

# PRZEGLĄD TECHNICZNY

TYGODNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM TECHNIKI I PRZEMYSŁU.

Tom XXXIX.

Warszawa, dnia 1 (14) listopada 1901 r.

№ 46.

## Hale targowe w Warszawie.

(Tabl. LXII, LXIII, LXIV i LXV).

Mysł zbudowania wygodnych, i odpowiadających wymaganiom chwili, hal targowych w Warszawie, powstała około r. 1880, a była podniesioną przez ówczesnego prezydenta miasta, generała STARYNKIEWICZA, którego świątłej inicjatywie miasto nasze zawdzięcza tyle pożytecznych i dobrze obmyślonych urządzeń nowoczesnych (kanalizacja, tramwaje, ulepszenie bruków i chodników, ulepszenie oświetlenia i t. p.). Z kolei rzeczy przyszła potrzeba usunięcia przestarzałego typu targowisk, pod gołem odbywających się niebem, gdzie ślota, brud i kurz miejski, nie dawały możności przechowywania artykułów spożywczych w warunkach, czyniących zadość wymaganiom zdrowotnym. To też żywo odczuwaną była potrzeba stworzenia, na wzór istniejących już od lat przeszło dwudziestu, prawie we wszystkich miastach Europy, hal krytych targowych.

Magistrat miasta, korzystając ze zniesienia starych, w wielkiem zaniedbaniu i upadku będących koszar kawaleryjskich na placu Mirowskim, nabył plac ten na własność miasta z zamiarem przeznaczenia go pod budowę targowisk i w tym celu w r. 1887 rozpiął konkurs na sporządzenie projektu budowy targu krytego (hali) na rzeczonyj posesyi b. koszar Mirowskich<sup>1)</sup>. Na konkursie tym nagrodzony został projekt arch. p. STEFANA SZYLLERA w Warszawie<sup>2)</sup>. Z jaką sumiennością p. SZYLLER przystępował do opracowania rzeczonyj projektu, świadczy umieszczona w swoim czasie w piśmie naszym cenna jego praca<sup>3)</sup>, będąca niejako sprawozdaniem z wycieczki odbytej umyślnie zagranicę w celu zebrania danych o nowszych halach targowych.

Różne wszelako przeszkody, bądź administracyjne bądź finansowe, nie pozwoliły przez długie lata pożytecznej tej instytucji wprowadzić w czyn. Magistrat postanowił wprowadzić budowę wypuścić sposobem dzierżawy i przedsiębiorstwa, zamiar ten jednak nie znalazł poparcia u władz wyższych, ani też zainteresowania się osób prywatnych. Dopiero w r. 1897 opracowano projekt amortyzacyjnego sposobu budowy, miasto przy wzroście różnorodnych interesów poczuło się w możności przeprowadzenia tego poważnego przedsięwzięcia, przyczem polecono samo opracowanie projektów budynków inżynierowi miejskiemu Milkowskiemu, który nie szczędząc osobistych trudów, mozolnych i poważnych studyów w główniejszych miastach Europy, wywiązał się chlubnie z niełatwego zadania. Dzięki temu Warszawa zyska niebawem pożyteczne, we wszystkich szczegółach umiejętnie obmyślane budynki, a które, ze względu na wykwintny wygląd stanowią będą niewątpliwie prawdziwą ozdobę miasta.

Plac Mirowski, mający kształt mocno wydłużonego prostokąta, nie pozwolił na zaprojektowanie jednej ogólnej hali, gdyż hala taka byłaby zbyt wąską w stosunku do długości, a wewnątrz zbyt monotonna dla oka. Z konieczności wypadło zbudować dwa odrębne pawilony, w pewnym od siebie oddaleniu położone, w środku zaś pomiędzy obiema halami umieszczono budynek maszyn, w którym wytwarzana energia elektryczna posłuży do oświetlenia budynków, jako też do sztucznego ochładzania części piwnic, przeznaczonych do składowania zapasów takich produktów, które stale, nie bacząc na porę roku, winny być utrzymywanymi w temperaturze od + 4<sup>o</sup> do — 3<sup>o</sup>.

<sup>1)</sup> Warunki konkursu ogłoszone były w Przeglądzie Technicznym z r. 1887, zeszyt lipcowy, str. 176.

<sup>2)</sup> Wynik konkursu na projekt hali targowej w Warszawie, podany był w zeszycie lutowym Przeglądu Technicznego z r. 1888 (str. 43).

<sup>3)</sup> Szyller St. Jak mogą wyglądać przyszłe hale targowe w Warszawie. Przegl. Techn., z. czerwcowy r. 1887 (str. 136 z rysunkami na tabl. XVII) oraz z. lipcowy r. 1887 (str. 175 i 176).

Każda z dwóch hal ma w planie kształt prostokąta, o długości 95,45 m (= 44,75 saż.) i szerokości zewnętrznej 42,84 m (= 20,0 saż.). Powierzchnia ogólna zabudowania wynosi dla każdej z dwóch hal 4089 m<sup>2</sup> (= 895 saż. kwadr.). Właściwa hala targowa stanowi środek budynku, o długości wewnętrznej 73,56 m (= 34,5 saż.) i szerokości 41,46 m (= 19,4 saż.), całkowitej powierzchni 3050 m<sup>2</sup> (= 670 saż. kwadr.). Z tej powierzchni na same stragany, oraz jatki mięsne, zbiorniki dla ryb i t. p. miejsca przeznaczone dla przekupniów, przypada 1296 m<sup>2</sup> (= 285 saż. kwadr.) w każdej z hal; reszta zaś stanowi część przejazdową czyli środkową oraz ulice i przejścia boczne dla umożliwienia dostępu publiczności do sklepów. Sklepów tych i straganów w obu halach mieści się 515, z których na sprzedaż mięsa, zwierzyny i drobiu przeznaczono 100, dla sprzedaży ryb w jednej z hal 60, pozostała zaś liczba 355 przeznaczona jest do sprzedaży jarzyn, produktów mlecznych i różnych innych. Sklepy i stragany stanowią pewną liczbę grup prostokątnych po części na poprzek budynku rozłożonych, lub też szeregi umieszczone dookoła ścian wewnętrznych; te ostatnie są przeważnie przeznaczone na jatki mięsne.

W obu szczytach każdego budynku umieszczone są bramy, przez które w pewnych godzinach wjeżdżać będą wozy ładowane różnymi artykułami. Nadto przy każdej z tych bram, oraz w środku każdej z dwóch ścian podłużnych budynku, urządzono wejścia dla publiczności pieszej. Szerokość wewnętrznej ulicy przejazdowej 7,2 m (= 3,4 saż.) wynosząca, dozwala na swobodne mijanie się wozów z pełnym ładunkiem, chodniki zaś boczne, o szerokości 2,5 — 3,0 m (= 1,15 — 1,40 saż.) ułatwiają zupełnie swobodne krążenie publiczności, oraz dostęp do straganów i sklepów. Posadzka wyłożona w części przejazdowej trwałym klinkrem, w przejściach zaś oraz sklepach płytami terrakotowymi, posiada odpowiednie spadki, obfite wpusty kanalizacyjne, pozwalające na stałe zraszanie i splukiwanie, a tem samem utrzymywanie czystości i porządku wewnątrz budynku. Ku wygodzie sprzedających w czterech rogach hali umieszczone są ustępy oraz umywalnie, z należytą kanalizacją, przewietrzaniem i wszelkimi urządzeniami, niezbędnymi ze względów zdrowotnych.

Hala główna, przykryta jest dachem o kilku kondygnacjach, opartym na lekkiej i estetycznej konstrukcyi żelaznej. Ciężar tej konstrukcyi dachowej wynosi około 65 kg na 1 m<sup>2</sup> (= 18 pud. na 1 saż. kwadr.) rzutu poziomego. Dach rzeczony w załamach kondygnacji posiada szeregi okien oświetlających z góry wnętrze hali, prócz tego ściany podłużne budynku rzucają bogate światło przez szeregi wielkich i pięknych okien. Całkowita powierzchnia okien, oświetlających halę, wynosi 36% powierzchni wewnętrznej budynku. Ściany od wewnątrz, na wysokość sklepów, wyłożono cegielką polewaną (glazurowaną), dającą się łatwo obmywać z brudu i stanowiącą tło pod względem zdrowotnym nader korzystne.

Sklepy i stragany rozdzielone są ścianami o konstrukcyi żelaznej, przykrytej siatkami drucianymi; oba te materiały prócz tego ze względów zdrowotnych pokryte będą powłoką cynkową. Ludy sklepów rzeźniczych są marmurowe, półki zaś w straganach jarzynowych, oraz innych — drewniane. Sprzedaż ryb odbywać się będzie w osobno na ten cel zbudowanych grupach ze zbiornikami marmurowymi, zasilanymi wodą z wodociągu miejskiego.

Bezpośrednio z wnętrza hal, ku wygodzie utrzymujących sklepy rzeźnicze, rybne i różnych innych artykułów, prowadzą wygodne schody kamienne do obszernych piwnic, takież ogólnie co i hale powierzchni. Piwnice te oświetlone w części szeregiem okien, należycie przewietrzane, zawierają w połowie swej wielkości osobne kamery, specjalnie, jak

to wyżej już wzmiankowaliśmy, chłodzone. Chłodnice, omurowane ścianami pustymi, od spodu i od sklepień zaopatrzone warstwami odosobniającymi (izolacyjnymi), mieszczą szeregi sklepów czyli przegród. Takież same przegrady, na składy różnorodnych produktów, nie potrzebujących koniecznie niskiej temperatury, pomieszczono w pozostałej części piwnic. Dla ułatwienia opuszczania cięższych przedmiotów, jako to: całych ewierci mięsnych, lub pak z rybami mrożonemi i t. p. do piwnic, w pośrodku każdej hali znajduje się winda.

Stróże, obowiązani czuwać ustawicznie nad utrzymaniem czystości i porządku wewnątrz rynku, mają przeznaczone dla siebie osobne schronienie, prócz tego w obu halach znajduje się pomieszczenie na wózek do gromadzenia różnych odpadków, nim z budynku usuniętymi zostaną.

Szczyty obu hal, zamykające jej wnętrza wysokimi ścianami, zdobnemi pięknem architektonicznym rozczłonkowaniem, stanowią zarazem pawilony piętrowe, mieszczące pewną liczbę sklepów z wejściem od ulicy, tudzież wszelkie pomieszczenia dla administracji. Znajdujemy tu prócz tego od strony Żelaznej Bramy restaurację, niezbędną dla wygody sprzedających oraz piwiarnię w jednej części piwnic. W innych stronach budynku stację próby mięsa oraz dział urzędu zdrowotnego, wagi miejskie, posterunki policyjne i sale przeznaczone na siedzibę specjalnego zarządu; nadto na piętrach znajdują się lokale przeznaczone do wynajmu na składy, kantory lub t. p.

Całkowity koszt wzniesienia obu pawilonów hal miejskich z wewnętrznym urządzeniem, oraz budynku maszyn, o którym tylko pobieżnie wspomnieliśmy, nie bowiem szczególnie ważnego nie obejmuje, dosięga 1 225 000 rub. Skoro do tego dodamy koszt instalacji maszyn i przyrządów do chłodzenia piwnic, obliczony na 143 000 rub., oraz koszt oświetlenia elektrycznego wszystkich poszczególnych wewnętrznych pomieszczeń, obliczony na 20 500 rub., nadto wynagrodzenie za dozór techniczny i opracowanie projektu razem około 55 000 rub., to otrzymamy sumę 1 443 500 rub., stanowiącą koszt ogólny urządzenia pierwszych hal w Warszawie z chwilą ostatecznego oddania ich do użytku publicznego.

Użyliśmy powyższego określenia, albowiem właściwe budynki hal zostaną ukończone w oznaczonym z góry terminie, t. j. na dzień 1 grudnia r. b., wszelako na razie bez instalacji elektrycznej oraz ochładzania piwnic, konkurencya bowiem, na powyższe roboty odbyta, nie ustaliła wyboru firmy i rzecz ta ulegnie pewnej zwłoce.

Suma wyżej określona 1 225 000 rub. rozdziela się na następujące główne pozycje:

1) koszt budowy obu pawilonów hal 985 200 rub., co przy ogólnej powierzchni zabudowanej, stanowiącej  $2.4089 = 8178 m^2$ , wykazuje wartość około 120,50 rub. na  $1 m^2$ , (czyli jednego około 550,50 rub. na 1 sąż. kwadr.);

2) koszt wewnętrznego urządzenia sklepów, wind i t. p. szczegółów 153 500 rub., oraz

3) koszt budynku maszyn 86 300 rub.

Koszt samych hal targowych, wyrażony w sumie 985 200 rub. rozdziela się na następujące główne pozycje:

a) roboty grabarskie . . . . .	37 320 rub.
b) roboty mularskie i kamieniarskie . . . . .	499 000 "
c) stropy żelazne nad piwnicami i w innych kondygnacjach . . . . .	93 800 "
d) konstrukcja żelazna dachu nad rynkami 142 000 "	
e) kanalizacja budynków . . . . .	50 000 "
f) wszystkie inne roboty, jako to: ciesielskie, stolarskie, szklarskie, dekar- skie i t. p. razem . . . . .	163 080 "

ogółem. . . . . 985 200 rub.

Opisawszy w głównych zarysach same budynki, nie od rzeczy będzie wspomnieć o osobistościach, których staraniom i pracy, miasto nasze zawdzięczać będzie jedno z najużyteczniejszych swych urządzeń i jedną z piękniejszych swych ozdób. W pierwszym rzędzie należy oddać wyrazy wielkiego uznania długoletniemu wiceprezydentowi miasta p. ZIENTKOWSKIEMU, który przyjąwszy w spuściznie po byłym prezydencie generale STARYNKIEWICZU watek tego projektu, usilną pracą i osobistym staraniem u władz wyższych, doprowadził dzieło do skutku. Wspomniany już powyżej inż. p. BOLESŁAW MIŁKOWSKI, autor projektu, po ukończeniu Instytutu inżynierów komunikacji w Petersburgu, pracował przy budowie kilku dróg żelaznych i w zarządzie ministerium, zanim objął obowiązki jednego z inżynierów m. Warszawy. Elewacje, w ostatecznej postaci, w jakiej wykonanemi zostały, w typie murów nietynkowanych (nagich), opracował bud. p. LUDWIK PANZAKIEWICZ, krakowianin, który później wyróżnił się jako jeden z autorów projektu Kościoła pod wezwaniem Zbawiciela, odznaczonego na konkursie nagrodą drugą, oraz projektu tegoż Kościoła zatwierdzonego do wykonania. Kierownikiem technicznym w czasie budowy i wykonawcą części konstrukcyjnej był inż. AUGUST ŁOBODZIŃSKI, wychowaniec politechniki wiedeńskiej, chlubnie znany od lat wielu i wysoko ceniony pracownik zawodowy. Komitet dozoru budowy ze strony Magistratu miasta stanowią: starszy budowniczy miasta ZYGMUNT TWABOWSKI, budowniczy magistratu ROMAN KOWAŁSKI, oraz inżynier komunikacji STANISŁAW BARTOSZEK. Głównymi przedsiębiorcami robót w pierwszym rzędzie jest znana fabryka p. f. „K. Rudzki i S-ka“ w Warszawie, oraz firma przedsiębiorcza „Otto Gehlig“ z Łodzi“.

Do opisu niniejszego podajemy elewację główną (tabl. LXII, rys. 1), elewację boczną (tabl. LXIII), plany piwnic (tabl. LXIV) i parteru (LXV), oraz przecięcie (tabl. LXII, rys. 2).  
P. T.

## O zawiązkach filozofii techniki.

(Rzecz czytana na posiedzeniu Stowarzyszenia Techników w Warszawie, d. 18 października 1901 r.)

(Dokończenie; p. № 44 r. b., str. 433).

Cennej broszury POPPER'A z r. 1888: *Die technischen Fortschritte nach ihrer ästhetischen und kulturellen Bedeutung*, wyszło w roku bieżącym drugie wydanie. Autor zaznacza na wstępie, że jeżeli trzy ostatnie stulecia zasługują razem wzięte na miano ery naukowej, to dwa pierwsze charakteryzuje głównie postęp nauk czystych, a ostatnie dopiero rozwój nauk stosowanych, a więc systematyczny rozwój techniki. Od epoki odrodzenia ujawnia się w Europie nader ożywione, ogólne i osiagające pomyślnie skutki dążenie do wiedzy, skierowane w nowszych czasach przeważnie do nauk przyrodzonych, a w ostatnich latach — do zużytkowania pozyskanych wiadomości w tak zwanym życiu praktycznym.

Jeżeli w swym punkcie wyjścia POPPER nie różni się prawie od REULEAUX, to w dalszym ciągu, poglądy jego na technikę cechuje niezaprzeczona oryginalność. Nie dając określenia techniki, zaznacza tylko, że nauka służy rozumowi a technika naszym potrzebom i wygodom; ale dalej rozwija głęboką myśl, że obie te gałęzie działalności ludzkiej służą

do zaspokajania naszego poczucia piękna, zupełnie w ten sam sposób, jak je zadawalnia sztuka. Urzeczywistnianie pomysłów technicznych równoważnym jest z wykonywaniem dzieł sztuki, a przyjemność, jakiej doznajemy zapoznając się z nowym postępem techniki, pochodzi z odbioru estetycznego wrażenia. Główną różnicę, pomiędzy dziełami sztuki a dziełami techniki, upatruje POPPER w tem tylko, że dzieło sztuki bywa najczęściej tworem jednego człowieka, podczas gdy dzieło techniki może być wprawdzie przez jednego obmyślane i zaprojektowane, ale wykonanem przez samego projektodawcę może być tylko w nader niskim stopniu wykończenia.

Zaznaczywszy wpływ moralny postępów techniki na zliżanie między sobą krajów i ludzi, odróżnia POPPER pod względem materyalnym: 1) takie postępy, które przynoszący pożytek pewnej liczbie ludzi, pozostałym nie szkodzą, jak to ma miejsce z medycyną a głównie z chirurgią; 2) inne, przynoszące pożytek jednemu a rozmyślnie szkodliwe dla drugich, jak postępy sztuki wojennej; 3) wreszcie takie, które są po-

mocne jednym a nierozmyślnie szkodzić mogą drugim, jak wszelkie maszyny przemysłowe. Maszyny parowe na ziemi oblicza na 46 milionów koni parowych, które mogłyby zaledwie zrównoważyć pracę 1000 milionów ludzi, czyli przeszło dwa razy tylu, ilu jest istotnie pracujących z ogólnej ludności 1446 milionów. Para więc potroiła pracę ludzką, sprawiając, że człowiek może oszczędzać swoją siłę i więcej pracować umysłowo. Jeżeli wszakże osiągnięta została tym sposobem pewna ulga w wysiłkach fizycznych, to znów liczba potrzebnych pracowników nie mogła się zmniejszyć, bo zrodziły się nowe potrzeby i często trudno przychodzi orzec, czy nowe maszyny są wynikiem potrzeb, czy też same wywołują nowe potrzeby. W każdym razie ilość potrzebnej pracy ludzkiej wciąż się zwiększa, conajmniej w stosunku ogólnej sumy koni parowych maszyn w użyciu.

Starając się określić pojęcie cywilizacji, zwraca uwagę POPPER na różnorodność wygłoszonych poglądów. I tak np. LIEBIG głosił, że cywilizacja danego kraju zależy od ilości zużywanego w nim mydła, a geolog v. CORTA czynił ją zależną od długości dróg wodnych. Gdy mowa o kulturze, które to słowo tłumaczy się przez uprawę, pytać się można co mianowicie ma być uprawianem: czy grunt, czy porządek domowy lub indywidualny, czy nauka, czy sztuka, a odpowiedź zależną jest od skłonności pytanego. Pod naszą szerokością geograficzną, wyobrażamy sobie cywilizację, jako rozwój sztuki, nauki i techniki i tym sposobem zbyt jest, według POPPER'a, rozważanie wpływu techniki na cywilizację, gdyż sama cywilizacja niczem innym nie jest, jak właśnie sztuka, nauka i technika. Rozważanie to wszakże stanowi treść wielu prac, obejmujących oryginalne poglądy na samą technikę, nieraz nawet zbliżone do wygłoszonych przez POPPER'a. I tak np. inż. A. PAWEŁOWSKI, w wydanej w r. 1896 broszurze: *Uspiechi techniki i wlianie ich na cywilizację*, zestawiając na swój sposób szczegóły historyczne rozwoju techniki, zaznacza, że obecnie środek ciężkości pracy ludzkiej przechodzi od pracy fizycznej do więcej umysłowej. Upatruje więc najogólniejsze znaczenie cywilizacyjne postępów techniki w tem, że technika pozwala, przy użyciu maszyn, łatwiej i prędzej zaopatrywać człowieka w to wszystko co miał dotąd, pozostawiając mu więcej czasu i sił do wytwarzania tego, czego dotąd nie miał.

Po szczegółowym rozpatrzeniu różnych poglądów ogólnych na technikę, przystąpił ENGELMEYER do przedstawienia rozwiniętych i pogłębionych własnych swych myśli, rzuconych szkicowo w ruskiej broszurze — i w dalszych tomach DINGLER'a z r. 1899 (312 i 313), podał znów szereg artykułów, pod tym samym tytułem co poprzednie: *Allgemeine Fragen der Technik*. Zestawia tam naprzód wyrażone przez różnych autorów poglądy na maszyny, a mianowicie tak poglądy technologiczne, jak i kinematyczne i konstrukcyjne, podnosząc zwłaszcza, pomiędzy technologicznymi, wyborne określenia HARTIG'a. W dalszych artykułach, z których wyciągi w przekładzie polskim drukowało od roku zeszłego, z długimi przerwaniami, „Czasopismo Techniczne“ lwowskie, spotykamy odpowiedź na pytanie: co jest technika, ściślej już od użytego frazesu o kierowaniu sił przyrody na pożytek ludzkości. Odpowiedź ENGELMEYER'a brzmi: „Technika, to sztuka rozmyślnego wywoływania zjawisk przyrody, według pewnego planu i na podstawie pewnych zbadanych już wzajemnych oddziaływań wszechrzeczy“. Autor objaśnia dalej, że pod sztuką rozumiemy każdą taką czynność, która wybrała sobie za cel pewną myśl przewodnią i która dąży do tego, aby wywołać zjawisko przyrody, wyrażające konkretnie myśl abstrakcyjną. Czynność więc musi być celową, to jest teleologiczną, musi być jednak także logiczną, t. j. przyczynowo uzasadnioną.

Według ENGELMEYER'a, pogląd na świat w klasycznej starożytności był artystyczny, w wiekach średnich religijno-mistyczny, a od epoki odrodzenia stał się naukowym. W XIX-em stuleciu powstaje pogląd techniczny, a jego różnica od poglądu naukowego uwydatnia się w zapytaniach: uczzonego „jak się to dzieje“ i technika „jak to zrobić“. Objawia następnie, sprowadzone do zasad głównych, środki jakimi posługuje się technika, dołączając do dziesięciu wymienionych poprzednio, jeszcze dwa, a mianowicie zasady: spożytkowania odpadków i dążenia do maximum skutku użytkowego. Rozwinąwszy naszkicowane w ruskiej broszurze

poglądy, co do władzy człowieka nad przyrodą i twórczości technicznej, wyklada systematycznie swą teorię trójaktu w praktyce i nauce budowy maszyn, w nauczaniu i innych czynnościach technicznych i wreszcie w zastosowaniu do wynalazków i patentownictwa. W tej ostatniej sprawie, po określeniu różnicy między odkryciem a wynalazkiem, to jest rozwiązaniami zadania naukowego i technicznego, przypomina swój podział czynności wynalazczej na trzy akty, mianowicie: powzięcie pomysłu, opracowanie ogólnego planu, opracowanie i urzeczywistnienie szczegółów, — a doszedłszy do wniosku, że jednostkę patentową stanowi akt drugi, zaleca opatentowywanie pomysłów, opracowanych w ogólnym zarysie, z pominięciem szczegółów konstrukcyjnych, umożliwiających tylko konkurentom branie patentów na ulepszenia. Wreszcie w oddzielnym artykule: *Ueber die schulmässige Ausbildung der technischen Schöpfungskraft* (t. 313), rozpatruje poglądy HAWKINS'a na możność szkolnego rozwijania ducha twórczości technicznej, za pomocą odpowiedniego i prawidłowego użycia środków znanych i w szkołach technicznych praktykowanych.

Nie poprzestawszy na szkicowym rzuceniu własnych poglądów na kwestyę wynalazków, rozpatruje ENGELMEYER w dzienniku DINGLER'a z r. 1900, całą literaturę tego przedmiotu. Zapoznać się tam można z poglądami HOPPEGO, wyłożonemi w dziele: *Das Entdecken und Finden* z r. 1870, cennymi uwagami WITTA w książce: *Chemische Homologie und Isomerie in ihrem Einflusse auf Erfindungen aus dem Gebiete der organischen Chemie* z r. 1889, wywodami H. MEIDINGER'a, zawartemi w dziełku *Vom Erfinden* z r. 1892 i wieloma innymi. Nie pomija także autorów francuskich: JOYAU (*De l'invention dans les arts, dans les sciences et dans la pratique de la vertu* 1879) i SOURIAU (*Theorie de l'invention* 1881). Jako najcenniejsze za przytoczonych przez ENGELMEYER'a, zaznaczyć tu wypada poglądy HARTIG'a zawarte w dziełku: *Studien in der Praxis des kaiserl. Patentamtes* z r. 1890, mającym dla technologii mechanicznej toż samo znaczenie, jakie przedstawia książka WITT'a dla technologii chemicznej.

Choćby w najogólniejszych zarysach, spróbuję streścić tu wywody, które doprowadziły HARTIG'a do założenia podwalin nowej nauki, nazwanej przez niego Technologia, jako zastosowanie zasad teorii poznania do zawodu technicznego. Ochrona prawna wynalazków z konieczności różnić się musi od sposobów zabezpieczenia własności materialnych. Te ostatnie, nieruchome lub ruchome, w posiadaniu ogółu przechodzić mogą w posiadanie pojedynczego właściciela, w sposób prawem zabezpieczony. Z wynalazkami rzecz się ma inaczej; te przechodzić mogą tylko drogą odwrotną, od pierwotnego właściciela, którym jest wynalazca, do ogółu. Pierwotny właściciel może swój wynalazek zatrzymać dla siebie, może go też udzielić ogółowi; dla zabezpieczenia zaś jego własności powstały patenty. Własność materialna może być oceniona zmysłami, liczoną, ważoną lub mierzoną, — podczas gdy wynalazek, wytwór ducha ludzkiego, może być tylko określony rozumowaniem. Tylko zaś ściśle dająca się określić nowość techniczna podlegać może prawidłowemu opatentowaniu.

Przechodząc do rozważania różnicy, pomiędzy wynalazkiem a jego konstrukcyjnym urzeczywistnieniem, zaznacza HARTIG, iż zmiana ustroju danej maszyny, zastąpienie pojedynczej jej części tak zwanymi w prawodawstwie patentowym amerykańskimi równoważnikami (np. różne systemy przemiany tych samych ruchów), wszystko to dopóty nie stanowi nowego wynalazku, dopóki sam sposób działania maszyny, sam proces jej pracy, nie ulegnie zmianie. Ten zaś sposób działania stanowi czynnik, dający się rozpoznać myślowo, z natury swej jednorodny z czynnością ludzką, związany w rzeczywistości, z jednej strony z częściami składowymi maszyny, a z drugiej z wyrobem jaki ta wykonywa, mogący zaś być uchwyconym w całej pełni tylko za pośrednictwem rozumowania. Jest to pomysł wynalazcy, przeniesiony do świata rzeczywistego, praktycznie wypróbowany, ale z natury swej abstrakcyjny. Uchwycenie go, z zewnętrznego wyglądu maszyny, może często w praktyce patentownictwa prowadzić do fatalnych pomyłek, gdyż oko specjalisty rozpoznaje części składowe maszyny, zwłaszcza gdy są w spoczynku, po ich wyglądzie utrwalone w pamięci a umysł przypisuje im mimowolnie znane działania. Części składowe

maszyny odgrywają tu względem wynalazcy tę samą rolę, jaką względem autora litery lub wyrazy, z których dopiero w umyśle czytelnika wynurzają się sceny, pojęcia i charakter, jakie chciał przedstawić autor. Technologika ma według HARTIG'A wskazywać drogę, wiodącą do pojęcia owego procesu pracy, będącego tym właśnie sposobem działania, jaki maszynie chciał nadać wynalazca.

Z rzemieślniczych pierwotnie wskazówek powstała technika. Ale podczas gdy w rzemiośle wszystko może być z łatwością określone słowem, to w technice, której pole działania tak się rozszerzyło, której nici splotły się z innymi, tworząc wielką tkaninę życia społecznego, która w zakresie patentownictwa wchodzi w ścisłe połączenie z prawem,—w technice, powtarzam, że źródeł czysto praktycznych powstają kwestye, które w szczególnych przypadkach rozwiązane być mogą tylko teoretycznie, a wymagają, aby to ich rozwiązanie narzucało się wszystkim z logiczną koniecznością. Do tego zaś dojść można tą tylko drogą, jeżeli to wszystko, co technika osiągnęła empirycznie a technologia uporządkowała, przedstawionem zostanie logicznie w myśli i słowie — i wytworzą się pojęcia prawdziwe i ścisłe, tak pod względem technicznym, jak i logicznym. Zadanie to tem trudniejsze, że jak zaznacza HARTIG, postępy techniki szybciej wytwarzają nowe pojęcia, niż rozwój mowy wytwarza wyrazy na określenie tych pojęć.

Najogólniejszy przypadek pracy technicznej obejmuje pięć pojęć rzeczowych: materiał surowy (Rohstoff), wyrób (Erzeugnis), robotnik (Arbeiter), narzędzie (Werkzeug), warsztat (Werkstatt), które wraz z pojęciem czynnościowym postępowania (Verfahren), stanowią jedną całość, zamkniętą grupę pojęciową. Zadaniem technologiki jest bliższe rozpatrzenie stosunku, wymienionych pojęć rzeczowych pomiędzy sobą, oraz wszystkich pięciu do pojęcia postępowania. Najczęściej, przy badaniach technologicznych, przedstawia się stosunek postępowania do narzędzia i HARTIG proponuje nadanie mu osobnej nazwy: przynależności technicznej (technische Zugehörigkeit). Zmiany w narzędziach, służących do pewnego postępowania, nie wychodzące po za obręb pojęcia tego postępowania, nazywa „konstrukcyjami“, a „wynalazkami“ dopiero takie zmiany, które przekraczają ten obręb. Zadanie technologiki polega zatem, na doprowadzeniu przynależności technicznej do zgody z porządkiem logicznym.

HARTIG nie podaje ściślejszego określenia, ale cała pierwsza część jego książki, z czterech przedwstępnych studyów technologicznych złożona, stanowi właściwy wstęp do technologiki. Wypadało więc, choć w paru słowach, zwrócić uwagę na teowiązki nowej nauki, tem więcej że kwestye dotyczące wynalazków i patentownictwa, należą do najważniejszych w szeregu ogólnych kwestyi technicznych, a sam wynalazek, według trafnego określenia ENGELMEYER'A, uważany być może za różniczkę techniki.

Artykuł swój: *Zur philosophischen Begründung der Technik*, drukowany w 315 tomie DINGLER'A z r. 1900, zaczyna ENGELMEYER od rozwinięcia tego określenia, przechodząc następnie do uwag nad poglądami WORD'A, zawartymi w jego dziele angielskim o psychicznych czynnikach cywilizacji (*Psychic factors of Civilisation*) z r. 1896, a odnoszącymi się do cywilizacyjnego znaczenia techniki i do kwestyi wynalazków. Rozwija dalej poglądy własne na stosunek uspołecznionego człowieka do przyrody oraz stosunek człowieka do społeczeństwa, w którym żyje, stosuje swą teorię trójaktu do wszelkich jego czynności, rozpatruje zasadę ekonomiczną „do ut des“ w zastosowaniu do techniki, sztuki, nauki i etyki, a w końcu zastanawia się nad stosunkiem techniki do ekonomii. Streszczenie tych wszystkich wywodów zaprowadziłoby nas za daleko i dlatego poprzestaniemy na omówionych poglądach, stanowiących ściślejszeowiązki filozofii techniki.

Jakkolwiek we wzmiankowanych pracach, ENGELMEYER dał dowody wielkiego odczytania i znajomości odnośnej literatury, zauważyć jednak należy, że korzystał przeważnie ze źródeł niemieckich; większość zaś kwestyi ogólnotechnicznych, przez niemieckich autorów poruszanych, omawianą by-

ła także w innych krajach. W piśmiennictwie francuskim tem trudniej je odszukać, że nawet wyraz „technika“ nie jest tam używany, a wyraz „technologia“ nader rzadko. Zastępują je złożone: „arts es manufactures“ i „sciences appliquées“. Ale przy tem odmiennem słownictwie, wiele jasnych i ścisłych poglądów mieści w sobie wstęp do Dykeyonarza LABOULAYE'A, zwłaszcza też klasyfikacye różnych gałęzi techniki i wyciągi z KARTEZYUSZ'A o metodzie. Jeden z tych ostatnich określa proroczo dzisiejsze zadanie techniki, gdy KARTEZYUSZ w XVII-em stuleciu utrzymuje: że można dojść do wiadomości nader pożytecznych w życiu i zamiast wykładowanej w szkołach filozofii spekulacyjnej, znaleźć *praktykę*, z której pomocą, znając siły i działania ognia, wody, powietrza, gwiazd, nieba i wszystkich innych ciał, jakie nas otaczają, równie ściśle jak znamy czynnosi naszych rzemieślników moglibyśmy owe siły i działania używać w ten sam sposób do wszystkich robót, do których się nadają i stać się *panami i posiadaczami przyrody*“.

Piszący o wykształceniu technicznym we Francji rzucili także nieco światła na ogólne kwestye techniczne, jak np. w „Revue générale des sciences“, pp. CORNU (1896), HALLER (1897), LE CHATELLIER (1898). Znacznie dawniej zresztą, bo jeszcze w r. 1878, głosił STÉVART w Liège (Revue universelle des Mines. *Du rôle de l'ingénieur dans la société moderne*) potrzebę wzmocnienia wykształcenia ogólnego inżynierów i rozwinięcia w nich poglądów na kwestye społeczne, podczas gdy w Niemczech rozpoczynały się dopiero narzekania na trudności, spotykane przy wywalczaniu dla naszego zawodu należytego uznania w społeczeństwie. W Anglii AYRTON, w Ameryce THURSTON, rozbierając sprawy wykształcenia technicznego, dorzucili także wiele oryginalnych poglądów na kwestye ogólnotechniczne.

Obecnie, stanowisko techników w społeczeństwie, omawiane i u nas przed kilkunastu laty, w odczycie SPORNego w Resursie Obywatelskiej, ukształtowało się prawidłowo, a o braku uznania dla naszego zawodu nie może być mowy. Nasi technicy starali się też nie zbacać z drogi wskazywanej ongi (1883) przez SPORNego, gdy, jak to było w jego zwyczaj, prosto i jasno mówił że „technik powinien łączyć w sobie wykształcenie teoretyczne z praktyczną znajomością przedmiotu, lecz aby był użytecznym w społeczeństwie, musi czynami jego kierować uczucie obywatelskie“. Jeżeli wszakże, uzdolnieni a zwłaszcza posiadający większy zasób wykształcenia ogólnego, koledzy nasi dotrzymują zaszczytnie pola w rozprawach o kwestyach ogólnych z innymi fachowcami,—to przeciętny technik, stający do pracy społecznej obok ludzi z innych zawodów, nieraz przy rozbiorze kwestyi ogólnego znaczenia, czuje się mniej powołanym, nie dość oswojonym z wygłaszanymi przez innych poglądami. Przyczyna leży w nim samym, w jego zamknięciu się w obrębie ciasnej specjalności, braku czasu lub ochoty do zastanawiania się nad ogólnym związkiem różnych gałęzi technicznych, stosunkiem techniki do nauki, sztuki, cywilizacji i życia.

Odbija się to i w piśmiennictwie. Gdy cały szereg naszych lekarzy opracowuje kwestye ogólne odnoszące się do medycyny, gdy nawet jedno z pism specjalnych, *Krytyka lekarska*, poświęca im wyłącznie swę szpalty,—w czasopismach technicznych prace tego rodzaju pojawiają się nader rzadko. Unikamy kwestyi ogólnych, bo najczęściej nie jesteśmy dostatecznie przygotowani do ich roztrząsania. W politechnikach zagranicznych istnieją wprawdzie wykłady przedmiotów ogólnie kształcących, ale prowadzone przez profesorów, którzy nie mają żadnego związku z techniką, rzadko kiedy posiadają dość siły przyciągającej, dla wyczerpanych nawaltem specjalnej pracy studentów. Zanim wyższe szkoły techniczne dojdą do możliwości zaopatrywania swych wychowanków w niezbędną zapas wiadomości i poglądów ogólnych, pracować wypada nam samym, czytać wiele jak ENGELMEYER i wyrabiając tym sposobem własne poglądy, gromadzić materiały do przyszłej filozofii techniki.

Feliks Kucharzewski, inż.

## Wydział kotłów i motorów przy Stowarzyszeniu techników.

W Stowarzyszeniu techników opracowano projekt utworzenia nowego wydziału pod nazwą „Wydział kotłów i motorów”. Projekt ten ma być poddany obradom na jednym z najbliższych Zebrań Ogólnych Stowarzyszenia. Ze względu na żywe zainteresowanie, jakie budzi w gronie techników ta nowa instytucja, podajemy jej projektowany statut.

### PROJEKT STATUTU.

**Cel i zadania wydziału.** Wydział ma na celu *bezpieczeństwo* kotłów parowych i wszelkich aparatów i maszyn, przedstawiających niebezpieczeństwo, i *pieczę* nad ekonomicznym zużyciem paliwa i racjonalnym prowadzeniem kotłów i motorów.

*A więc ma na celu:*

I. Zabezpieczenie instalacji technicznych od wypadków i wybuchów kotłów parowych przez odpowiednie badania i rewizje.

II. Zaznajamianie członków i osób interesowanych ze wszelkimi ulepszeniami odnośnie urządzeń technicznych w kwestjach kotłów i motorów wogóle.

III. Udzielanie wszelkich porad, dotyczących tak ustawiania, jako też i działania kotłów, maszyn parowych i innych motorów.

IV. Fachowe kształcenie i egzaminowanie palaczy i maszynistów, wydawanie im odpowiednich świadectw uzdolnienia, jednym słowem, założenie w przyszłości szkoły palaczy.

*Uwaga.* a) Wydział winien się starać o uzyskanie uznania czynności swych przez właściwe władze państwowe (prawa inspekcji).

b) Wydział winien otworzyć własne laboratoria mechaniczne i chemiczne. Dopóki laboratoria te nie będą otwarte, wydział zawiązuje stosunki z istniejącymi w mieście laboratoriami i podejmuje się pośrednictwa pomiędzy temi laboratoriami, a osobami interesowanymi.

c) Wydział winien się postarać o uzyskanie własnego działu w Przeglądzie Technicznym.

**Skład wydziału.** Członkiem wydziału kotłowego może być każdy członek Stowarzyszenia techników, który się do wydziału zapisze i będzie opłacał pewne określone składki. Wysokość składki określa Zebranie ogólne członków wydziału.

**Działalność wydziału.** Dla zadość uczynienia w pierwszej linii celom wydziału, główne jego zadania zasadzają się na:

1) Usługach stałych.

2) Poradach we wszelkich kwestjach dotyczących kotłów i motorów.

Z usług stałych i porad wydziału korzystać mogą właściciele kotłów i motorów tak członkowie, jako też i osoby postronne.

**Usługi stałe.** Usługi stałe mają na celu bezpieczeństwo kotłów parowych, prawidłowe i racjonalne prowadzenie tak kotłów, jak i motorów, polegają one zatem na badaniach w pewnych określonych terminach i na stałej kontroli.

Do stałych usług wydziału zalicza się też stała kontrola kotłów parowych i motorów pod względem ekonomicznego zużycia materiałów opałowych. Dla zadość uczynienia temu zadaniu, zarząd wydziału wypracowuje odnośne przepisy i oznaczy przyrządy, jakie w danych instalacjach zaprowadzone być winny w celu stałego kontrolowania biegu kotłów i motorów ze względu na ekonomiczne zużycie materiału opałowego. Do zadań więc wydziału w dalszym ciągu należy będzie kontrola peryodyczna, czy wyżej wymienione przyrządy znajdują się w należytych stanie, dobrze są stosowane i prawidłowo funkcjonują; badanie rezultatów wskazań tych przyrządów i udzielanie odnośnych rad i wskazań.

**Warunki, na jakich można korzystać z usług wydziału.** Osoby korzystające ze stałych usług wydziału zobowiązują się stosować do wszelkich przepisów i regulaminów. Składają deklarację piśmienną, że swoje kotły i motory oddają stałej opiece wydziału przynajmniej na przeciąg jednego

roku. Obowiązują się jednocześnie, że kotły i motory pozostawiają pod opieką wydziału i na następne lata, o ile nie zawiadomią na 3 miesiące przed upływem terminu rocznego, że nie zyczą sobie korzystać z usług stałych wydziału.

Rok liczy się kalendarzowy.

Wydział władny jest odmówić swych dalszych usług osobom nie stosującym się do przepisów i regulaminów wydziału.

Osoby, korzystające z usług stałych, obowiązują się oddać pod opiekę wydziału wszystkie znajdujące się u nich kotły w obrębie jednego zakładu przemysłowego.

Opłaty za stałą kontrolę uiszczają się z góry za cały rok od każdego kotła i motoru, według ustanowionej taksy.

Właściciele kotłów i motorów, oddający pod opiekę wydziału swe kotły i motory w 2-jej połowie roku, wnoszą tylko połowę opłat rocznych.

Opłaty pobierają się za taką ilość kotłów, jaka przez właścicieli została zadeklarowana niezależnie, czy jakkolwiek kocioł stale działa lub nie, czy podlega wszystkim przepisanim próbom.

Osobom, którym wydział odmówił stałych usług z powodu niestosowania się do przepisów i regulaminów, opłaty wniesione nie zwracają się.

**Porady.** Wydział udziela porad we wszelkich kwestiach dotyczących kotłów i motorów, pozatem podejmuje się wykonywania badań, projektów i wogóle czynności technicznych, mających związek z racjonalnym ustawianiem kotłów i motorów i ekonomicznym zużyciem materiału opałowego.

Do kategorii tych czynności należy:

Ocena i rozpatrywanie projektów, kosztorysów dotyczących nowych instalacji, lub przerobienia istniejących.

Wykonywanie wszelkich prób i badań, mających na celu wykazanie dobroci działania i skutku użytecznego danych urządzeń, a więc wykonywanie prób na odparowanie, zdejmowanie diagramów i t. d.

Ekspertyzy wszelkiego rodzaju.

Udzielanie wskazówek przy zakupie kotłów i motorów; wydział jednak nie poleca firm, do których interesowany ma się zwracać.

Czynności powyższe mogą być dokonywane dla wszystkich osób, zwracających się do wydziału.

Opłaty za powyższe czynności pobierają się bądź to podług taksy, bądź na zasadzie obopólnego porozumienia się.

Wszelkie przyrządy, potrzebne do tych czynności, o ile będą znajdowały się w posiadaniu wydziału, będą dawane bezpłatnie, oprócz kosztów przewozu, podlegających zwrotowi ze strony właścicieli kotłów i motorów.

**Prawa członków wydziału.** Członkowie korzystają ze stałych usług i porad technicznych na warunkach specjalnych, ustanowionych dla nich przez zarząd i zaakceptowanych przez zebranie ogólne członków wydziału.

Członkowie mają prawo korzystać z danych i doświadczeń, zebranych przez wydział i w tym celu w terminach określonych odbywają się posiedzenia, na których członkowie zaznajamiają się z rezultatami przeprowadzonych prac technicznych i na których podają się do wiadomości ciekawe dane z zakresu działalności wydziału.

Członkowie, w każdym poszczególnym wypadku, zaproszeni przez zarząd, mogą przyjmować udział w ekspertyzach i wspólnych konferencyach, w celu rozstrzygnięcia ważnych kwestji technicznych.

**Fundusze wydziału.** Fundusze wydziału składają się ze stałych składek członków wydziału, z opłat pobieranych za stałe usługi i z dochodów, jakie wpływać będą za dokonywanie badań, projektów tak od członków, jako też i od osób postronnych, i z wszelkich sum, wpływających do Stowarzyszenia na cele, mające związek z rozwojem wydziału.

Kapitał, jaki powstać może z przewyżki rocznego przychodu nad rozchodem, będzie użyty na ewentualne niedobory, a następnie na doprowadzenie do skutku wyżej wymienionych zadań wydziału w całkowitym ich zakresie.

Wydział zarządza swymi funduszami, stosując się do statutu Stowarzyszenia techników.

W razie rozwiązania się wydziału, fundusze i majątek jego przechodzą na własność Stowarzyszenia.

**Zarząd wydziału.** Zarząd wydziału składa się z 5-ciu członków, wybieranych przez ogólne zebranie wydziału.

Dla zastępowania na czas dłuższej nieobecności lub choroby członków zarządu, ogólne zebranie wybiera dwóch zastępców.

Ponieważ wydział jest związany organicznie ze Stowarzyszeniem techników, przeto jeden z członków Rady Gospodarczej Stowarzyszenia (delegat Rady) wchodzi w skład zarządu wydziału.

Zarząd wybiera się na lat trzy.

Zarząd ze swego grona wybiera przewodniczącego, wiceprzewodniczącego i sekretarza, którzy jednocześnie spełniają te funkcje i na ogólnych zebraniach wydziału.

Uchwały zarządu zapadają prostą większością głosów.

Zarząd kieruje wogóle sprawami wydziału, przyjmuje inspektorów technicznych i cały personel techniczny biura wydziału, oznacza ich pensje i wynagrodzenia, wydaje dla nich instrukcje i kontroluje ich czynności.

Zarząd władny jest rozszerzyć zakres stałych usług i odmówić je osobom, niewypełniającym odnośnych przepisów.

Zarząd jest najwyższym organem technicznym wydziału i stosownie do potrzeby rozpatruje na stałych posiedzeniach wszelkie ważniejsze kwestye techniczne i wydaje wskazówki, jak w danych wypadkach postąpić należy.

Zarządowi przysługuje prawo zapraszania do ekspertyz, wspólnych narad i czynności technicznych członków wydziału, na zasadzie zobopólnego porozumienia się.

Zarząd ustanawia taksy, jak również decyduje wynagrodzenia za czynności taksami nie objęte.

Zarząd rozpatruje i rozstrzyga nieporozumienia pomiędzy technikami wydziału, a osobami korzystającymi z usług stałych.

Zarząd układa sprawozdania, bilanse i budżet wydziału i przedstawia je do zatwierdzenia na ogólnym zebraniu wydziału.

**Ogólne zebrania.** Ogólne zebrania członków wydziału bywają zwyczajne i nadzwyczajne.

Zwyczajne zebrania bywają zwoływane corocznie, w celu rozpatrzenia sprawozdania i zatwierdzenia bilansu za rok ubiegły, budżetu i planu wydatków na poczynający się, jak również w celu dokonania wyborów członków zarządu i zastępców komisji rewizyjnej, i rozstrzygnięcia wniosków zarządu w kwestyach dotyczących rozwoju wydziału.

Na zebraniach tych mogą być rozpatrywane i inne kwestye, które zarząd przedstawi ogólnemu zebraniu.

Zebrania nadzwyczajne zwołują się bądź z inicjatywy zarządu, bądź na wniosek członków, podpisany przynajmniej przez  $\frac{1}{10}$  wszystkich członków wydziału, bądź na żądanie rady gospodarczej Stowarzyszenia.

Dla prawomocności uchwał ogólnego zebrania niezbed-

na jest obecność przynajmniej 50% członków zamieszkałych w Warszawie.

Jeżeli na zebranie nie przybędzie dostateczna liczba członków, to celem rozpatrzenia kwestyi, wyznaczonych na to zebranie niedoszło do skutku, zarząd nie wcześniej jak po tygodniu i nie później jak po 2-ech tygodniach wyznacza powtórne ogólne zebranie, które decyduje w tych kwestyach ostatecznie, niezależnie od liczby przybyłych na zebranie członków, o czym członkowie są uprzedzeni w zawiadomieniach przez zarząd.

Postanowienia ogólnego zebrania zapadają prostą większością głosów.

**Komisja rewizyjna.** W celu sprawdzenia bilansu i sprawozdania zarządu, ogólne zebranie obiera na rok naprzód komisję rewizyjną złożoną z trzech członków, nie będących ani członkami zarządu, ani sprawujących żadnych innych obowiązków w zarządzie interesami wydziału.

Komisja rewizyjna zbiera się przynajmniej na 1 miesiąc przed terminem ogólnego zebrania rocznego i po sprawozdaniu bilansu i sprawozdania za rok ubiegły, wszystkich ksiąg, rachunków, dokumentów i aneksów, jak również całej działalności zarządu, przedstawia sprawozdanie i bilans ze swoimi wnioskami na ogólne zebranie, które wydaje co do nich ostateczną decyzję.

Komisja rewizyjna Stowarzyszenia techników sprawdza bilanse i kasę wydziału.

**Przepisy.** Zarząd po zawiązaniu wydziału wyda specjalne regulaminy odnośnie stałej kontroli, mającej na celu tak racjonalną obsługę kotłów i motorów, jak również i ekonomiczne zużycie materiału opałowego, oraz wyda przepisy i regulaminy dla palaczy.

**Organizacja wydziału.** Wydział uważać się będzie za zawiązany i władny do rozpoczęcia swej działalności, jeżeli z ogólnej liczby członków Stowarzyszenia w przeciągu 3-ich miesięcy od daty ogólnego zebrania zapisze się doń przynajmniej 30 członków i zadeklaruje wnieść w danym terminie oznaczoną składkę roczną w wysokości rub. 3.

Wyżej wymienieni pierwsi członkowie wydziału przystępują niezwłocznie do utworzenia wydziału, w tym celu zatwierdzają statuty i regulaminy, opracowane przez komisję i wybierają zarząd, który obejmuje dalsze kierownictwo i w zastosowaniu do statutów rozpoczyna właściwą działalność.

Po porozumieniu się z Radą Gospodarczą względem wszelkich kwestyi, co do których wydział w zależności będzie od Stowarzyszenia techników, zarząd organizuje biuro wydziału dla bezpośredniego wykonania czynności, zadość czynić mających celom wydziału.

Na początek personel techniczny biura wydziału składać się winien co najmniej: ze starszego inżyniera, pomocnika, wykwalifikowanego palacza i monterka.

W miarę zaś rozwoju ilości osób, przyjmujących czynny udział w pracach technicznych, personel zwiększać się będzie w miarę powiększania się zakresu działalności.

## *Przegląd kongresów, zjazdów, wystaw i konkursów.*

### **Obrabiarki na Wystawie powszechnej w Paryżu 1900 r.**

(Dokończenie; p. № 44 r. b., str. 437).

Przedewszystkiem zauważyć należy liczny i doborowy udział wystawców niemieckich w tym dziale Wystawy. Co prawda wiele fabryk pierwszorzędných, np. Chemnitzer Werkzeugmaschinenfabrik vorm. J. Zimmermann, Sächsische Maschinenfabrik vorm. Rich. Hartmann w Chemnitz, zakłady Loewe'go w Berlinie, Schiess'a w Düsseldorfie, Deutschland w Dortmundzie i in. nie uczestniczyły w konkursie międzynarodowym. I bez ich jednak udziału obrabiarki niemieckie zwracały uwagę powszechną, przecząc twierdzeniu ogłoszonemu przez prof. F. REULEAUX „billig und schlecht“<sup>1)</sup>. Co prawda od wystawy filadelfijskiej dzieli

<sup>1)</sup> F. Reuleaux. Briefe aus Philadelphia 1877. Erster Brief v. 2, VI, 1876.

nas 24 lat, okres czasu niemały, poprawa jednak jest ogromna, gdyż maszyny wystawione określone tymi wyrazami być nie mogły. Wogóle były dobre i czem lepsze tem cenily się wyżej, co zrozumiałem jest zupełnie i wyjaśnić nie potrzebuje. Przodowały słynne fabryki: Ducommun'a z Müllhausen w Alzacy i Reinecker'a w Chemnitz wyróżnione nagrodą Grand Prix<sup>2)</sup>, znane z maszyn narzędziowych precyzyjnych. Obrabiarki większych rozmiarów wystawiły fabryki Elzäsische Maschinenbau-Gesellschaft w Grafenstaden (G. P.) i Collet & Engelhardt (M.) w Offenbach n. M. Pierwsza wyróżniała się szczególnym sposobem przenoszenia siły od sil-

<sup>2)</sup> Grand Prix oznaczać będą następnie przez (G. P.), medal złoty (M.).

nie elektrycznych do narzędzi za pomocą pasów, mających w przecięciu kształt trapeza (a nie prostokąta) i pracujących za pośrednictwem siły tarcia, powstającego pomiędzy obręczami kół pasowych, jak to ma miejsce np. w przenośni linowej. Do układu tego fabryka alzacka doszła drogą szeregu prób<sup>1)</sup> i wyniki ich przyjęte i ocenione zostały przez zastosowanie w praktyce technicznej. Maszyny średnich rozmiarów, odznaczające się starannem wykończeniem i dobrym umieszczeniem elektromotorów wystawiła firma Droop & Rein w Bielefeldzie, którą wymieniliśmy powyżej. Maszyny mniejsze, precyzyjne, cechujące się oryginalnością (patentowane) i dobrym wykonaniem, co zauważyć można było między okazami firmy v. Pittler'a w Lipsku (M.). Najlepsze obrabiarki przeznaczone do blachy, ważne ze względu na ich doniosłość dla fabryk elektrotechnicznych, wystawione były przez fabrykę Erdmann'a Kircheis'a w Aue (G. P.), miejscowości ześrodkowującej przemysł blaszany niemiecki. Szlifierki, maszyny bardzo cenne przy obróbce dokładnej i ostrzeniu narzędzi, najwybitniej przedstawiła po za konkursem fabryka F. Schmaltz'a z Offenbachu n. M.; między innymi szczególniejszą uwagę zawodowców i publiczności zwracały zmyślnie maszyny, służące do ostrzenia pił. Obrabiarki przeznaczone do drzewa najlepiej przedstawiały się na wystawie okazów fabryki „Kirchler'a“ z Lipska (G. P.), powyżej zaznaczonej z powodu heblarek do metali, oraz „Kappel'a“ z Chemnitz (M.).

Nie możemy też pominąć milczeniem maszyn wystawionych przez fabrykę, używającą sławy wszechświatowej „Kalker Werkzeugmaschinenfabrik Brouer, Schumacher i Co. A. G.“ w Kalk. W dziale hutnictwa wystawiła ona dużą prasę hydrauliczną, wywołującą ciśnienie 1 200 000 kg, przy skoku mogącym dochodzić do 1000 mm i nożyce hydrauliczne, przeznaczone do cięcia żelaza kształtowego (fasonowego, korytkowego i dwuteowego)<sup>2)</sup>.

Wogóle dział maszyn niemieckich ujawniał dążenie konstruktorów zastosowywania się do rozmaitych wymagań, stawianych przez nabywców i staranie o to, by wszystkie ruchy w maszynie były automatyczne, przez co konieczność skupiania uwagi robotnika przy obsłudze maszyny może być zmniejszona i pozwala na obsługiwanie kilku maszyn jednocześnie. Przez uwzględnienie tego czynnika, unikniętą zostaje praca czysto mechaniczna jednostki mało wartościowej, szkodliwej zaś pod względem zdrowotnym i umysłowym.

Fabryki amerykańskie w przeciwstawieniu do niemieckich wystawiły maszyny, które znamionowała pewna bezwzględność (a nie przystosowalność) i specjalizacja. W chwili obecnej, o ile mi wiadomo, niema w Ameryce fabryki obrabiarek, któraby wyrabiała wszystkie rodzaje maszyn narzędziowych, jak np. niemieckie Hartmann'a, Zimmermann'a, warszawska Gerlacha i Pulsta, niektóre francuskie i angielskie. Istnieją wyłącznie fabryki, poświęcone budowie specjalnych maszyn, i oryentowanie się w labiryncie tych zakładów nie jest rzeczą bardzo prostą. Wystawa paryska nie daje pełnego obrazu przemysłu amerykańskiego, gdyż 136 fabryk nie może stanowić o całokształcie, tem bardziej, że na wystawie Stanów Zjednoczonych niedopisały również niektóre pierwszorzędne firmy, chociażby np. słynnej „William Sellers & Co.“ w Filadelfii.

W dziale maszyn t. zw. ciężkich, o dużych rozmiarach, których wyrób zbliżony jest najwięcej do stosowanego w Europie, wyróżniały się: znana fabryka „Niles Tool Works Co.“ z Hamiltonu (stan Ohio) (G. P.), z maszynami wprawianymi w ruch silnikami elektrycznymi, stosowanymi obecnie w Ameryce przy maszynach o dużych rozmiarach wyłącznie; następnie zaś „Bement-Miles & Co.“ z Filadelfii (Philadelphia, st. Pennsylvania) (M.), uprawiająca szczególnie budowy maszyn kowalskich (młotów parowych, pras hydraulicznych) i kotlarskich, i „Pond Machine Tool Co.“ z Hamiltonu (st. Ohio), znanej powszechnie z budowy heblarek. Maszyny średnich rozmiarów, więcej specjalne, wystawione były przez „Bullard Machine Tool Co.“ w Bridgeport (Connecticut) (M.), rozpowszechniającej przedewszystkiem tokarnie z tarczami poziomymi, dającymi przy obróbce przedmiotów ciężkich

większy stopień dokładności (wskutek uniknięcia wygięcia wrzeciona), i na których umocowanie obrabianych części jest łatwiejsze; do tego działu zaliczyć też należy zakłady „Gisholt Machine Co.“ z Madison (Wisconsin) (M.), znanych z tokarni rewolwerowych, przeznaczonych do dużych przedmiotów, „Prentice Brothers Co.“ z Wacester (Massachusetts) i „Springfield Machine Tool Co.“ w Springfield (Ohio). Wreszcie maszyny niewielkie dawały się podzielić na dwie kategorie. Pierwszą stanowiły maszyny uniwersalne—precyzyjne, mające za zadanie dokładne obrabianie części metalowych, najrozmaitszego, często bardzo złożonego kształtu, przy pomocy narzędzi zwykłych lub fasonowych. Druga zaś składała się z maszyn przeznaczonych do fabrykacji masowej, stosowanej z największym powodzeniem przy wyrobie przedmiotów niewielkich. W dziale pierwszym, maszyn uniwersalnych, pierwszeństwo należało się słynnej fabryce „Brown & Sharpe Manufacturing Company“, Providence (Rhode Island) (G. P.), uprawiającą od lat wielu wyrób skrobarek uniwersalnych, szlifierek precyzyjnych, tokarek rewolwerowych, narzędzi i przyrządów mierniczych, używanych w praktyce warsztatowej. Stałe kroczenie po drodze postępu technicznego, przejawiającego się w ulepszaniu maszyn i powiększaniu ich dokładności, stawia firmę tę po nad licznych współzawodników, wywołując uzasadniony i ogromny popyt na jej wyroby bez względu na cenę, która wysoką być musi, ze względu na niezaprzeczoną ich doskonałość. Pokrewne maszyny, sprowadzające się jednak wyłącznie do skrobarek, wystawiła fabryka „Cincinnati Milling Machine Co.“, w Cincinnati (Ohio) (M.), wyrabiająca skrobarki uniwersalne, zapoczątkowane przez „Brown i Sharpe'a“ i skrobarki specjalne, przeznaczone do fabrykacji masowej, np. łożysk i t. p. części maszynowych. Wreszcie trzecia najwybitniejsza fabryka tej kategorii maszyn „Pratt & Whitney Co.“ w Hartford (Connecticut) (G. P.) zaznaczyła się szczególnie na polu fabrykacji masowej, przedstawiając maszyny o dokładności i szybkości pracy, znamionujących przodujące wytwory techniki współczesnej. Maszyny, specjalnie służące do nacinania zębów w kołach zębatych, najwybitniej zaznaczyły się w okazach dostarczonych przez „Fellows Gear Shaper Co.“ w Springfield (Vermont) i „Rice Gear Co.“ w Harsford, Connecticut; szlifierki zaś, których istotna wartość oceniona została należyście i szeroko zastosowana w praktyce, dopiero przez techników amerykańskich, wyróżniały się u firmy „Norton Emery Wheel Co.“ w Worcester (Massachusetts) (M.). Po za maszynami pneumatycznymi, o których wspomnieliśmy poprzednio, wyróżnić musimy fabrykę nieobjętą katalogiem urzędowym, a pierwszorzędną w budowie pras, nożyc, przebijarek i młotów, mianowicie „E. W. Bliss Co.“ Brooklyn (N. Y.) (G. P.), w dziale zaś maszyn, służących do obróbki drzewa, firmę „J. A. Fay & Egan Co.“ w Cincinnati (Ohio) (G. P.).

Z kolei zatrzymać się muszę na bogatym przez liczebność wystawców, lecz mniej wybitnym pod względem wartości wystawionych przedmiotów — oddziale francuskim. Na słaby wynik jakościowy pracy Francuzów złożyło się sporo względów, przedewszystkiem zaś udział wielu wystawców drugo i trzeciorzędnych, którzy popisując się przestarzałymi konstrukcjami i robotą „na wystawę“, lecz nie dla praktyki, wywołać już mogli ujemne wrażenie. Przyczyna tej przestarzałości tkwi w odgradzeniu się Francji od świata zewnętrznego i cudzoziemskiego, który jest obecnie widownią ciekawej i owocnej pracy w dziedzinie technologii mechanicznej metali, następnie zaś słabe zainteresowanie techników literaturą specjalną, żywo zajmującą się pytaniami teoretycznymi i praktycznymi. Z wyjątkiem encyklopedycznego dzieła RICHARD'A „Traité des machines outils“ i nielicznych artykułów w pismach ogólnotechnicznych, przeważnie przekładów, francuscy technicy nie interesują się lub też nie mogą przyjmować udziału, wskutek nieznamomości obcych języków, w tem czynnym życiu literackim, jakie się odczuwa w Niemczech, Anglii i Ameryce. Dopiero pojawienie się świeżo dzieła prof. CODROU'A<sup>3)</sup> „Travail des métaux“, współczesnego pod względem metody wykładowej i równoważnego z pracą FISCHER'A „Die Werkzeugmaschinen“, czyni zadość potrzebom chwili, lecz nie rozwiązuje sprawy na przyszłość.

W dalszym ciągu, braku francuskiego prawa patentowe-

<sup>1)</sup> Le moteur électrique et son application à la machine outil par Henri Lonchamps. Revue industrielle 1897 pp. 398, 408 i 428.

<sup>2)</sup> Maszyny te opisane są w Glasers Annalen für Gewerbe und Bauwesen. 1901. I. I. str. 17 — 19.

<sup>3)</sup> U „Berrard'a & Co.“ w Paryżu, cena 75 franków.

go, nieogłaszanego drukiem i niezabezpieczonego należycie („sans garantie du gouvernement“) słabo zachęcają konstruktorów francuskich do twórczości oryginalnej. Szkoda zaś wpływająca stąd jest wielką, gdyż Francuzi są pomysłowymi konstruktorami, którzy przy tak niepomysłnych warunkach zaznaczyli się na Wystawie niektórymi nader interesującymi okazami. Dostyc było zauważyć piękne maszyny paryskiej firmy „Barignand & Mavre“, wystawione poza konkursem, znane maszyny ciężkie fabryki „Bouche“ (G. P.), obrabiarki specjalne wzorowane na amerykańskich, lecz oryginalnie obmyślane „Huré“ (M), maszyny wystawione przez Lomont'a z Albert (Somme) lub „Seulfort & Fockede" z Maubege (Nord), by ocenić zdolność konstrukcyjną i precyzyjność wykonania Francuzów. W dziedzinie obróbki drzewa wyróżniały się maszyny, pochodzące z zakładów „Société anonyme des anciens établissements Panhard & Levassor“ w Paryżu, wystawione poza konkursem.

Pozostałe państwa nieliczne przyjęły udział w Wystawie. Anglia, ojczyzna obrabiarek, obfitująca w fabryki tych maszyn, wystąpiła względnie do swych sił skromnie, pomimo, że okazy maszyn ogólnych fabryk takich jak „Lendall & Geut“ w Manchester (M), „George Richards & Co.“ w Wakefield (M) i specjalnych „Alfred Herbert“ w Coventry (M), młoty „Massey'a“ z Manchester (M) i „Thwaites Brothers“ z Bradford (poza konkursem) i maszyny do obróbki drzewa „A. Ransome & Co.“ z Londynu (M) dawały pochlebne świadectwo, jeżeli nie o przodowaniu, to w każdym razie o pracy owocnej i sumiennej w dziedzinie obrabiarek.

Oprócz tych czterech państw, kierujących budową obrabiarek, wyróżnić musimy większe z wiedeńskiej fabryki „Vulkan“ (M) i specjalne do obróbki blach, używanych w elektrotechnice, wystawione przez Georga Scherb'a z Wiednia, następnie oryginalny młot powietrzny fabryki „Lang'a“ z Budapesztu, ciekawe obrabiarki „Ateliers de Construction Oerlikon“ pod Zurychem (G. P.) i nader piękne maszyny belgijskie. Między ostatnimi pierwszeństwo należy się firmie „Société anonyme Le Progrès Industriel“ (poprzednio „M. H. Rumpf“) w Brukselli (poza konkursem), która przedstawiła obrabiarki ogólne i specjalne, oryginalnej konstrukcji i o ile ocenić można było na wygląd, nader celowo i starannie wykonane; następnie zaś maszyny z „Athiers

Demoor“ w Brukselli (M) i maszyny większe z „Société anonyme des Etablissement Fetu Defize w Liège“ (M). Włochy ukryte były w pawilonie bocznym i z wystawców wyróżniał się E. Dubose z Turinu, Rossya zaś wystąpiła z szlifierekami, wystawionymi przez znaną fabrykę „N. Struk“ z Petersburga, która jako tako reprezentowała początkującą gałąź przemysłu. Pozatem były jeszcze maszyny Izidora Goldberga z Petersburga, inne zaś fabryki, a jest ich przecież kilka, nie uczestniczyły w Wystawie. — Maszyny do obróbki drzewa, nadesłane ze Szwecji, wybitnie rzucały się w oczy. Maszyny te obmyślane przez WESTMAN'a, wystawione zostały przez firmę „J. & C. G. Bolinder“ ze Sztokholmu, z którego wyrobami miałem sposobność spotkać się po raz pierwszy na II-iej Wystawie monachijskiej w r. 1898. Od tego nawet czasu znać w nich postęp i cechy ich znamienne: szybkość pracy przy nieznacznej stracie materiału obrabianego i ekonomicznym zużyciu pracy, precyzyi wykonania, odlewie przedziwnym w korpusach, stawiają je wysoko, nagrodzone też zostały wielką nagrodą (G. P.) i zdobywały bezwzględne uznanie zawodowców.

W szkicu pobieżnym niema możliwości bliższego rozważania szczegółów, których liczba w dziedzinie obrabiarek wystawionych była ogromną. Sądzę jednak, że nie w tym kierunku powinno dążyć badanie maszyn, w których szczegóły, opracowywane w przeciągu stulecia, wydoskonalily się znakomicie, doszły pozornie do zenitu swego rozwoju i pokryły niestety czasami przewodnią myśl — ducha maszyny. Jeżeli uznamy słuszność związku istniejącego pomiędzy technologią metalów i całokształtem techniki, przyjsz musimy do wniosku, że te prądy, które istniały w ogólnym potoku pracy technicznej, powinny mieć miejsce i w jej odłamie — metalotechnice. Praca pierwsza — syntetyczna w ogólnym całokształcie ustępowała następnie pracy analitycznej, rozważającej celowość układu, powołanego do życia przez pracę długoletnią i składkową. Przypuszczam, że kolej ta przyjdzie i na obrabiarki, że nadejdzie chwila, gdy ponad szczęśliwym pomysłem lub wykonaniem wzniesie się metoda naukowa, doświadczalna lub rozumowa (matematyczno-mechaniczna) i poprowadzi dział tych maszyn o tak olbrzymim znaczeniu do wyżyn doskonałości technicznej.

S. J. Okolski, inż.

## KRONIKA BIEŻĄCA.

**Budownictwo.** *Filharmonia w Warszawie.* W d. 5 listopada r. b. odbyło się poświęcenie i otwarcie gmachu Filharmonii w Warszawie. O pięknym tym budynku, stanowiącym jedną z celniejszych ozdób miasta, wzniesionym według projektu znanego chludnie architekta p. Karola Kozłowskiego i pod tegoż kierunkiem, podamy niebawem artykuł obszerniejszy.

*Przepisy budowlane.* Władza wyższa wyjaśniła, że rząd gubernialny przy zatwierdzeniu planów na budowę fabryk lub zakładów przemysłowych w obrębie Łodzi, może kierować się własnym poglądem, nie bacząc na odmienną opinię magistratu łódzkiego. ar.

**Przemysł i handel.** *Następstwa zastoju.* Wskutek ogólnego w całym państwie zastoju budowlanego, ceny wszystkich niemal materiałów budowlanych są obecnie znacznie niższe aniżeli w latach ubiegłych. Niektóre instytucje rządowe zamierzają okoliczność tę wyzyskać i przystąpić do budowy nowych oraz przebudowy i naprawy istniejących budynków. Gdyby roboty te rządowe przedsięwzięto na skalę rozległą, to oddziaływałoby to niewątpliwie korzystnie na smutne w obecnej chwili stosunki pracy w sferze rzemieślników i robotników budowlanych.

W Niemczech ogólny brak zamówień w zakładach przemysłowych oddziaływa bardzo niepomysłnie na stosunki pracy w sferze rzemieślników fabrycznych. W celu zapobieżenia następstwom takiego stanu rzeczy, ministerjum pruskie, z inicjatywy kanclerza rzeszy, poleciło prezydentom naczelnym okręgów opracować memoriały, wyjaśniające przyczyny obecnego zastoju i zakres zastoju w różnych częściach państwa, oraz wskazujące środki zaradcze, jakie przedsięwziąć należy w celu ożywienia popytu na pracę. — jh —

*Nowe towarzystwo.* P. Fryderyk Brandt, właściciel fabryki maszyn w Chwastowie (Fastow) zakłada Towarzystwo miedzianej i żelaznej kotłami, fabryki maszyn i odlewni F. Brandta w Chwastowie. ar.

**Towarzystwa techniczne.** *Stowarzyszenie techników.* *Powiadanie z d. 8 listopada r. b.* Zapowiedziany odczyt prof. J. J. Boguskiego o wystawie przemysłowej w Głazgowie, z przyczyn niezależnych od prelegenta, nie doszedł do skutku i został odłożony do jednego z następnych posiedzeń. Wieczór wypełniło sprawozdanie komisji kotłowej, wybranej na posiedzeniu d. 1 marca r. b., w celu utworzenia przy Stowarzyszeniu Wydziału kotłowego. W skład komisji weszli inż. P. Drzewiecki, L. Knauff, A. Kuszelewski, W. Łatkiewicz, J. Michalikowski, A. Nagórski, A. Remer, A. Rosset i L. Ros-

smann. Sprawozdawcą komisji był inż. L. Rossmann, który najprzód przypomniał zgromadzonym historię zawiązania komisji, a następnie przeczytał rezultat dotychczasowych jej prac, zawierający się w obszernym referacie. Pozem zabrał głos inż. A. Rosset, uzasadniając w dłuższym przemówieniu konieczność zawiązania przy Stowarzyszeniu wydziału kotłowego i proponując wobec ważności tej kwestyi nie rozstrzyganie poruszonych przez komisję spraw od razu na obecnym posiedzeniu, lecz zaznajomienie z referatem szerszy ogół członków, drukując go w całości w Przeglądzie Technicznym, a następnie przed przedstawieniem statutu wydziału do zatwierdzenia, na Zebraniu ogólnem Stowarzyszenia poświęcić jeden lub kilka wieczorów piątkowych do dyskusji nad nim. Myśl inż. A. Rosseta poparli: sprawozdawca komisji inż. L. Rossmann i przewodniczący posiedzeniu inż. W. Łatkiewicz. Projekt rzeczonygo statutu wydziału kotłowego podajemy w niniejszym numerze Przeglądu.

W zakończeniu posiedzenia przewodniczący zakomunikował o zamierzonym zwiedzeniu przez członków Stowarzyszenia d. 17 listopada r. b. nowowbudowanych na placu b. koszar Mirowskich miejskich hal targowych, których opis szczegółowy w niniejszym numerze Przeglądu podajemy.

*L. G.*  
**Towarzystwo „Bratniej pomocy“** słuchaczy politechniki we Lwowie obchodzi w roku bieżącym czterdziestoletni jubileusz swego istnienia. Obchód, którego urządzeniem zajmuje się specjalna komisya, odbędzie się 7 i 8 grudnia r. b.

**Wspomnienia pozgonne.** *Uczczenie pamięci ś. p. Marcelego Nenckiego<sup>1)</sup>.* D. 6 listopada odbyło się we Lwowie uroczyste zgromadzenie Towarzystwa lekarskiego i Towarzystwa przyrodników imienia Kopernika, w celu uczczenia pamięci ś. p. Marcelego Nenckiego. Zagail zgromadzenie prof. Bock, następnie przemawiali: prof. Radziszewski, Bondzeński i Zakrzewski. — h —

Ś. p. dr. **Maks Maercker**, profesor uniwersytetu w Hali, długoletni kierownik stacyi doświadczalnej rolniczo-chemicznej, zm. d. 19 października r. b., w wieku lat 59. Ze śmiercią prof. Maerckera ponosi nauka rolnictwa niezwykle doniosłą stratę. Również wielkie są zasługi zmarłego w dziedzinie przemysłów rolniczych. Najważniejszym z dzieł zmarłego jest: „Handbuch der Spiritusfabrication“, jeden z najlepszych podręczników gorzelnictwa. Gorzelnictwo wogóle wiele zawdzięcza ś. p. prof. Maerckerowi. ar.

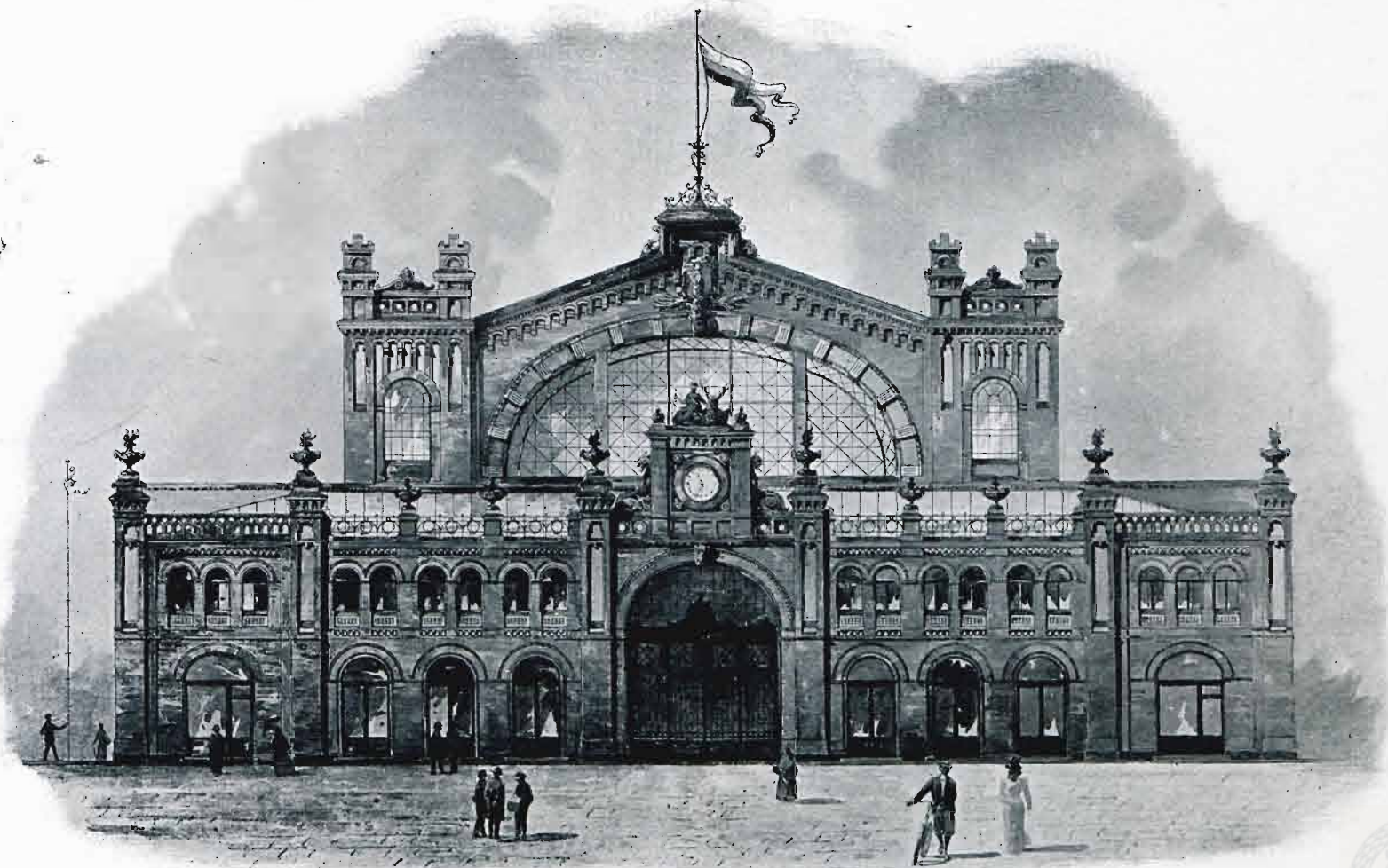
<sup>1)</sup> Por. Przegl. Techn. r. b. Nr. 42 (str. 416), Nr. 44 (str. 444) i Nr. 45 (str. 460).



# Hale targowe w Warszawie.

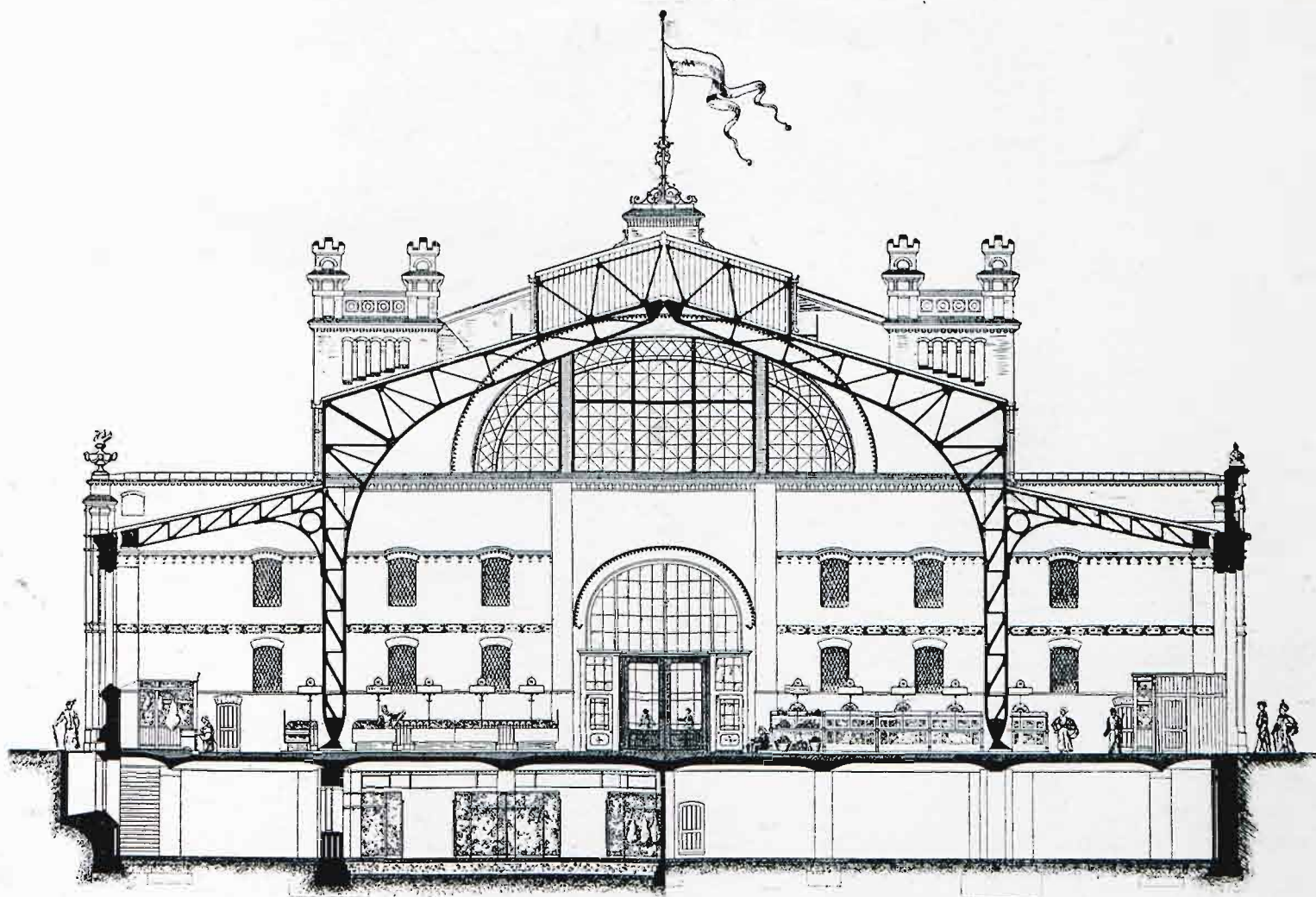
Projektował inż. Bolesław Milkowski.

Elewacja główna.



Rys. 1.

Przecięcie.



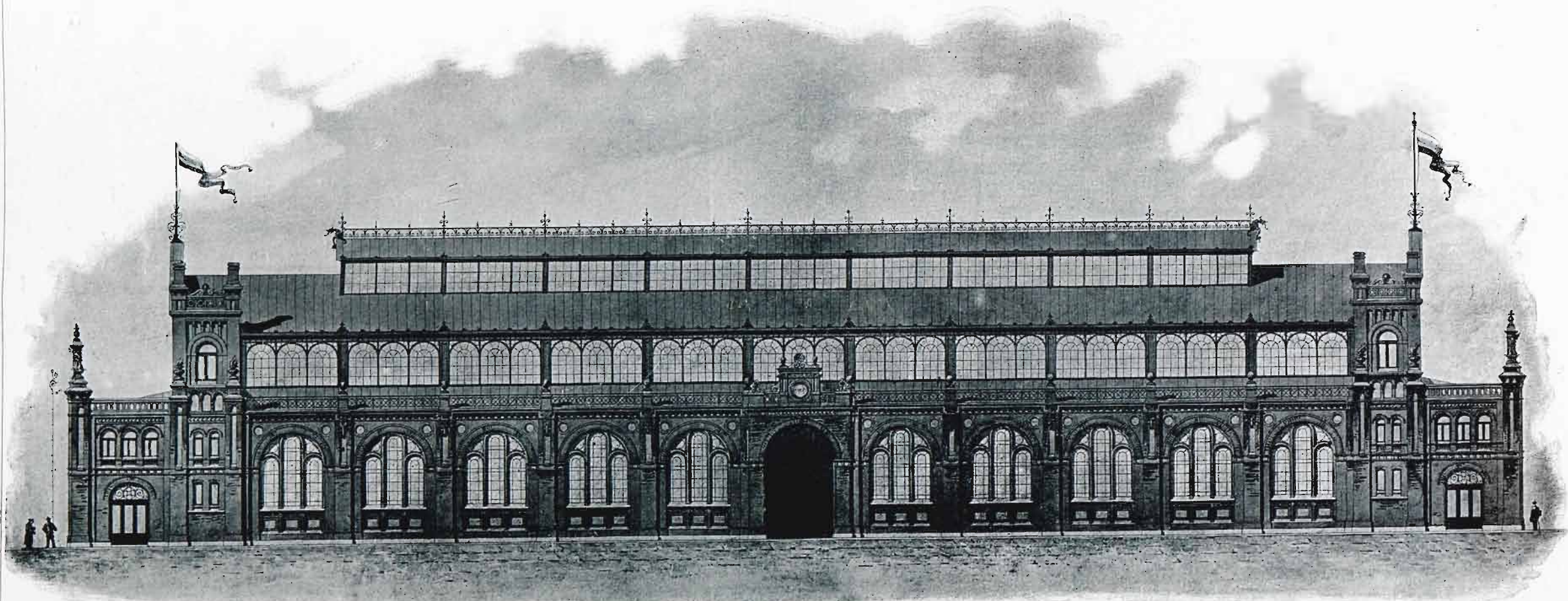
Skala 1:250

Rys. 2.

# Hale targowe w Warszawie.

Projektował inż. Bolesław Milkowski.

Elewacja boczna.



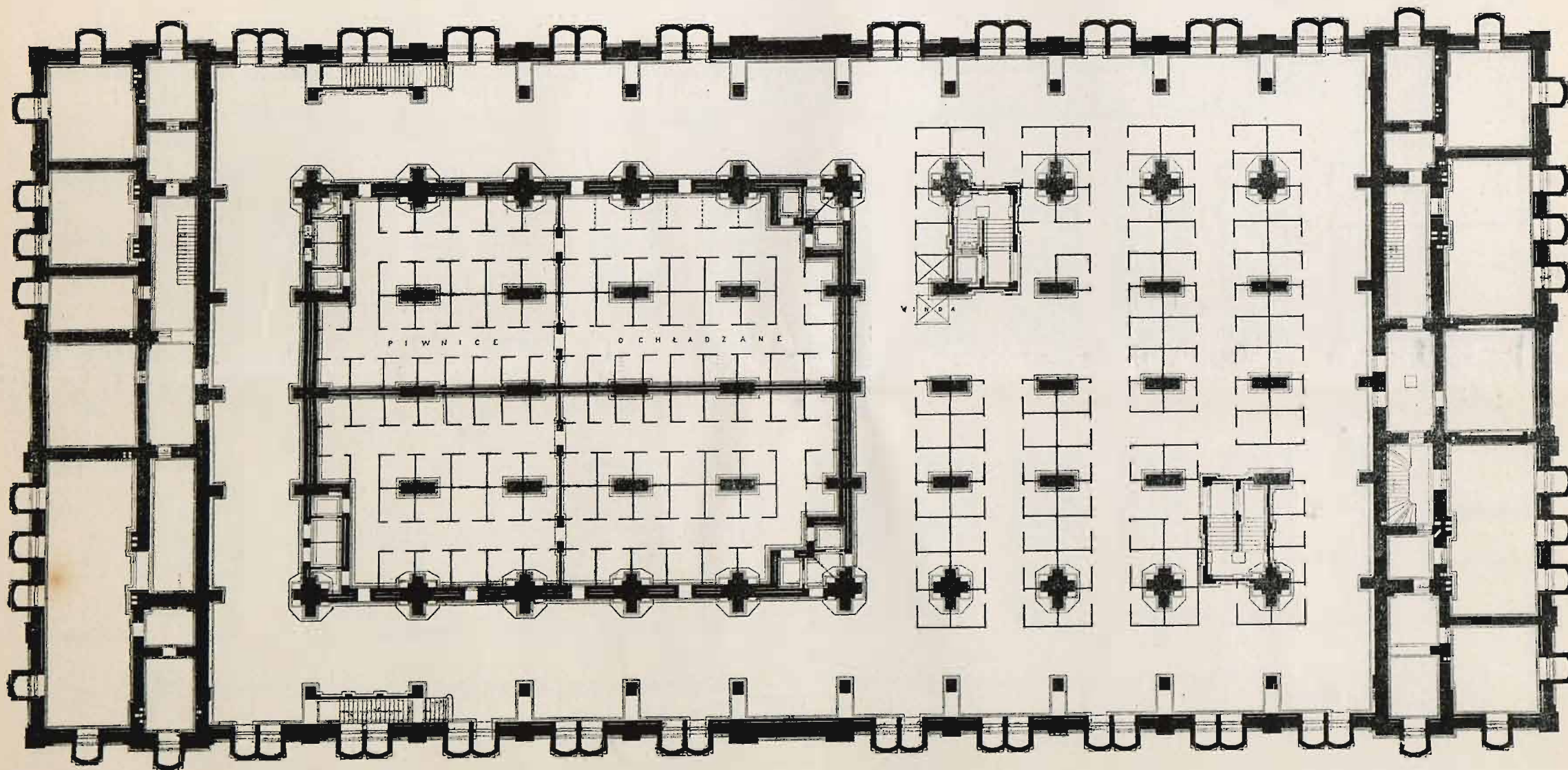
Skala 3:1000



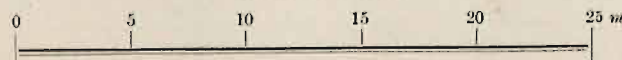
# Hale targowe w Warszawie.

Projektował inż. Bolesław Milkowski.

Plan piwnic.



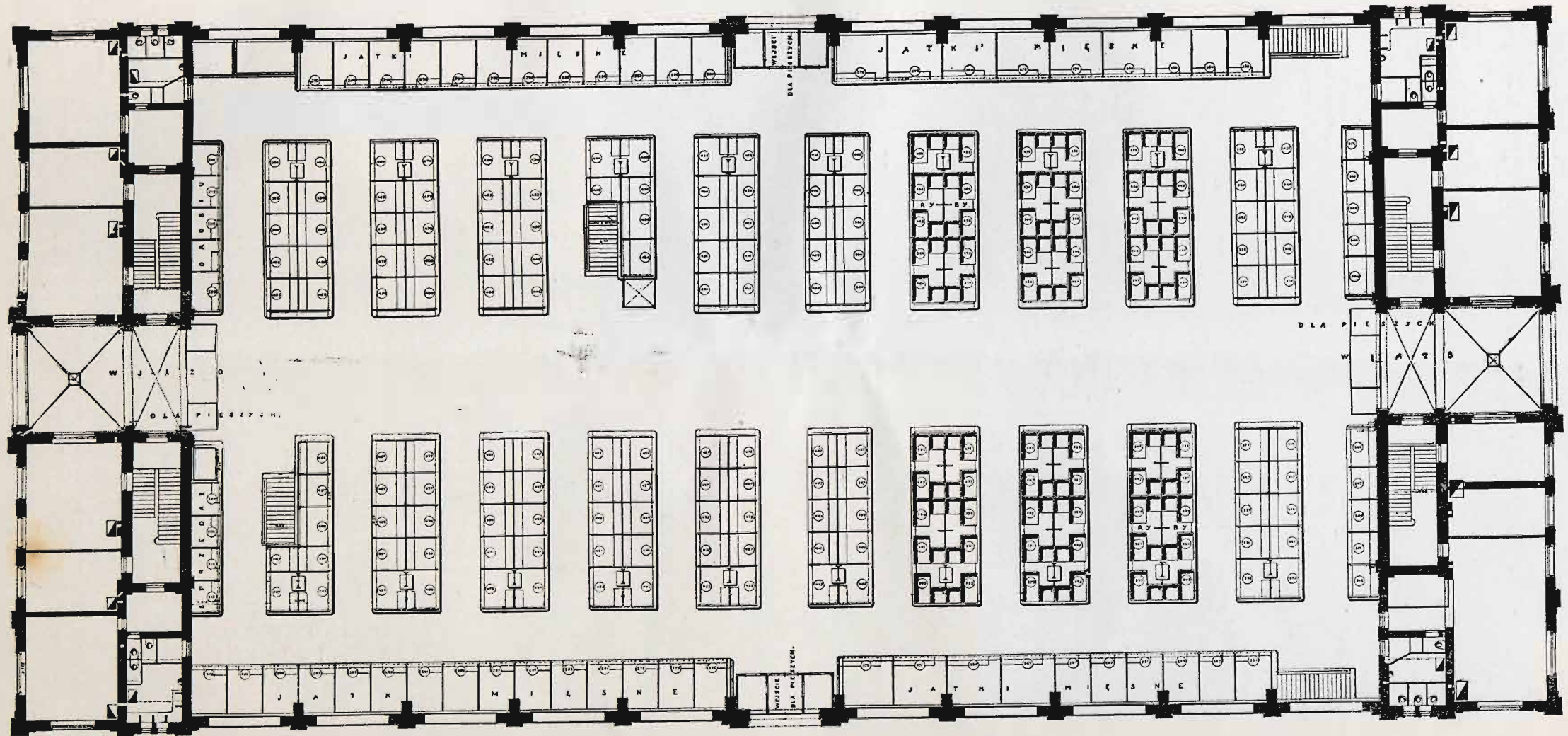
Skala 3:1000



# Hale targowe w Warszawie.

Projektował inż. Bolesław Milkowski.

Plan parteru.



Skala 3:1000.



# GÓRNICTWO I HUTNICTWO.

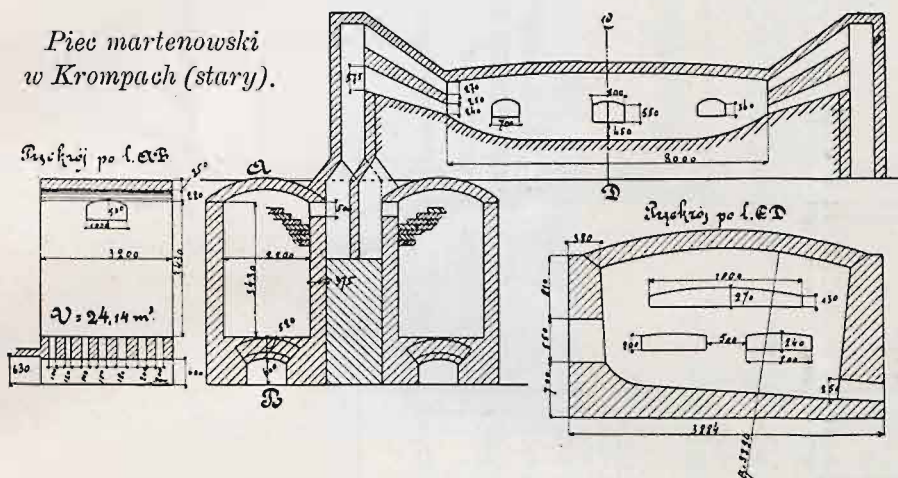
## Notatki o piecach martenowskich w Austrii i na Węgrzech.

(Ciąg dalszy; p. № 44 r. b., str. 446).

4) **Huta Kropach** (Hernádvölgyi Magyar vasipar reszvénytársaság, po niemiecku Hernáthaler Ungarische Eisenindustrie - Gesellschaft), w uroczej dolinie Hernád, w pobliżu (54 km) Koszyc (Koschau), na Węgrzech.

czających go po 200 m<sup>3</sup> każdy, o ciśnieniu 120 mm sł. wodn., poruszanych trzema motorami elektrycznymi o sile 8 k. p. każdy (1200 obrotów na minutę). Powietrze pędzi się rurami o średnicy 530 mm. Przewody każdej z 3-ch grup, połączone z sobą, mogą być rozdzielone za pomocą klap (Drosselklappen). Każdy motor obsługuje grupę z 3-ch gazaków; otwór ssący reguluje się drewnianą zasuwą. Każdy generator spala na dobę 4000 — 6000 kg węgla kamiennego.

Piec martenowski w Kropach (stary).



Rys. 8.

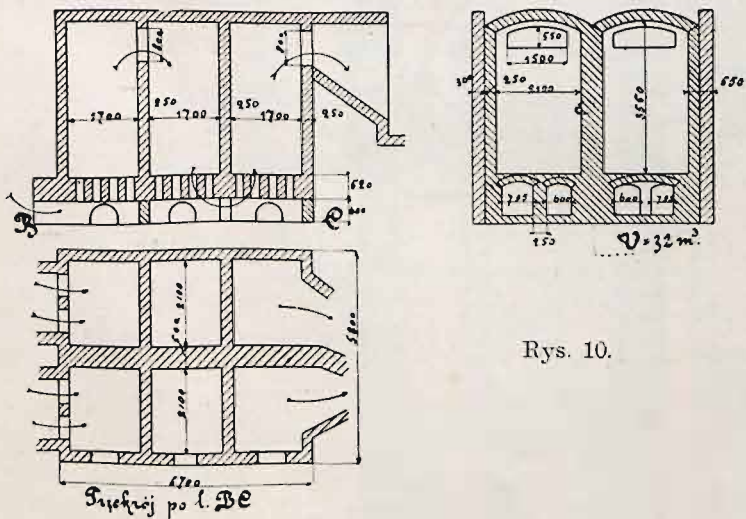
Jedna z największych fabryk żelaza; posiada piece wielkie (podczas mego pobytu w biegu był jeden, dający 120 — 140 t surowca na dobę; drugi — w budowie); piece martenowskie i pudłowe, walcownię szyn i żelaza.

Pieców Siemens-Martin'a 20-tonnowych trzy; z nich dwa zwykłej konstrukcyi, ze spodkiem, spoczywającym na komorach, trzeci nowy, ze spodkiem na kolumnach i z komorami, stojącymi obok, z tyłu pieca. Rys. 8 przedstawia szkiecowo kon-

Przy piecach znajdują się: winda hydrauliczna na 5 t; cztery żórawie obrotowe hydrauliczne, każdy o skoku 2,50 m, o promieniu 6,00 m, o sile: dwa — 3 t, dwa — 4 t; dwa młynki, poruszane motorem elektrycznym o sile 8 k. p.; narzeczcie młot pneumatyczny do kucia prób, o średnicy tłoka 220 mm, ciężarze młotka — 130 kg, poruszany motorem elektr. 12 k. p. Wentylator, poruszany 8-silnym motorem, włącza powietrze do komór wtedy, gdy organy są już mocno zanieczyszczone.

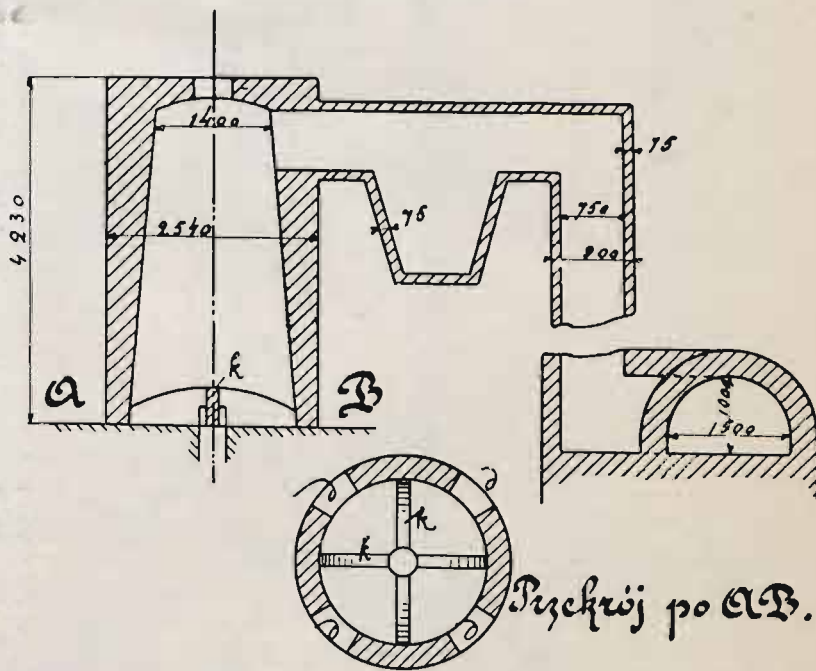
Prócz tego, do obsługi pieców służą: dwa wozy dla dostawy surowki płynnej od pieców wielkich do martenowni, każdy o 20 t pojemności (rys. 12); platforma (Schieberbühne), pędzona elektromotorem o sile 16 k. p., na której dowozi się do pieców wozy z surowką i za pomocą której spuszcza się ją na środek pieców po rynnie, wstawianej do otworu pieca (rys. 13), oraz dwie panwie na 20 t każda, dla rozlewania stali do form.

Komory nowego pieca martenowskiego w Kropach.



Rys. 10.

Gazaki w Kropach.



Rys. 11.

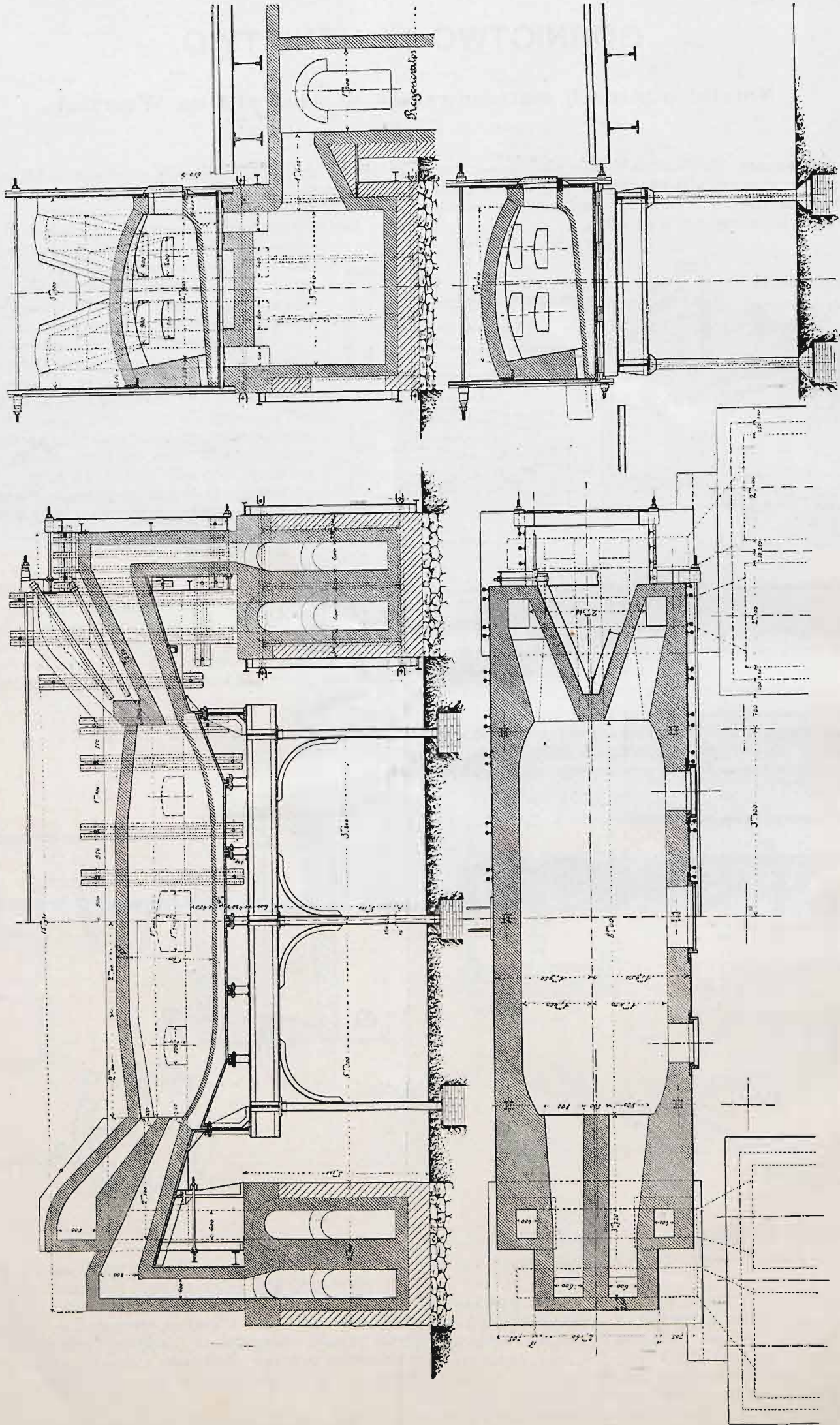
strukcyę i wymiary zasadnicze starych pieców; rys. 9 — szczegółowy rysunek nowego pieca; rys. 10 — szkic komór tegoż pieca.

Gaz do pieców wytwarza się w dziewięciu gazakach, ugrupowanych po trzy, na każdy piec po jednej grupie z 3-ch gazaków. Gazaki są szybowe, zaopatrzone, zamiast rusztów, w dwa krzyżujące się z sobą łuki *k* (rys. 11), na których spoczywa ładunek węgla; czyszczenie odbywa się przez 4 otwory *d*, umieszczone w spodniej części gazaka pomiędzy arkami i zaopatrzone w drzwiczki. Do gazaków doprowadza się od spodu powietrze przy pomocy trzech wentylatorów, dostar-

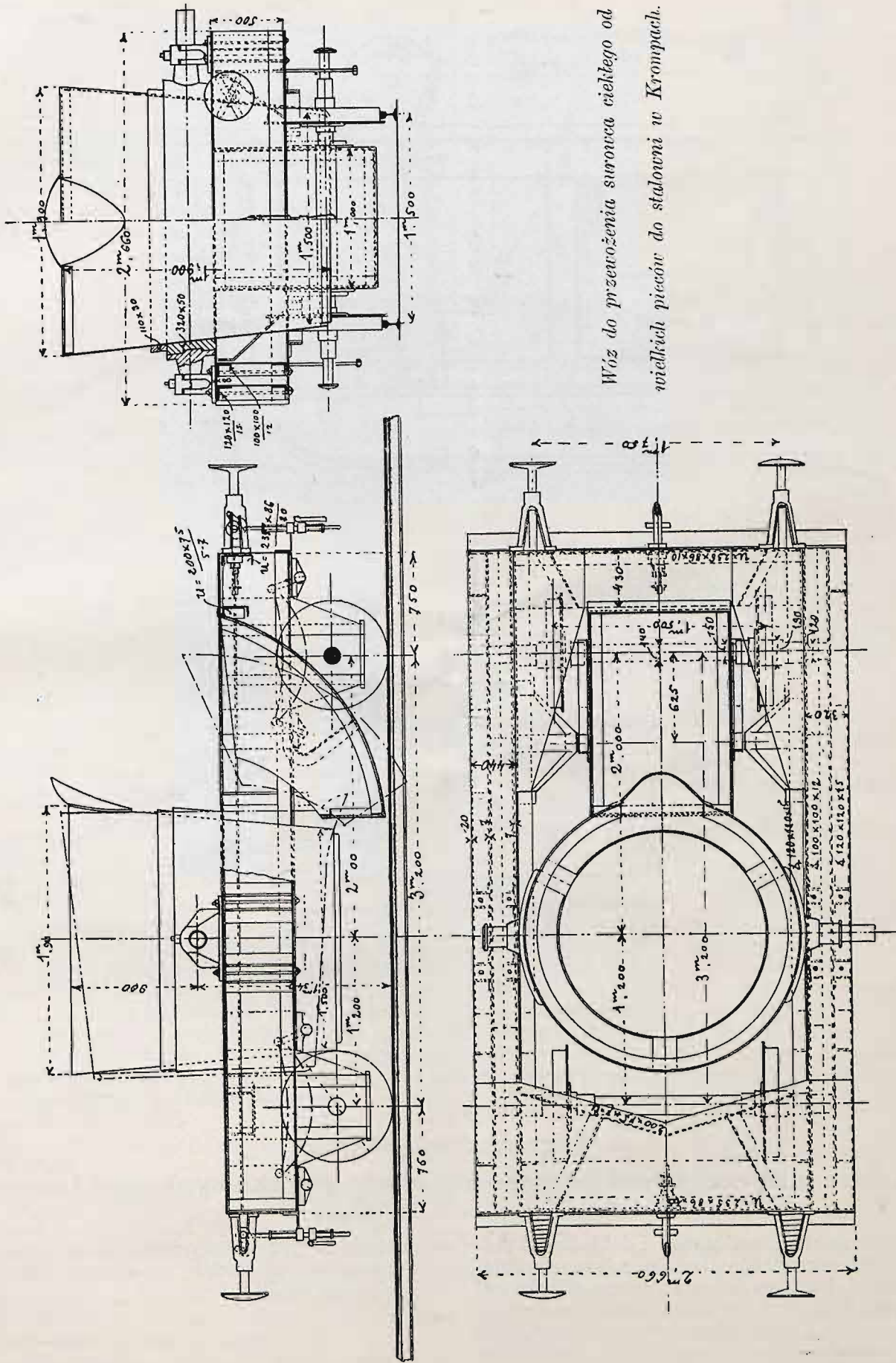
Nabój pieców składa się przeciętnie z 14 — 16 t surowca <sup>1)</sup> płynnego, z 4 — 6 t starego żelastwa, z 3 do 5 t rudy żelaznej i 1/2 — 1 1/2 t wapienia. Ładowanie trwa około godziny, topienie 1 1/2 — 2 godzin, wrzenie 2 — 3 godzin. Najlepsze pojęcie o biegu pieca i wogóle o całym przebiegu procesu można powziąć z dziennika stalowni, z którego też przytoczę wypis, odnoszący się do pieca № 3 (nowego).

<sup>1)</sup> Skład chemiczny surowca martenowskiego: Si = 0,40 — 0,90%, Mn = 2,00 — 2,30%, P = 0,20%, S = 0,03 — 0,06%, Cu = 0,15%.

*Piec martenowski w Krompach, 1899.*



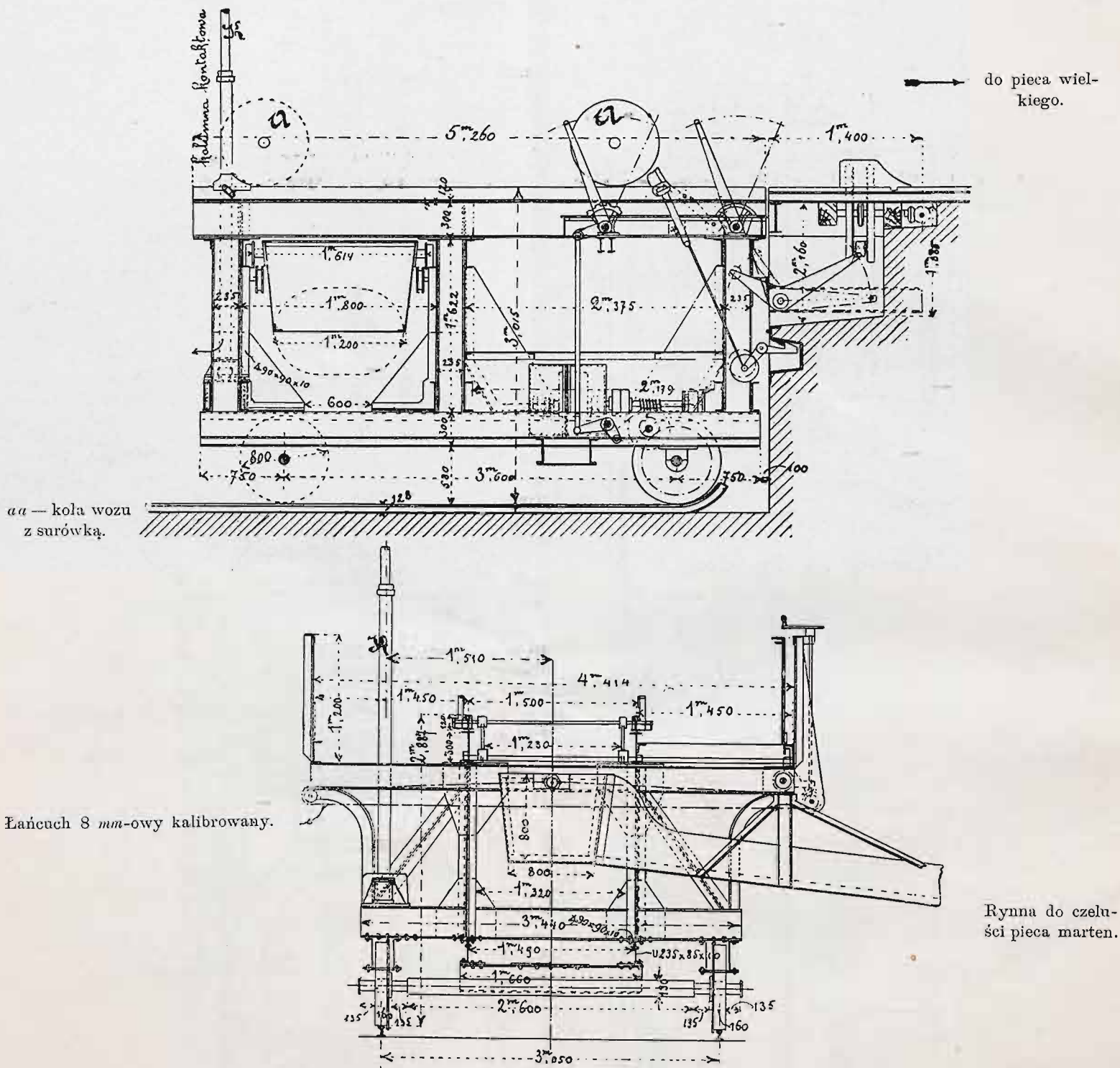
Rys. 9.



Wóz do przewożenia surowca ciekłego od wielkich pieców do stalowni w Kropkach.

Rys. 12.

Platforma elektryczna dla dostawy wozu z surówką ciekłą od wielkich pieców do stalowni.



Rys. 13.

(C. d. n.)

A. Onufrowicz, inż.

## Z PRAKTYKI LABORATORYJNEJ.

## Tlenek żelaza jako materiał do oznaczania miana chłorku cynawego i kameleonu.

(Dokończenie; p. № 44 r. b., str. 450).

Aby dać wyobrażenie o sumienności i dokładności pracy przy zastosowaniu normalnego tlenku żelaza, przedsięwzięłem szereg doświadczeń wyznaczenia miana chłorku cynawego i kameleonu różnymi używanymi dotychczas środkami, dla porównania z mianem płynów miarowych, wyznaczonym za pomocą normalnego tlenku. Aby rzecz przedstawić jasno i systematycznie, pozwolę sobie w pracy niniejszej wprowadzić następujący porządek:

## A) Oznaczenie miana chłorku cynawego.

1) Za pomocą roztworu normalnego przyrządzonego podług przepisu R. FESSENIUS'A (10,04 g drutu w 1000 cm<sup>3</sup> H<sub>2</sub>O + HCl).

2) Oznaczenie miana za pomocą tegoż roztworu, z tym

warunkiem, że przyjmujemy ilość żelaza zawartą w 50 cm<sup>3</sup>, a oznaczoną jaknajdokładniej sposobem I. ROTHE'GO.

3) Oznaczenie miana za pomocą normalnego tlenku żelaza.

## B) Oznaczenie miana kameleonu.

1) Za pomocą chemicznie czystej soli МОHR'A.

2) Za pomocą drutu fortepianowego użytego pod A. 1.

3) Przez równoczesne rozpuszczanie i redukcję chemiczną czystym cynkiem normalnego tlenku żelazowego w kw. siarczanym.

A.

1) 50 cm<sup>3</sup> roztworu przyrządzonego podług FRESSENIUS'A ma zawierać w założeniu 0,5 g żelaza metalicznego.



W 3-ch miarowaniach chlorkiem cynawym i nadmiaru tegoż jodem przy pomocy skrobi, zużyto średnio 27,71 SnCl<sub>2</sub>, zatem:

$$\frac{0,5}{27,71} \cdot 100 = 1,804\% \text{ Fe.}$$

2) Kilkakrotne oznaczanie żelaza sposobem ROTHE'GO wykazało, że w 50 cm<sup>3</sup> roztworu wymienionego pod A. 1. znajduje się nie 0,5 g Fe, lecz tylko 0,4938 g żelaza i dlatego miano jest:

$$\frac{0,4938}{27,71} \cdot 100 = 1,782\% \text{ Fe.}$$

3) W celu oznaczenia miana za pomocą normalnego tlenku żelaza, odważyłem takowy w zamkniętych doszlifowanymi korkami szklaneczkach, a mianowicie:

- I) 0,9292 g Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> odpowiadające 0,6015 g Fe po uwzględnieniu strat przez prażenie,
- II) 0,7977 g Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> odpowiadające 0,5164 g Fe,
- III) 0,8969 g Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> „ 0,5807 g Fe.

W tychże samych naczynkach szklanych, użytych głównie w celu uchronienia tlenku od przyciągania wody higroskopijnej (jaką dość chciwie pochłania), rozpuszczałem, lekko nagrzewając z kw. solnym, a następnie roztwór przelałem w większe zlewki, dogodniejsze do miarowania. W ten sposób:

w I-y wypadku zużyłem, po odjęciu zbytecznego SnCl<sub>2</sub> re-miarowanego jodem . . . . . 33,55 cm<sup>3</sup> SnCl<sub>2</sub>  
 „ II-gim . . . . . 28,87 cm<sup>3</sup> SnCl<sub>2</sub>  
 „ III-cim. . . . . 32,36 cm<sup>3</sup> SnCl<sub>2</sub>

więc I)  $\frac{0,6015}{33,55} \cdot 100 = 1,793\% \text{ Fe}$

II)  $\frac{0,5164}{28,87} \cdot 100 = 1,789\% \text{ Fe}$

III)  $\frac{0,5807}{32,36} \cdot 100 = 1,794\% \text{ Fe}$

Średnie miano SnCl<sub>2</sub> = 1,792% Fe.

Z doświadczeń pod A 1, 2, 3, wysnuwam wniosek, że miano otrzymane przy pomocy płynu normalnego podług FRIESENUS'A jest stanowczo za duże i fałszywe, a miarowane roztwory rud dają rezultaty do tego stopnia wysokie, że w pełnej analizie rud znajdujemy zbyt małe ilości glinu, który się oznacza z różnicy (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> + Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> + P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) - (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> + P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) = Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.

Jeżeli przyjmiemy w rachunku ilość żelaza w 50 cm<sup>3</sup> roztworu, otrzymaną na zasadzie kilkakrotnych oznaczeń metodą ROTHE'GO, to miano wypada za niskie. Wpływa na to z jednej strony ciągła zmiana roztworu, o której mówiliśmy wyżej, a nadto sam sposób oddzielenia żelaza za pomocą eteru wymaga tak troskliwej roboty i tylu różnych warunków dokładności, że nigdy nie jesteśmy w stanie wyekstrahować żelaza całkowicie. Zawsze rodan potasu zdradza w pozostałości choćby ślady żelaza. To też miano, otrzymane przy pomocy tlenku żelazowego, muszę uważać za najwiarogodniejsze, a wypada ono prawie średnio między mianem otrzymanem pod A 1 i A 2.

1) Za pomocą soli MOHR'A. Odważono 3 razy daną ilość soli MOHR'A.

- I) 1,1723 użyto kameleonu 13,2 cm<sup>3</sup> miano 0,08881 g Fe
  - II) 0,7700 „ „ 8,7 cm<sup>3</sup> „ 0,08850 „ „
  - III) 1,0620 „ „ 11,9 cm<sup>3</sup> „ 0,08925 „ „
- średnio 0,08885 g Fe

Ponieważ sól MOHR'A zawiera dokładnie 1/7 część żelaza metalicznego, przeto:

$$\frac{0,08885}{7} \cdot 100 = 1,269\% \text{ Fe.}$$

2) Odważono drutu fortepianowego dwa razy, a mianowicie: 1) 0,6802 g i 2) 0,7515. Te ilości drutu rozpuszczono w kwasie siarczanym (1 : 6) rozcieńczonym, w prądzie CO<sub>2</sub>.

W pierwszym wypadku zużyto kameleonu 53,5 cm<sup>3</sup>, w drugim 59,2 cm<sup>3</sup>, zatem

$$\frac{0,6802}{53,5} \cdot 100 = 1,271\%, \quad \frac{0,7515}{59,2} \cdot 100 = 1,271\% \text{ Fe.}$$

3) Odważono cztery razy rozmaite ilości tlenku żelaza, a mianowicie:

- a) 0,5402 g co po uwzględnieniu strat prażenia odpowiada 0,3502 g Fe
- b) 0,7792 „ „ „ „ „ 0,5052 „ „
- c) 0,4242 „ „ „ „ „ 0,2750 „ „
- d) 0,8209 „ „ „ „ „ 0,5322 „ „

Dla a) zużyto 27,2 cm<sup>3</sup> kameleonu — więc  $\frac{0,3502}{27,2} \cdot 100 = 1,287\% \text{ żelaza}$

„ b) „ 38,9 „ „ „  $\frac{0,5052}{38,9} \cdot 100 = 1,298\% \text{ „}$

„ c) „ 21,2 „ „ „  $\frac{0,2750}{21,2} \cdot 100 = 1,297\% \text{ „}$

„ d) „ 41,2 „ „ „  $\frac{0,5322}{41,2} \cdot 100 = 1,292\% \text{ „}$

Średnie miano kameleonu = 1,294% żelaza.

Różnica w mianie pod 1 i 2 nieznaczna, ale bardzo znaczna w porównaniu z mianem pod 3. Wobec tego przypuszczam, że posługiwanie się w analizie miarowej normalnym tlenkiem żelazowym, zamiast innych używanych dotychczas materiałów, zasługuje na pierwszeństwo. Nie dość jest sądzić o wielkości danego miana, należy pamiętać, że analizowany materiał spotrzebuje często znaczną ilość płynu normalnego mianowanego, i że mały błąd w jego mianie mnoży się przez ilość użytych cm<sup>3</sup> tego płynu. Błąd zatem wzrasta. Mały przykład łatwo nas przekona, że miana, dającego rękojmię oczywistej i sumiennej prawdy, lekceważyć nie należy.

Wiadomo, że przy oznaczeniu manganu w ferromanganach sposobem HAMPE'GO wprowadza się w rachunek, celem obliczenia miana kameleonu na mangan, miano tegoż kameleonu na żelazo, pomnożone przez współczynnik 0,491. O tem jest mowa prawie w każdym podręczniku do analiz żelazohutniczych.

Jeżeli się posługujemy przy oznaczeniu miana kameleonu drutem żelaznym, to takowy daje np. rezultat Fe w 1 cm<sup>3</sup> = 0,271 · 0,491 = 0,624% Mn.

Jeżeli miano oznaczymy za pomocą tlenku żelazowego, to otrzymamy rezultat:

$$1,294 \cdot 0,491 = 0,635\% \text{ Mn.}$$

Spojrząwszy na to i drugie miano, nie dostrzegamy wielkiej różnicy, ale gdy te miano wprowadzimy w rachunek, przy obliczeniu Mn w ferromanganie, to się przekonamy o wielkiej różnicy w rezultatach. I tak: 0,3 ferromanganu dało tyle osadu MnO<sub>2</sub>, że takowy, rozpuszczony w kw. szczawiowym, pozostawił go nienaruszonym w ilości odpowiadającej 12,9 cm<sup>3</sup> kameleonu. W doświadczeniu użyto 100 cm<sup>3</sup> kw. szczawiowego, odpowiadających 51,2 cm<sup>3</sup> kameleonu. A więc: 51,2 — 12,9 = 38,3 cm<sup>3</sup> kameleonu, co odpowiada ilości rozłożonego przez MnO<sub>2</sub> kw. szczawiowego.

Jeżeli przyjmiemy miano 0,624%, to się okaże manganu:

$$\frac{0,624 \cdot 38,3}{0,3} = 79,66\%,$$

jeżeli zaś przyjmiemy wiarogodniejsze miano, a takim jest 0,635% Mn, to się okaże manganu:

$$\frac{0,635 \cdot 38,3}{0,3} = 81,06\% \text{ Mn.}$$

Widzimy, że różnica w zawartości manganu wynosi prawie 1 1/2%, a to jest zupełnie wystarczające, aby wywołać nieporozumienie pomiędzy nabywcą a dostawcą. W Rosyji po większej części nabywa się sprowadzany z zagranicy ferromangan. Agenci polegają na analizach hut angielskich, które zawsze pokazują zawartość manganu wyżej 80%. Analizy dokonywane w laboratoriach hutniczych rzadko kiedy dosięgają tej cyfry. Gdzie leży źródło błędu? Czy przypadkiem nie w prawdziwości miana?

H. Wdowiszewski, inż. chem.

## PRZEGLĄD CZASOPISM GÓRNICZO - HUTNICZYCH.

(Dokończenie; p. № 44 r. b., str. 451).

**Stahl und Eisen. Nr. 5.** 1) Przemysł żelazny i stalowy w Indyach wschodnich, przez Schwarza, b. dyrektora rządowych indyjskich hut żelaznych 2) Zewnętrzny handel Niemiec żelazem, towarami żelaznymi i maszynami. 3) Dokończenie artykułu o stali Bethlehemem. 4) Nowe systemy walcowania szyn w Ameryce<sup>1)</sup>.

**Nr. 6.** Nowoczesna odlewnia rur, opisana przez inż. Fritz'a. Zastosowano tu stoły obrotowe, na których pionowo ustawia się formy rur mufowych. Przez właściwe rozmieszczenie młynków i suszarni oraz zastosowanie elektrycznych żorawi wprowadza się nieznaną dotychczas szybkość pracy i obniżenie kosztów własnych. W ten sposób urządzona niezwykle mała odlewnia wytwarza dziennie 90 t gotowych rur od 60 — 350 mm średnicy, łącznej długości 3000 m. Takich obrotowych stolów jest obecnie w Niemczech 38 w ruchu, a 14 w budowie.

**Nr. 7.** 1) Zasuwa obrotowa do gorącego powietrza, opisana przez Vierthaler'a. Poprawione urządzenie z wstawianym pierścieniem uszczelniającym i możliwością wymiany tegoż bez powstrzymania ruchu. 2) System Kernohau'a fabrykacji stali<sup>2)</sup>. 3) Wpływ zawartości cyny na własności żelaza i cyny<sup>3)</sup>. 4) Wiadomości o fabrykacji stali w zasadowym piecu Martin'a. Jest to krytyka artykułu Tomasza Turner'a, przedłożonego „West of Scotland Iron and Steel Institute“, napisana przez p. Pösch z Ternitz. 5) Opis walcowni dla szyn tramwajowych z rowkiem, przez p. Recheu.

**Nr. 8.** 1) Metoda Brinell'a do oznaczania stopnia twardości żelaza i stali<sup>4)</sup>. 2) Rozwój przemysłu żelaznego i stalowego w zachodniej Kanadzie<sup>5)</sup>.

**Nr. 9** 1) Odczyt inż. F. W. Lürmann'a „O postępach w użytkowaniu gazów wielkopieczowych jako siły motorycznej“, czytany na walnym zebraniu członków Towarzystwa niemieckich hutników żelaza d. 24 marca 1901 r. 2) Wpływ krzemu na wytrzymałość stali zlewnej.

**Nr. 10.** 1) Tagilski okręg żelazny, opisany podług danych paryskiej wystawy z r. 1900, przez inż. Tittler'a. 2) Dokończenie odczytu F. Lürmann'a.

**Nr. 11.** 1) Odczyt d-ra Goldschmidt'a o swoim systemie wytwarzania wysokich temperatur. 2) Inspektor dróg żel. Frahm opisuje przyrządy do ładowania rud, węgla i koksu, wystawione na ostatniej Wystawie paryskiej.

**Nr. 12.** 1) Traktat prezesa „United States Steel Corporation“ Schwab'a o trustach. 2) F. Lürmann o oczyszczaniu gazów wielkopieczowych. 3) Porównanie amerykańskiej i angielskiej<sup>6)</sup> praktyki walcowniczej. Odczyt Garrell'a w „Iron and Steel Institute“. 4) Opis uniwersalnej walcowni blach towarzystwa „Carnegie“<sup>7)</sup>.

**Nr. 13.** 1) O parku ruchomym amerykańskich dróg żelaznych. Autor G. Leutz podaje wiele dat co do liczby parowozów i ich rozmiarów oraz prędkości, uzyskanych na amerykańskich drogach żelaznych. Dla nas interesujące są warunki, jakim muszą odpowiadać materiały użyte do budowy parowozów. Autor podaje rozbiory chemiczne blach kotłowych, stali na osi, na sprężyny, oraz wszelkich bronzów. Skład chemiczny w tych rozbiorach wskazany, objęty jest warunkami przyjęcia wyrobu. 2) P. Aleksander Gouvy opisuje warunki, w jakich się znajduje wytwórczość surowca na Uralu. Obliczenie kosztów własnych wytworzenia surowca wykazuje bardzo niską cenę, brak dróg żelaznych jednak utrudnia niesłychanie wysyłkę tego doskonałego zresztą szarego surowca. 3) Opis przestronu u wielkiego, pieca chłodzonego wodą podług metody Axel Sahlina.

**Nr. 14.** 1) Opis szczegółowy huty Charlottenhütte w Niederschelden nad Siegą. Huta ta wytwarzała dawniej w 2-ch wielkich piecach surowiec, nie przerabiając go dalej. Ponieważ jednak dziś system ten nie jest właściwym, postanowiła Charlottenhütte wyrabiać fasonowe odlewy stalowe oraz kute sztuki na większą skalę. W tym celu postawiono 3 piece Martin'a po 15 t, z których jednak tylko dwa są w ruchu, a trzeci jest rezerwowym. Kuźnica zawiera 4 młoty parowe, z tych jeden 12 t, dwa po 6 t i jeden 2½ t. Oprócz wyrobów kutych wykonują się obręcze do kół i gotowe osi z kołami. Walcownia obręczy jest bardzo dobrze urządzoną i może na 10 godzin 130 sztuk ciężkich obręczy wyprodukować. Specjalny warsztat dla osi i kół parowozów kolejowych wykończa dziennie 30 — 35 sztuk osi zmontowanych. Całe urządzenie Charlottenhütte zasługuje na uwagę jako rzeczowe, pomimo trudności z brakiem miejsca, jakie do zwalczania były. 2) O elektrochemii żelaza, przez prof. Abegg. Bardzo ciekawy artykuł<sup>8)</sup>.

**Nr. 15.** 1) Traktat Lürmann'a o przyrządach kamiennych do ogrzewania powietrza do wielkich pieców. Autor rozpatruje budowę tych przyrządów ze względu na ich wytrzymałość. 2) Surowe materiały używane w Anglii, w okręgu Cleveland, do wyrobu stali. Znajdujemy tu skład chemiczny wszystkich materiałów do powyższego celu używanych, jako to: woda, węgiel, wapień, surowiec, nawet gazy wielkopieczowe. 3) Podwójna tokarka do obróbki osi korbowych<sup>9)</sup>. 4) Ulepszone wozy towarowe na angielskich drogach żel. Artykuł interesujący ze względu na ułatwienie ładowania węgla, koksu i rud. 5) Badania glinu i jego stopów. Sprawozdanie z pracy prof. Tetmajera z Zurychu.

**Nr. 16.** 1) Huty żelazne w Japonii, opracowane przez prof. Ledebur'a. 2) O maszynach do lania surowca. Krytyka maszyn dawniejszej konstrukcji i propozycja nowego przyrządu o większej

pojemności, polegającego na olbrzymim kole, obracającym się na osi poziomej. 3) Wpływ miedzi na szyny i blachę stalową<sup>10)</sup>. 4) Zgęszczanie stali za pomocą ściskania świeżo odlanych bloków. 5) Nowa taryfa celna niemiecka przytoczona dosłownie, o ile się tyczy przemysłu żelaznego.

**Nr. 17.** 1) Obliczenie składników gazów wielkopieczowych, wprowadzanej ilości wiatru i strat wiatru. Studium Osanna<sup>11)</sup>. 2) Wielki piec konstrukcji amerykańskiej w Mariupolsku, opisany przez inż. Biegunowa 3) Inż. Alberts podaje zajmujący opis nowoczesnie urządzonej fabryki maszyn firmy „Ascherslebener Maschinenbau Actiengesellschaft“. Fabryka ta założona w r. 1898 dla wyrobu największych maszyn parowych oraz silnic, poruszanych gazami wielkopieczowymi, uwzględniła wszystkie najnowsze zdobycze techniki, jako to: elektryczność, rozległe zastosowanie żorawi i wind i t. p. i może służyć jako wzór dla innych podobnych zakładów.

**Nr. 18** 1) Amerykańskie huty żelazne i urządzenia pomocnicze tam zastosowywane. Jest to opis kolosalnych instalacji do ładowania rud, węgla oraz żelaza na stacjach kolejowych, a głównie w portach, jakie amerykańskie zakłady z właściwą sobie pomysłowością i zamiłowaniem do urządzeń na wielką skalę. 2) Zastosowanie blachy prasowanej na wielką skalę przez Haedicke. Drobnym przemysłem dawno już zaczął posługiwać się prasowaniem blachy do wyrobów o małych rozmiarach. Większy przemysł wpadł na podobną myśl ze względu na budowę powozów kolejowych, przy których chodzi o zmniejszenie ciężaru własnego, powiększając jednocześnie nośność. Firma angielska wprowadziła znowu nowość na tem polu przez wykonywanie skrzyń do wózków górniczych lub hutniczych z jednej sztuki z blachy prasowanej. Robota kotłarska zatem zupełnie odpada, dla uszczelnienia zaś boków wygniata się karby faliste. Dziś istnieje już kilka typów takich wózków i po 4-letniej służbie są zupełnie jeszcze dobre. 3) Ameryka zastosowała w większym jeszcze zakresie prasowanie stali, wykonuje albowiem całe wozy kolejowe o 36 t nośności z prasowanej stali, o czem traktuje osobny artykuł p. Lentza.

Z. B.

**Zeitschrift des Oberschlesischen Berg- und Hüttenmännischen Vereins.** (III kwartał r. 1901. — Lipiec 1901 r. 1) Dane statystyczne za pierwszy kwartał 1901 r., dotyczące kopalni węgla i rudy, oraz zakładów metalurgicznych śląskich, a mianowicie dane o wytwórczości, ilości sprzedanych produktów, ich cenach, zapasach w końcu kwartału, oraz o ilości zatrudnianych w każdej poszczególnej gałęzi robotników. Dla porównania zamieszczono odnośne cyfry za I i IV kwartał 1900 r. 2) Projekt nowych kanałów w Austrii; ważniejsze paragrafy urzędowego projektu i streszczenie motywów tegoż. 3) Sprawozdanie za r. 1900 o stanie różnych gałęzi przemysłu, zaprezentowanych w stowarzyszeniu dla popierania spraw górniczo-hutniczych okręgu akwizgrańskiego; kopalnie węgla i rudy, zakłady metalurgiczne, ołów, srebro, cynk. 4) Poglądy prezydenta Karola M. Schwab'a na trust amerykański (przedruk ze „Stahl und Eisen“ z d. 15 czerwca 1901 r.). 5) Wiadomości dotyczące ruchu kolejowego w Ameryce. Długość linii kolejowych, tabor ruchomy, ilość przewiezionych towarów, ruch osobowy, dochody i dywidenda od akcji kolejowych. 6) Taryfy i różne rozporządzenia niemieckich dróg żelaznych. Kronika: Przyrządy przeciwpożarowe, zastosowane do kopalni, okazywane na wystawie międzynarodowej w Berlinie. Rozporządzenia ministerjalne w kwestii pozwoleń na kotły parowe. Niesłychany rekord wielkopieczowy. Przemysł cynkowy w Ameryce.

**Sierpień 1901 r.** 1) Wykaz ilości górno-śląskiego węgla, koksu i briketów, dostawionych na poszczególne stacje w Niemczech i za granicę, ułożony według okręgów odbiorczych za lata 1898, 1899 i 1900; do Królestwa przywieziono ogółem 874522 t w 1900 r., 750768 t w 1899 r. i 498266 t w 1898 r. 2) Dalszy ciąg uwag o budowie nowych kanałów w Austrii. 3) Sprawozdanie z posiedzenia górno-śląskiego towarzystwa górniczo-hutniczego w Katowicach. Kronika: 1) Ceny cynku w II-im kwartale 1901 r. (310 i 321 marek). 2) Energia elektryczna w Prusach w 1900 r.

**Wrzesień 1901 r.** 1) Szczegóły, dotyczące ruchu statków na rz. Odrze w r. 1900. 2) Sprawozdanie z LIII wolnego zgromadzenia towarzystwa dla spraw górniczych w okręgu dortmundzkim. 3) O zaopatrywaniu się przemysłu amerykańskiego w materiały surowe (przedruk z „Glückauf“, 17 sierpnia 1901). 4) Dane statystyczne, dotyczące kopalni węgla kamiennego i brunatnego w okręgu wrocławskim za II kwartał 1901 r. 5) Dane statystyczne, dotyczące kopalni i zakładów metalurgicznych w okręgu górno-śląskim za I i II kwartał 1901 r. 6) Ruch handlowy w porcie Kosel w latach 1897—1900. Kronika. Źródło pochodzenia kotłów parowych w Prusach w 1901 r.

Niezależnie od tego w każdym numerze „Zeitsch d. O. B. u. H. V.“ są pomieszczane stale drobne wiadomości statystyczne, a mianowicie za ubiegły III kwartał znajdujemy tam następujące dane: 1) Ilość wozów, zamówionych i dostarczonych na kopalnie węgla i do koksowni górno-śląskiego okręgu górniczego w maju, czerwcu i lipcu 1901 r. 2) Ilość węgla i koksu, przewiezionego drogami żelaznymi w okręgach Ruhr i górno-śląskim w miesiącach marcu, kwietniu, maju i czerwcu r. b. i odnośne cyfry porównawcze w latach 1900 i 1899. 3) Ilość materiałów opalowych, spożytych w Berlinie i jego najbliższych okolicach w kwietniu, maju i czerwcu 1901 r. 4) Przywóz i wywóz węgla kamiennego, węgla bru-

<sup>1)</sup>, <sup>2)</sup>, <sup>3)</sup> Będzie podane w tłumaczeniu.<sup>4)</sup> Por. Przegl. Techn. Nr. 20 r. b., str. 187.<sup>5)</sup>, <sup>6)</sup>, <sup>7)</sup>, <sup>8)</sup> i <sup>9)</sup> Będzie podane w obszernym streszczeniu.<sup>10)</sup>, <sup>11)</sup> Będzie podane w obszernym streszczeniu.

natnego, koksu i briketów, na podstawie cyfr niemieckiego urzędu celnego za miesiące luty, marzec, kwiecień, maj i czerwiec 1901 r., oraz odnośne cyfry porównawcze za r. 1900. 4) Wydobywanie węgla kamiennego w Prusach w I-em półroczu 1901 i 1900 r. 5) Produkcja wielkich pieców w Niemczech w maju i czerwcu 1901 r. 6) Wy-

dobycie węgla kamiennego i wytwórczość koksu w Rosyi w ostatnim pięcioleciu (1896 — 1900 r. włącznie). 7) Wywóz żelaza i stali z Anglii w pierwszym kwartale 1901 r. 8) Wywóz i przywóz węgla kamiennego w Stanach Zjednoczonych w r. 1900. 9) Opady atmosferyczne w górnio-śląskim okręgu górniczym. W. W.

WIADOMOŚCI BIEŻĄCE.

**Przemysł żelazny w Rosyi południowej w I-em półroczu r. 1901.** Podług tymczasowych obliczeń Biura statystycznego Rady Zjazdu przemysłowców górniczych Rosyi południowej, wytwórczość surowca w hutach okręgu południowego w pierwszym półroczu roku bieżącego wyniosła 44 936 556 pudów. W pierwszym półroczu roku ubiegłego wytopiono 45 114 381, a w drugim — 46 271 457 pudów. W roku bieżącym w porównaniu z odpowiednim okresem roku zeszłego wytwórczość surowca zmniejszyła się o 0,39%, a w porównaniu z poprzednim półroczem o 2,88%. Półwytworów otrzymano 34 893 961 pud., w roku ubiegłym — 30 981 627 i 35 154 208 pudów; wytworów gotowych 30 869 604 pud., w roku ubiegłym 23 743 073 i 25 711 484 pudów. W ostatnich cyfrach zauważyć się daje wzrost wytwórczości o 30,01% i 20,06%. Wyrobów żelaznych otrzymano 3 225 939 pud., co w porównaniu z 2 511 384 i 3 019 108 pudów w roku ubiegłym daje więcej o 28,45% i 6,85%.

W cyfrach wywozu poza obręb hut widzimy zmniejszenie się wywozu surowca; w I-em półroczu r. 1901 wywóz wynosił 11 263 664 pud., co w porównaniu z 11 664 720 i 12 681 422 pud. za dwa półrocza roku ubiegłego daje zmniejszenie o 3,43% i 11,19%. Natomiast wywóz żelaza gotowego wyniósł 22 878 060 pud., co w porównaniu z 20 365 058 i 22 177 768 pud w roku ubiegłym daje zwiększenie o 12,34% i o 0,32%.

W hutach żelaznych, przetapiających surowiec obcy, otrzymano oprócz tego 3 242 417 pud półwytworów, 3 208 627 pud żelaza gotowego i 1 184 610 pud. wyrobów. Ogólna zatem wytwórczość okręgu południowego wyniosła za ubiegłe półrocze: 88 136 378 pud. wytworów, 34 078 231 pud. wytworów gotowych i 4 410 549 pudów wyrobów żelaznych.

**Wywóz węgla ze Śląska Górnego.** W „Zeitschrift des Oberschlesischen Berg- und Hüttenmännischen Vereins“ podane są dane szczegółowe o wysyłce węgla i koksu ze Śląska Górnego; przytaczamy dane te w streszczeniu:

Rok	1900			1899			1898		
	t	o	n	t	o	n	t	o	n
Prusy wschodnie i zachodnie (oprócz miast portowych)	994 899			958 207			915 614		
Miasta portowe Prus wschodnich i zachodnich	279 848			253 922			227 166		
Pomorze (oprócz miast portowych)	421 952			429 810			364 505		
Miasta portowe Pomorza	324 687			353 545			293 951		
Meklemburg, Szweryn i Sztrelitz	56 770			56 349			41 618		
Rostock	1 662			1 761			2 548		
Szlezwig, Holstein i Lubeka	50			—			30		
Hamburg	—			70			—		
Brema	10			—			—		
Hannover	18 935			30 629			17 422		
Ks. Poznańskie	1 475 396			1 417 309			1 341 306		
Okręg Opolski	3 539 014			3 460 581			3 153 524		
Wrocław	1 064 910			1 127 576			1 042 001		
Okręg Wrocławski i Lignicki	1 784 048			1 663 408			1 617 593		
Berlin	951 166			755 850			770 593		
Prowincja Brandenburska	817 356			726 072			684 345		
Okręg Magdeburgski	114 727			155 955			88 707		
Okręg Merseburgski i Erfurcki	257 058			246 396			134 307		
Saksonia	263 004			212 264			210 997		
Hessen Nassau	35			20			—		
Okręg Ruhr	—			40			—		
Prowincja Nadreńska	20			15			45		
Westfalia	41			340			—		
Alzacja	10			—			—		
Baden	25			—			—		
Bawaria	5 857			1 596			—		
Rosya (oprócz Królestwa Polskiego)	26 566			36 817			7 126		
Królestwo Polskie	874 522			750 768			498 266		
Galicja, Bukowina i Moldawia	523 609			524 738			628 645		
Węgry i Wołoszczyzna	563 521			584 979			688 193		
Czechy	587 607			423 341			448 513		
Austria (oprócz Galicji, Bukowiny, Węgier i Czech)	2 940 986			2 589 141			2 659 318		

K. S.

**Amerykański, trust węglowy.** Amerykanin Morgan, założyciel olbrzymiego trustu fabrykantów żelaza i stali, oraz trustu wytwórców antracytu w Stanach Zjednoczonych, zamierza zorganizować jeszcze olbrzymi trust amerykańskich wytwórców węgla kamiennego. Dla użytku domowego w miastach amerykańskich używa się wyłącznie prawie antracyt i nawet w wielu miastach zabronione jest używanie węgla; natomiast dla celów przemysłowych używa się węgla kamiennego, jako tańszego. Wszelkie zwiększenie się ceny antracytu wywoływałoby powiększenie spożycia węgla i dlatego okazało się niezbędnym zjednoczenie wytwórców węgla dla zapewnienia większych zysków syndykatomu antracytowemu. Przemysł węglowy, ze względu na wielkie rozmiary, mało stosunkowo jest zjednoczony i Morgan projektuje utworzenie z początku związków niewielkich. Obecnie istnieje już 11 takich związków z kapitałem 200 000 000 dolarów

i roczną wytwórczością 52 000 000 t. Większość wytwórczości węgla ześrodkowała się w pięciu stanach, mianowicie z rocznej wytwórczości węgla w Stanach Zjednoczonych 205 000 000 t. Pensylwania daje 78 000 000 t, Illinois 25 000 000, Wirginia zachodnia 21 000 000 t. Ohio 17 000 000 t i Alabama 8 000 000 t, razem 149 000 000 t, czyli 75% całej wytwórczości. Zjednoczenie tak wielkiego przemysłu nie jest rzeczą łatwą i związek będzie musiał posiadać kapitał 700 000 000 dol. Jeżeli przyjąć pod uwagę, że projektowany związek rządzący ci sami ludzie, którzy organizowali syndykat przemysłowców stali i antracytu, można mieć wyobrażenie o wielkiej potęgze ekonomicznej tej grupy kapitalistów. Projektowany związek ma donieść znaczenie i dla handlu zewnętrznego, ponieważ grupa kapitalistów z Morganem na czele, posiadająca już własne drogi żelazne i statki parowe, będzie w stanie ponieść znacznie wysyłkę węgla do Europy.

K. S.

**Przywóz z zagranicy do Państwa Rosyjskiego węgla, koksu, surowca, żelaza i stali, w kwietniu 1901 r.**

Rok	Kwiecień		Od 1 kwietnia do 1 maja	
	1900	1901	1900	1901
			w kwietniu r. 1901 więcej (+) albo mniej (-) niż w kwietniu r. 1900	
	t	y	s	i
	e	c	y	p
	n	d	ó	w
Węgiel kamienny	16 409	10 082	- 6 327	43 386
Koks	2 324	1 890	- 434	6 426
Surowiec	187	53	- 134	830
Żelazo i stal	567	413	- 154	2 264
Maszyny	772	589	- 183	3 121

K. S.

**Pokłady węglowe w Azji Mniejszej.** Rosya odnośnie do wywozu węgla z zagłębia Donieckiego do Konstantynopola i innych portów pobliskich musi w przyszłości rachować się z przemysłem węglowym, powstającym na brzegach morza Czarnego w Azji Mniejszej. Pokłady węglowe na wybrzeżu tureckim morza Czarnego, znane pod nazwą zagłębia węglowego Heraklijskiego, ciągną się wzdłuż brzegu trzema pasmami, z których każde ma długości około 150 km. Ogólna wytwórczość całego zagłębia wynosi 24 mil. pudów rocznie. Zagłębie stanowi własność osobistą sultana, który wydzierżawił je zarządowi marynarki. Zarząd marynarki wydzierżawia znowu prawo wydobywania węgla pojedynczym przedsiębiorcom, pod warunkiem odstępowania mu 60% całej produkcji, po 54 piastry za tonnę metryczną i opłaty 5 piastrow za każdą tonnę węgla, sprzedanego osobom postronnym. Tym sposobem zarząd marynarki ma węgiel po 6,8 kop. za pud, a dzierżawa z pozostałych 40% wytwórczości wynosi 0,63 kop. od puda. Dzierżawa jest przeto wogóle bardzo wysoka. Prawo wydobywania węgla w Turcyi traci swoją moc, jeżeli eksploatacja przerwana została na czas dłuższy od trzech miesięcy, również bez pozwolenia rządu tureckiego, prawo to nie może być odstępowane osobom trzecim. Mieszkańcy okoliczni chętnie przyjmują robotę w kopalniach węgla i jedynie podczas robót w polu kopalnie odczuwają brak robotników. Drzewo na stemple kopalniane znajduje się w pobliżu w wielkich ilościach, lecz potrzebne materiały (żelazo, maszyny, cement i t. d.), kopalnie tutejsze sprowadzać muszą z Europy. Kopalnie znajdują się przeważnie w miejscach górzystych, lecz posiadają dogodnie komunikacje w postaci zwykłych wązkotorowych i powietrznych kolejek. Ładowanie węgla na okręty uskutecznia się w budującym się porcie Sondunlay, który może wysłać rocznie 24 miliony pudów węgla. Węgiel idzie na rynek przeważnie w tej postaci, w jakiej wydobywa się z kopalni i w jednym tylko przedsiębiorstwie węgiel ulega plukanin. W tem samym przedsiębiorstwie wyrabia się koks w 24 piecach koksowych. Węgiel z zagłębia Heraklijskiego wysyła się do Rumunii, Bulgaryi, Egiptu, Grecyi, Austrii i Francyi. Partye próbne tego węgla były wysłane również do Odessy. Koks wysyła się wyłącznie do Marsylii i dla zakładów tamtejszych. Ceny węgla heraklijskiego normują się na zasadzie cen węgla z Newcastle w portach morza Czarnego i Śródziemnego. Przemysł węglowy w Azji Mniejszej rozwija się na podstawach stałych i, wbrew rokowaniom przemysłowców donieckich, węgiel ten może zawładnąć portami morza Czarnego, Egejskiego i Śródziemnego. Ponieważ z węgla tego otrzymywało można koks, okoliczność ta może wywołać w Azji Mniejszej powstanie przemysłu metalurgicznego, z którym Rosya południowa będzie musiała liczyć się.

K. S.

**Bilans Towarzystwa Starachowickiego.** Towarzystwo zakładów górniczych Starachowickich, posiadające w guberni Radomskiej kopalnię rudy żelaznej, wielkie piece, stalownię i walcownię, przy kapitale akcyjnym 2 250 000 rub. (2 250 akcji po 100 rub.) dało w r. 1900-ym 222 624 rub. czystego zysku. Zysk postanowiono podzielić w sposób następujący: na wynagrodzenie Rady Towarzystwa 8 967 rub., na gratyfikację dla pracujących 8 967 rub., na dywidendę od akcji 202 500 rub. (9%), pozostałe 2 190 rub. postanowiono zaliczyć do zysków roku następnego. Kapitał zapasowy Towarzystwa wynosi 1 016 781 rub., kapitał amortyzacyjny 1 032 195 rub., wartość majątku nieruchomego 4 464 480 rub.

K. S.

(Wiest. Fin. r. 1901 № 28).

## Wykaz ilości węgla, wysłanego drogami żelaznymi z kopalni zagłębia Dąbrowskiego, we wrześniu r. 1901.

NAZWA KOPALNI	Rok 1901				Rok 1900				W r. 1901 wysłano węgla więcej (+) albo mniej (-), niż w r. 1900			
	W Y S Ł A N O W Ę G Ł A								W miesiącu wrześniu		W okresie czasu od początku roku do 1 października	
	W miesiącu wrześniu		Od pocz. roku do 1 paździer.		W miesiącu wrześniu		Od pocz. roku do 1 paździer.					
	Wogóle	Przypada na dzień roboczy	Wogóle	Przypada na dzień roboczy	Wogóle	Przypada na dzień roboczy	Wogóle	Przypada na dzień roboczy	Wozów	%	Wozów	%
Droga żel. Warszawsko-Wiedeńska.												
Niwka . . . . .	2080	87	28488	129	2074	83	15264	69	- 6	- 0	- 13224	- 46
Mortimer . . . . .	2025	84	16682	76	1549	62	11158	51	- 476	- 24	- 5524	- 33
Milowice . . . . .	1886	79	16895	76	1453	58	13268	60	- 433	- 23	- 3627	- 21
Hrabia Renard . . . . .	2313	96	22647	102	2673	107	22044	100	+ 360	+ 11	- 603	- 3
Paryż . . . . .	1066	44	10820	49	1515	61	11614	53	+ 449	+ 42	+ 794	+ 7
Kazimierz i Feliks . . . . .	1927	80	19869	90	2799	112	22266	101	+ 872	+ 45	+ 2397	+ 12
Saturn . . . . .	2746	114	25297	115	2453	98	25934	118	- 293	- 11	+ 637	+ 2
Czeladź . . . . .	1341	56	14516	66	1736	69	14774	67	+ 395	+ 29	+ 258	+ 2
Flora . . . . .	1084	45	10210	46	1197	48	9623	44	+ 113	+ 10	- 587	- 6
Jan . . . . .	385	16	3424	16	329	13	3936	18	- 56	- 15	+ 512	+ 15
Antoni . . . . .	133	6	1318	6	134	5	1586	7	+ 1	+ 1	+ 268	+ 20
Leokadya . . . . .	138	6	1309	6	142	6	1323	6	+ 4	+ 3	+ 14	+ 1
Nowa Reden . . . . .	209	9	1066	5	-	-	280	1	- 209	- 100	- 786	- 73
Mikołaj . . . . .	65	3	497	2	21	1	232	1	- 44	- 68	- 265	- 53
Poręba . . . . .	245	10	1054	5	33	1	682	3	- 212	- 87	- 372	- 35
Nierada . . . . .	529	22	1722	8	279	11	1999	8	- 250	- 47	+ 277	+ 16
Franciszek . . . . .	25	1	72	0	12	1	224	1	- 13	- 52	+ 152	+ 211
Reden . . . . .	-	-	9	0	-	-	-	-	-	-	- 9	- 100
Grodziec . . . . .	31	1	74	0	203	8	768	4	+ 172	+ 555	+ 694	+ 938
Flötz Rudolf . . . . .	74	3	74	0	225	9	1664	8	+ 151	+ 204	+ 1590	+ 2149
Andrzej . . . . .	-	-	-	-	-	-	1	0	-	-	+ 1	+ -
Helena . . . . .	12	1	12	0	41	2	775	4	+ 29	+ 242	+ 763	+ 6358
Tadeusz . . . . .	-	-	-	-	4	0	41	0	+ 4	+ -	+ 41	+ -
Alwina . . . . .	-	-	-	-	157	6	1007	5	+ 157	+ -	+ 1007	+ -
Stella . . . . .	-	-	-	-	43	2	287	1	+ 43	+ -	+ 287	+ -
Nieczynne obecnie kopalnie (Nowa, Adolf, Saryusz, Matylda, Lipna, Odkrywka, Rudolf, Ryszard, Czesław, Henryk, Teodozja, Józefów i Teodor). . . . .	250	11	1320	6	-	-	1372	7	- 250	- 100	+ 52	+ 4
Razem . . . . .	18564	773	177375	803	19072	763	162122	737	+ 508	+ 3	- 15253	- 9
Droga żel. Iwangroozko-Dąbrowska.												
Niwka . . . . .	1651	69	14271	65	1198	48	10380	47	- 453	- 27	- 3391	- 27
Mortimer . . . . .	378	16	4188	19	414	16	5340	24	+ 36	+ 10	+ 1152	+ 28
Hrabia Renard . . . . .	1040	43	10116	46	1261	50	10011	46	+ 221	+ 21	- 105	- 1
Paryż . . . . .	860	36	7176	32	758	30	6481	29	- 102	- 12	- 695	- 9
Kazimierz . . . . .	778	32	7128	32	787	32	4639	21	+ 9	+ 1	- 2489	- 35
Antoni . . . . .	170	7	725	3	180	7	1371	6	+ 10	+ 6	+ 646	+ 89
Leokadya . . . . .	25	1	156	1	-	-	28	0	- 25	- 100	- 128	- 82
Nowa Reden . . . . .	18	1	107	1	-	-	46	0	- 18	- 100	- 61	- 57
Reden . . . . .	11	0	92	0	19	1	241	1	+ 8	+ 73	+ 149	+ 162
Andrzej . . . . .	39	2	39	0	173	7	1277	6	+ 134	+ 343	+ 1238	+ 3174
Franciszek . . . . .	2	0	2	0	2	0	64	0	-	-	+ 62	+ 3100
Stella . . . . .	-	-	-	-	14	1	108	1	+ 14	+ -	+ 108	+ -
Helena . . . . .	-	-	-	-	140	6	618	3	+ 140	+ -	+ 618	+ -
Tadeusz . . . . .	-	-	-	-	25	1	65	0	+ 25	+ -	+ 65	+ -
Hötz Rudolf . . . . .	2	0	2	0	-	-	-	-	- 2	- 100	- 2	- 100
Nieczynne obecnie kopalnie (Nowa, Czesław, Teodor, Teodozja i Saryusz). . . . .	-	-	49	0	-	-	37	0	-	-	- 12	- 24
Razem . . . . .	4974	207	44051	199	4971	199	40706	184	- 3	- 0	- 3345	- 8
Wogóle . . . . .	23538	980	221426	1002	24043	962	202328	921	+ 505	+ 2	- 18598	- 9

We wrześniu r. 1901 przypadało do podziału pomiędzy kopalnie zagłębia Dąbrowskiego po 750 wozów dr. żel. Warszawsko-Wiedeńskiej na dzień roboczy, co czyni na cały miesiąc 19564 wozów. Z liczby tej kopalnie odwołały 1710 wozów (9%), winny były przeto otrzymać 17854 wozy; przyjęły dodatkowo ponad normę 1261 woz. (właściwe odwołanie wynosi przeto 449 wozów, czyli 1%), były zatem w możności naładować węglem 19115 wozów; droga żelazna podstawiała 19104 woz., czyli o 11 wozów mniej, niż kopalnie były w możności naładować i o 1250 wozów (7%) więcej, niż kopalnie winny były otrzymać.

We wrześniu r. 1901 przypadało do podziału pomiędzy kopalnie zagłębia Dąbrowskiego po 200 wozów dr. żel. Iwangroozko-Dąbrowskiej na dzień roboczy, co czyni na cały miesiąc 5232 woz. Z liczby tej kopalnie odwołały 299 woz. (6%), winny były przeto otrzymać 4933 wozy; droga żelazna podstawiała 4989 wozów (200 na dzień roboczy), więcej, niż kopalnie powinny były otrzymać o 56 wozów (1%).

W wrześniu r. 1901 przypadało do podziału pomiędzy kopalnie zagłębia Dąbrowskiego w pierwszej połowie miesiąca po 35, w drugiej po 18 woz. na dzień roboczy, czyli 564 wozy na cały

miesiąc do przeładowania węgla w Gołonogu z wozów dr. żel. Warszawsko-Wiedeńskiej na wozy dr. żel. Iwangroozko-Dąbrowskiej. Kopalnie wysłały tą drogą 885 woz. (35 na dzień roboczy), czyli o 321 wozów (57%) więcej, niż przypadało z podziału.

We wrześniu r. 1901 kopalnie wysłały do Warszawy 4044 wozy węgla (w tem 90 woz. drogą żel. Iwangroozko-Dąbrowską przez Iwangród), czyli 162 wozy na dzień roboczy, więcej niż we wrześniu r. 1900 o 767 wozów (19%). W okresie czasu od 1 stycznia do 1 października r. 1901 kopalnie wysłały do Warszawy 31795 wozów węgla (145 woz. na dzień roboczy), więcej niż w tym samym okresie czasu r. 1900 o 323 wozy (1%).

We wrześniu r. 1901 kopalnie wysłały do Łodzi 5037 woz. węgla (w tem 57 wozów drogą żel. Iwangroozko-Dąbrowską przez Koluszki), czyli 202 wozy na dzień roboczy, więcej niż we wrześniu r. 1900 o 509 wozów (10%). W okresie czasu od 1 stycznia do 1 października r. 1901 kopalnie wysłały do Łodzi 39970 woz. węgla (181 woz. na dzień roboczy), mniej niż w tym samym okresie czasu r. 1900 o 1981 wozów (5%).

K. S.