeci $8\,000 \text{ m}^3$ na godz. Kompresja powietrza do 7 atmosfer odbywa się w dwu stopniach z chłodzeniem międzystopniowym. Napęd kompresorów jest parowy współłoczyskowy, przy czym maszyny parowe pracują z kondensacją.

Para wylotowa z kompresorów służy do podgrzewania wody przeznaczonej do ogrzewania centralnego budynków i szybów wdechowych.

Jako rezerwa uprzednio wymienionych kompresorów służy jeden turbokompresor o napędzie elektrycznym i wydajności $10\,000 \text{ m}^3$ powietrza zassanego na godzinę.

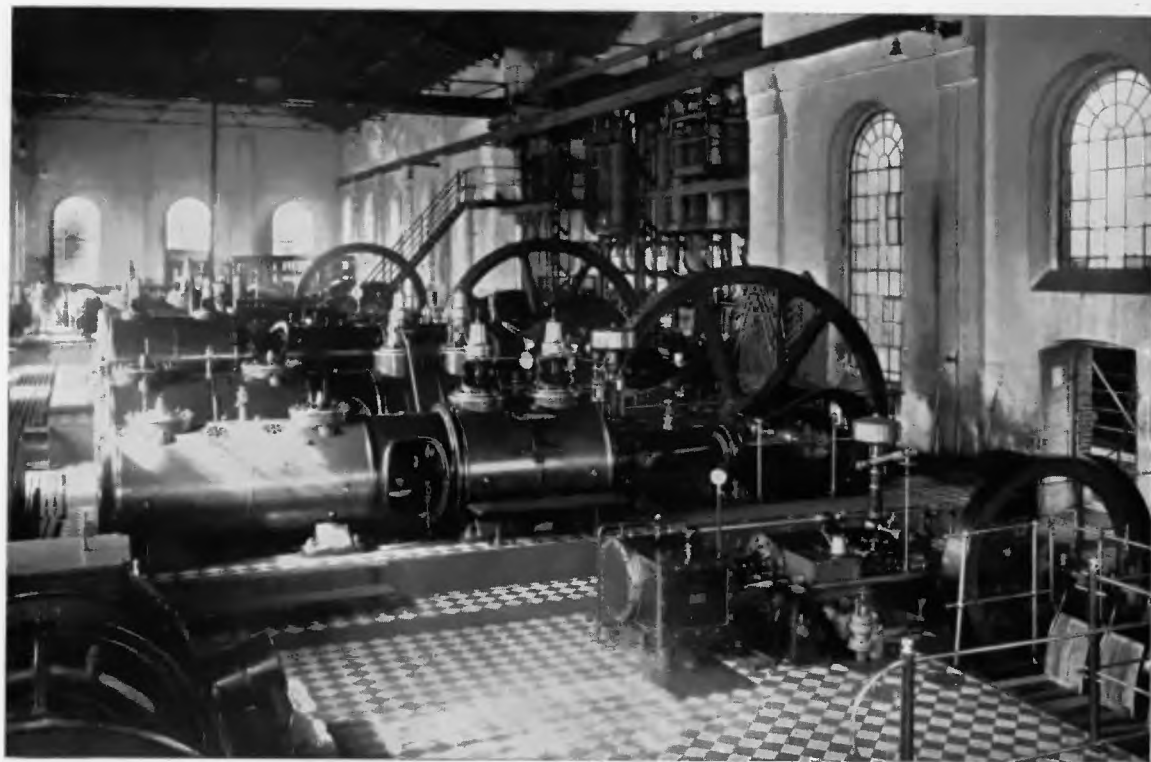
Zużycie energii w formie sprężonego powietrza w 1936 roku wyniosło około 6,4 milionów kWh.

Energię elektryczną czerpie kopalnia z Śląskich Zakładów Elektrycznych w Chorzowie względnie z ich podstacji. Połączenie z elektrownią uskutecznilo za pomocą pięciu linii kablowych. Kopalnia otrzymuje prąd trójfazowy o napięciu 6 000 V, doprowadzając go do dwóch rozdzielni, jednej na zakładzie głównym o mocy 3 200 KW i drugiej na szybie „Północnym“ o mocy 1 100 KW.

Z głównych szyn rozdzielni rozprowadza się prąd o napięciu 6 000 V do rozdzielni lokalnych na powierzchni i pod ziemią, skąd przepływa do transformatorów, przetwarzających go na napięcie 500 V, 120 V i 24 V.

Maszyny wyciągowe, turbokompresor i niektóre pompy budowane są na napięcie 6 000 V. Kołowroty zaś i drobne maszyny na 500 V.

Zużycie energii elektrycznej w roku 1936 wynosiło około **11 milionów kWh.**



KOPALNIA „MICHAŁ”. STACJA KOMPRESORÓW



VI. INNE URZĄDZENIA NA KOPALNI

Dla wykonywania napraw i przygotowywania narzędzi górniczych urządzone są na kopalni **warsztaty mechaniczne i elektryczne**, gdzie wykonuje się doraźne naprawy większych urządzeń kopalnianych, oraz stałe reperacje wózków kopalnianych, rynien, silników itp. Warsztaty wyposażone są we wszelkie potrzebne maszyny i urządzenia.

Kopalnia posiada poza tym tartak, urządzenie do impregnacji drzewa, urządzenie do wyrobu przybitek ilowych itp.

*

*

*

W razie pożaru na dole następuje zagazowanie atmosfery trującym tlenkiem węgla.

Należy więc dla umożliwienia akcji ratowniczej chronić ratujących od trującej atmosfery przy pomocy tlenowych aparatów ratowniczych.

W tym celu jest na kopalni nowocześnie urządzona **stacja ratownicza**, wyposażona w dwadzieścia aparatów ratowniczych „Draegera” oraz osiem aparatów ratowniczych z doprowadzeniem powietrza węzami gumowymi. Dla ratowania ludzi zatrutych służą aparaty

do sztucznego oddychania, a mianowicie trzy pulmotory „Draegera”, jeden aparat typu „Inhabat”, oraz trzy inhalatory „Draegera”.

Poza tym do wyposażenia stacji ratowniczej należy: 60 lamp elektrycznych akumulatorowych, 114 benzynowych lam bezpieczeństwa, 3 duże lampy z własnym generatorem o napędzie sprężonym powietrzem, urządzenie do ładowania akumulatorów oraz urządzenie do napełniania tlenem butli tlenowych aparatów ratowniczych.

Drużyna ratownicza składa się z 50 wyszkolonych ratowników spośród załogi.



KOPALNIA „MICHAŁ”. STACJA RATOWNICZA



VII. WĘGIEL I RYNKI ZBYTU

Węgiel kopalni „Michał“ jest długopłomienny i należy do kategorii węgla średniosiekającego się. Według klasyfikacji Polskiej Konwencji Węglowej zaliczany jest do **kategorii Ia**. Jako węgiel przemysłowy nadaje się do użycia pod kotłami parowymi i dla lokomotyw, oraz jest specjalnie poszukiwany w sortymentach poniżej 40 mm jako węgiel opałowy najlepszego gatunku. Ze względu na dużą twardość jest bardzo wytrzymały przy transportach, co również stawia go **w rzędzie węgla najbardziej poszukiwanego przez odbiorców**, zarówno na rynkach krajowych, jak i zagranicznych europejskich i zamorskich, a są nawet miasta i okolice, które żądają węgla tylko z kopalni „Michał“.

Analiza wykonana przez Chemiczny Instytut Badawczy w Warszawie jest następująca:

wartość opałowa	7189—7450 kał.
zawartość czystego węgla	56,5%
zawartość części lotnych	38,7%
zawartość popiołu	4,8%
temperatura topliwości popiołu	1140°—1180° C.
zawartość siarki	0,5%

Rozdział węgla na poszczególne rynki zbytu jest obecnie następujący:

rynki zagraniczne	około 40,0%
rynki krajowe	około 54 $\frac{1}{2}$ %
własne zużycie i deputaty	około 5 $\frac{1}{2}$ %

Eksport węgla odbywa się głównie drogą morską przez porty Gdynię i Gdańsk, przy czym **przez Gdynię** przeładowuje się obecnie około 42%, **przez Gdańsk** około 28% całego zbytu zagranicznego. Reszta, to jest około 29 $\frac{1}{2}$ % idzie drogą lądową.

Sprzedazą węgla z kopalń Zakładów Hohenlohego Spółka Akcyjna zajmuje się

„FULMEN”

**GÓRNOŚLĄSKI HANDEL WĘGLA SP. Z O. ODP.
W WEŁNOWCU.**

VIII. DZIAŁALNOŚĆ KULTURALNA I SPOŁECZNA

Zarząd Zakładów Hohenlohego, zdając sobie sprawę z tego, że stosunki pracodawcy do swych pracowników powinny się opierać na zrozumieniu potrzeb, wprowadził na terenie kopalni cały szereg urządzeń higienicznych i kulturalnych.

Tak więc dla zaspokojenia zdrowotnych potrzeb robotników i dla zapewnienia im bezpieczeństwa, założono na kopalni „Michał“ stację ratowniczą i opatrunkową, ambulatorium, kąpiele natryskowe itp. W ostatnich czasach udostępniono łaźnię również dla biednych dzieci z przedszkoli i drużyn jordanowskich.

Dla zawodowego uświadamiania robotników urządzone są często odczyty z działu robót górniczych, obsługi maszyn i bezpieczeństwa pracy.

Celem zapewnienia swoim pracownikom kulturalnego spędzenia czasu po pracy, popiera kopalnia Czytelnie Ludowe, świetlice, ogródki działkowe itp.

W ostatnich czasach zarząd kopalni, rozumiejąc zamiłowanie swoich robotników do posiadania własnych obiektów, **ułatwia** bardzo wydatnie **budowę własnych domków robotniczych przez udzielanie długoterminowych kredytów względnie gwarancji** na uzyskiwanie pożyczek na zakup parcel i materiałów budowlanych.

W ten sposób powstała w pobliżu kopalni bardzo estetycznie wyglądająca kolonia, licząca około 40 domków, zapewniająca robotnikom wygodne i zdrowe mieszkania.

Równocześnie kopalnia „Michał” posiada szereg domów mieszkalnych, w których znajdują wygodne mieszkania liczni urzędnicy i robotnicy kopalni wraz z ich rodzinami.



KOPALNIA „MICHAŁ”. KOLONIA DOMKÓW ROBOTNICZYCH.





**DRUŻYNA SOKOŁA
PRZY KOPALNI „MICHAŁ”**



**DRUŻYNA PIŁKI NOŻNEJ
PRZY KOPALNI „MICHAŁ”**



ZAKOŃCZENIE

Wielkie techniczne i organizacyjne wysiłki ostatnich lat, przedsięwzięte przez Zarząd Zakładów Hohenlohego Sp. Akc. we wszystkich swoich oddziałach, a ostatnio również na kopalni „Michał“ w związku z otwarciem nowego poziomu 540 m, umożliwiły **zwiększenie zdolności wydobywczej tej kopalni do 5 000 ton dziennie**, stawiając ją przez to na jednym z przodujących miejsc w Polsce.

Nowy poziom 540 m jest poziomem ostatecznym, tzn., że kopalnia nie będzie już potrzebowała sięgać do dalszych głębokości dla wydobycia całego zapasu węgla ze swoich nadań.

Możliwości przeto prawidłowej odbudowy zapewnione są dla kopalni na długi okres czasu.

Dla osiągnięcia jednak tego celu **potrzeba było 10-cio letnich wysiłków.**

W ciągu całych dziesięciu lat pracowali ofiarnie dzień w dzień pod ziemią górnicy polscy, przebijając płonne skały i kując tym samym podstawy istnienia kopalni i możliwości zarobkowania na szereg lat następnych.

SZCZĘŚĆ BOŻE!

