

PRZEGLĄD TECHNICZNY

TYGODNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM TECHNIKI I PRZEMYSŁU.

Wydawnictwa rok trzydziesty ósmy.

Przedpłata:	
W Warszawie: rocznie	rub. 10 —
półrocznie	5 —
kwartalnie	2 50
Z przesyłką: rocznie	12 50
półrocznie	6 50
kwartalnie	3 —
Cena niniejszego numeru 30 kop.	

Redaktor Stanisław Manduk.
Komitet Redakcyjny: Stanisław Anczyk, prof.; M. Chorzewski, inż.; P. Drzewiecki, inż.; J. Eberhardt, inż.; S. Jakubowicz, inż.; H. Korwin-Krukowski, inż.; S. Kosuth, inż.; F. Kucharzewski, inż.; S. Patschke, inż.; S. Piłsudski, inż.; A. Podworski, inż.; A. Róthert, prof.; E. Sokal, inż.; M. Thullie, prof.; S. Zieliński, inż.
Komisya redakcyjna działu „Architektura”: architekt: C. Domaniowski, J. Heurich, L. Panczakiewicz, B. Rogoyski, H. Stifelman, S. Szyller, J. Wojciechowski.
Komisya redakcyjna działu „Elektrotechnika”: inżynierzy: Z. Berson, A. Kühn, A. Olendzki, M. Potaryski, S. Wysocki.

Cennik ogłoszeń. Za jednorazowo ogłoszenie na powierzchni całej str. rb. 20, 1/2 str. rb. 11, za 1/4 str. rb. 7, za 1/8 str. rb. 4, za 1/16 str. rb. 3. Na str. tytulowej ceny podwójne. Na str. ostatniej, na czerw. kartce, oraz na str. przy tekście ceny o 50% droższe. Od ogłoszeń wielokrotnych odpowiednio ustępstwo.

№ 40.

Warszawa, dnia 3 października 1912 r.

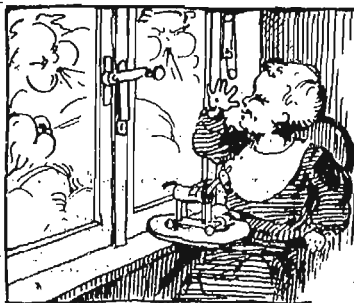
Tom I.

Biuro Redakcji i Administracji: Warszawa, Włodzimierska № 3 (Gmach Stowarzyszenia Techników). Telefonu № 87-04.

Biuro Redakcji i Administracji otwarte od 10—12 rano i od 5—8 wieczorem.

Wejście przez schody główne budynku albo przez sieć w podwórzu naprost bramy № 3.

Do numeru niniejszego dołącza się prospekt firmy „Edward Jeleński i S-ka”—Reprezentant Jan Potocki w Warszawie.



TYLKO PATENTOWANE
OKNA HERMETYCZNE SYSTEMU Wróblewskiego dają całkiem szczelne zamknięcie NIEZALEŻNIE OD NIEUNIKNIONEGO PĘCZNIENIA I USYCHANIA DRZEWA, a także umożliwiają WENTYLACJĘ MIESZKANIA przy zamkniętym oknie.

Adres Reprezentacji Jenerałnej: „OKNO HERMETYCZNE — MIŃSK”. Oddziały: WARSZAWA — MOSKWA — PETERSBURG.

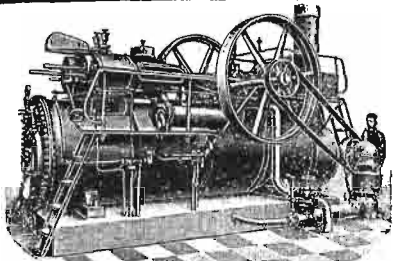
LOKOMOBILE PRZEMYSŁOWE

Najnowsza konstrukcja. Precyzyjne wykończenie. Ekonomiczna praca.

Tow. Akc. **Zakładów Malcowskich**

Reprezentant Inż. WŁADYSŁAW WISNIEWSKI

Warszawa, Jerozolimska 58. Telefon 84-50.



DOLOMENT NAJLEPSZA PODŁOGA

BIURO TECHNICZNE

Inż. MARJAN LUTOSŁAWSKI

WARSZAWA, MONIUSZKI 4. TELEFON 16-00.

□□ Podłogi i Węglownice Dolomentowe. □□
Jastrych pod linoleum lub posadzkę klepkową.
Roboty Żelbetowe. Przedsiębiorstwa Budowlane.

W Akademii muzycznej w Brocklinie ułożono Dolomentu 43 000 m².
W Zakładach Siemens & Halske w Berlinie 110 000 m² (20 morgów).
Ogółem wykonano przeszło 2 miliony m². Prospekty i próbki na żądanie.

BUDOWA Kominów fabrycznych



bez rusztowania:
okrągłych i wielokątnych z fasonowej i zwykłej cegły

Reperacja
(Podwyższanie,
Prostowanie,
Fugowanie,
Wiązanie).

SPECYALNOŚĆ
od lat 17-u

Biura Technicznego
Jan Kempner

Inżynier,
WARSZAWA,
Al. Jerozolimska 31.

Pierwszorządne
referencje
w Królestwie
i Cesarstwie.

Z. Zawadzki i S^{ka}

Biuro Wiertniczo-Górnictwo

tel. 15-48.

ARTEZYJSKIE

STUDNIE

Warszawa-Praga

Środkowa 9

dom własny.

JAN WORTMAN

CENTRALNE BIURO NOWOŚCI TECHNICZNYCH

WARSZAWA MONIUSZKI 8 TEL. 3144.

Odoliwiacze „Rex”.

Całkowite wydzielenie smarów z pary powrotnej. Czyszczenie najwyżej raz na 4 miesiące. Najlepsze działanie z pośród wszelkich systemów zostało skonstatowane analizami porównawczymi Centrali. Laboratorium Cukrowniczego w Warszawie.



Ulepszone Pompy Wirowe.

Najprostsza z pośród istniejących konstrukcyi. Obsługa i dozór absolutnie zbyteczne. Wyborowe działanie bez względu na temperaturę i gęstość płynu. Dopuszczalny opór tłoczenia $7\frac{1}{2}$ atm. przy ssaniu do 6 m. bez zalewania. W razie zatrzymania pompy, słup cieczy w rurze tłoczącej nie opada. Wolny obrót i małe zużycie siły.



Samodziały Parowe Lusebrinka

Jedyny z pośród istniejących garncków kondensacyjnych, pozbawiony pływaków, sprężyn, grzybków i wogóle wszelkiego ruchomego mechanizmu. Odprowadzanie wody nie odbywa się sporadycznie, jak w samodziatach pływakowych, lecz ciągłym nieprzerwanym strumieniem. Samodziały Lusebrinka działają od 0 do 16 atm. i podnoszą wodę automatycznie na wysokość, odpowiadającą ciśnieniu pary. Dzięki temu, ssanie pompy zasilającej odpada i do kotłów może być użyty kondensat o najwyższej temperaturze.



Nowowynalezione Rotacyjne

kompresory, ssawki powietrzne, dmuchawki do ognisk i t. p., pozbawione skrzydeł i działające absolutnie bez szumu skutkiem nieobecności trybów i kłap. Sprawność może być dowolnie regulowaną i doprowadzoną do 700 mm. depresyi lub 8 m. ciśnienia słupa wody.



Tokarnie, Strugarki, Wiertarnie

najnowszej amerykańskiej konstrukcyi oraz wszelkie obrabiarki ślusarskie, kotlarskie i narzędzia warsztatowe ulepszonych systemów z patentowanymi urządzeniami, ułatwiającymi i przyspieszającymi robotę.

ODDZIAŁ KIJOWSKI
WITOLD DĄBROWSKI
LEWASZOWSKA 11.

W. KARPINSKI & W. LEPPERT
FABRYKI
LAKIERY
POKOSTY
 FABRYKA w HELENOWKI
 CENNIKI BEZPŁATNIE
 WARSZAWA, Aleje Jerozolimskie 82.



KAZIMIERZ OSSOWSKI
 INŻYNIER i OBRONCA PATENTOWY.
BIURA PATENTOWE
 PETERSBURG—Wozniesienskij Prospekt Nr. 20
 BERLIN—Potsdamerstr. Nr. 5.

Inż. Jan Komarnicki
 Warszawa, Miedziana № 7, telef. 269-62.
 Kijów, Nesterowska № 5, 462
JEDYNY SPECYALISTA w kraju na wyjednywanie patentów we wszystkich państwach i eksploatację wynalazków.

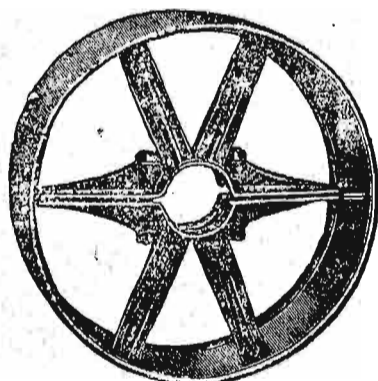
INSTALACJE:
 oświetlenia elektrycznego,
 elektrycznego przenoszenia siły,
 elektrycznej wentylacji.

WYKONYWA
BIURO TECHNICZNE
Wacław Brygiewicz, Michał Zucker i S-ka

W Warszawie, Marszałkowska 149. Tel. 37-40. Adr. tel. Beze.
 Dostawa wszelkich artykułów elektrotechnicznych i technicznych. 444



J. CZECHOWICZ & K. PAJEWSKI
FARBY LAKIERY EMALJE
 WARSZAWA, HRUBIESZOWSKA 3. TEL. 8414.



Fairbanksa koła pasowe z blachy stalowej. Niezrównane pod względem wytrzymałości, lekkości, dokładności wykonania i rozmaitych wymiarów. Najtańszy montaż bez klinów.

TOWARZYSTWO

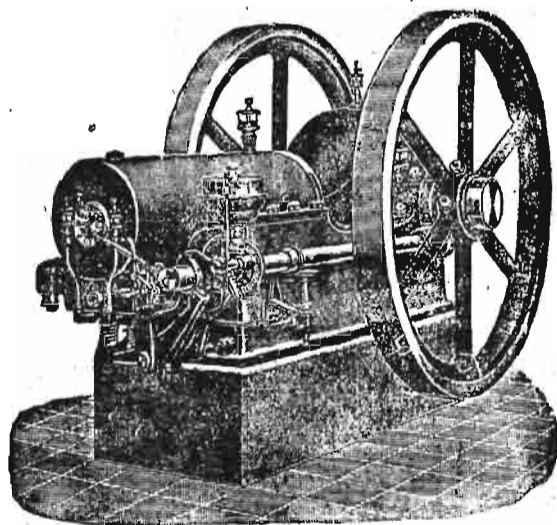
„AGEYA”

CENTRALA w SOSNOWCU, Główna № 20, tel. 263.
 ODDZIAŁ w WARSZAWIE, Marszałkowska 149, tel. 91-32.

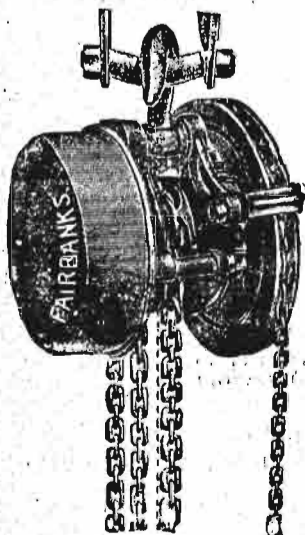
Generalne Przedstawicielstwo i Składy

The FAIRBANKS COMPANY

NEW-YORK, HAMBURG.

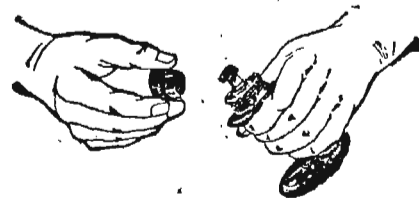


Fairbanksa najlepsze motory na naftę, benzynę i gaz. Najtańsze ze względu na małe zużycie paliwa i kosztów instalacji. Prosta i solidna konstrukcja.



50% oszczędność siły.

- Oryginalne Fairbanksa dwuczęściowe koła pasowe z blachy stalowej.
- Oryginalne Fairbanksa armatury.
- Oryginalne Fairbanksa motory.
- Oryginalne Fairbanksa wagi.
- Oryginalne Fairbanksa sprzęgła.
- Oryginalne Fairbanksa narzędzia.
- Oryginalne łączniki do rur dla wysokiego ciśnienia „Duro” łożyska uszczelniające z brązu, kulisto-szlifowane.
- Oryginalne smarownice Stauffera marki „Łańcuch” tłoczone z blachy stalowej.
- Maszyny do obróbki metali i drzewa, wiertarki, tokarnie, pompy, wentylatory.
- Tarcze szmerglowe i płótno, karborund. i elektritowe, szlifarki.
- Tygle grafitowe, grafit w kawałkach i mielony.
- Wyroby gumowe, azbestowe techniczne, linoleum.
- Artykuły budowlane. Żelazo, cement, belki żelazne i t. p.
- Artykuły żelazno-galanteryjne dla składów żelaza.



Fairbanksa wentyle niezniszczalne. Długoletnia gwarancja, momentalna zamiana potężnej grzybki uszczelniającej.

Spzedaż hurtowa i detaliczna.

KKK KKK KKK KKK KKK KKK KKK KKK

KKK Dwufłokowe Maszyny Parowe Przelotowe
Kompresory Przelotowe

tylko z 2 zaworami
D.R.P., D.R.G.M. i patenty zagraniczne

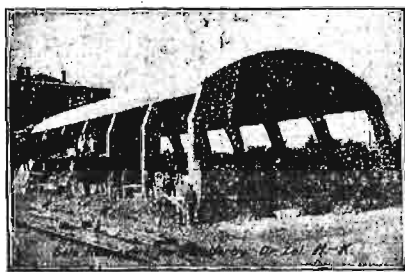
Towarzystwo Akcyjne
Kühnle, Kopp & Kausch
FRANKENTHAL · PFALZ · BAWARIA

PRZEDSTAWICIEL
Na Królestwo Polskie Inżynier Daniel Goldberg Warszawa, ul. Chmielna
57. Telefon 157-05.



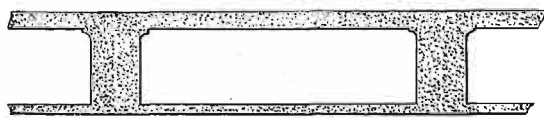
KKK KKK KKK KKK KKK KKK KKK KKK

BOBROWSKI, KOŁUDZKI i S-ka, Inżynierowie.



KONSTRUKCJE BETONOWE i ZELAZOBETONOWE. 247

Jako specjalność Stropy systemu „BEKAIS”



„Żel.-bet. strop podwójny
syst. „BEKAIS”
tani, lekki, izolacyjny,
wypróbowany.”

BIURO TECHNICZNE

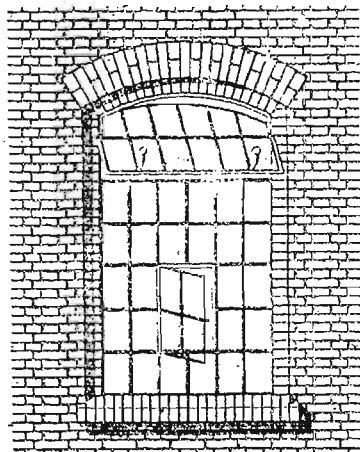
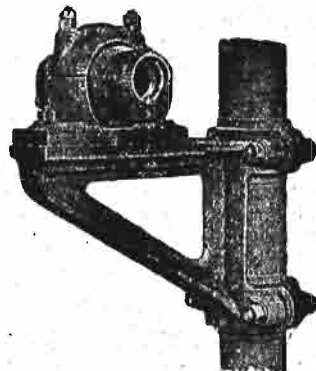
Nowogrodzka 9 m. 6. Telef. 9418.

Nagrodzona wielkim srebrnym medalem Komitetu Wystawy, oraz srebrnym medalem Muzeum Przemysłu i Rolnictwa na wystawie Przemysł.-Rolniczej w Częstochowie 1909 r.

Fabryka Pędni, Maszyn
i Odlewnia Żelaza

KRAWCZYK i S-ka

dawniej Sambor, Krawczyk i S-ka
w Zawierciu (st. d. ż. Warsz.-Wied.)



PRZEDSTAWICIELE:

Stanisław Pac, Warszawa, Litewska № 2 (telef. 142-62).

Bracia Goldbaum, Łódź, Piotrkowska 189.

Wincenty Goldbaum, Inż., Moskwa, Miasnickaja 34.

Władysław Marcinkowski, Rostów n/D.

Pędnie (transmisje) najnowszych systemów oraz oddzielne ich części: wałki, łożyska-samosmary, łożyska systemu „Calypsol”, wieszaki Sellers'a, wsporniki, skrzynie murowe, koła pasowe maszynowo-formowane, koła linowe, sprzęgła stałe i rozłączne, sprzęgła cierne (system własny) i t. p.

Okna żelazne kute wszelkich żądanych form i wymiarów, zarówno z żelaza okiennego, jak i teowego; okna zwyczajne dla fabryk, składów i t. p., oraz okna ozdobne i stylowe dla kościołów, dworców kolejowych i t. d.

Nadto fabryka wykonywa: Wiązania dachowe, ogrodzenia, zbiorniki do wody, nafty i t. p. Odlewy maszynowe i budowlane. Tarcze szlifierskie i kuglerskie oraz wszelkie przybory do pieców hut szklanych. Ceglarki kieratowe i maszynowe.

Cenniki, kosztorysy, rysunki na żądanie.



TOWARZYSTWO AKCYJNE

Mirkowskiej Fabryki Papieru

Zarząd i | Warszawa, ul. hr. Berga 5.
Składy Główne: | Petersburg, Gościnny Dwór 16.

Fabryka w Jezioronie (gubernia i powiat Warszawski).

PRZEDSTAWICIELE:

- S. Schiff** — Moskwa.
S. A. Joffe — Wilno.
Adolf Muszkat i Syn — Kijów.
L. Silberstein — Charków.
I. S. Panczenko — Rostów nad Don.
J. Aynhorn — Ekaterynosław.
J. Schreier — Odesa.
G. Mularski — Tyflis.
L. Paszkiewicz — Baku.
J. Dobrzyński — Łódź.

Bibułki papierosowe (do 10 gram. metr kwadratowy) w arkuszach i bobinach, **bibułki kopalne** w arkuszach i rolkach do nowych maszyn kopalnych, brystole białe i kolorowe, brystole fotograficzne, listowe angielskie, pergaminowe, z wodnymi znakami, tudzież listowe wszelkich gatunków, papiery czerpane na akcje, obligacje, dokumentowe, rejentowskie, aktowe, papiery książkowe, kancelaryjne wszelkich gatunków, drukowe, drukowe ilustracyjne, kopertowe białe i kolorowe, **rysunkowe** w arkuszach i rulonach dla biur technicznych, rysunkowe czerpane, **bibuły filtracyjne** w arkuszach i książkach, papiery pergaminowe przezroczyste.

Próby i cenniki — na żądanie bezpłatnie, franko.

326



WOLSKA ODLEWIA ŻELAZA
I FABRYKA MASZYN ROLNICZYCH

I. ARONOWICZ

w WARSZAWIE

ul. Młynarska № 26 (dom własny)

telefon 70-83.

POLECA:

- 1) Rury wodociągowe, zlewowe i kanalizacyjne pionowo-lane, proste i fasonowe.
- 2) Podstawy do pieców, oraz różne odlewy maszynowe.
- 3) Schody, balkony i kraty do ogrodów, domów i pomników.
- 4) Rury próbowane hydraulicznym napięciem do 20 atmosfer.
- 5) Płocki cegielniane.
- 6) Koła pasowe z formaszyny, szablonu oraz z modelu.

Przyjmuje wszelkie oblatunki, wchodzące w zakres sztuki odlewniczej.

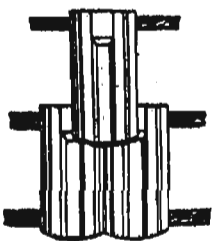
316

Zakłady Cegielniane i Fabryka Dachówek

„BOGUMIŁ SCHNEIDER”

w Jelonkach pod Warszawą — telefon № 51 24.

Biuro Zarządu: Warszawa, Chłodna № 32, telefon 997.

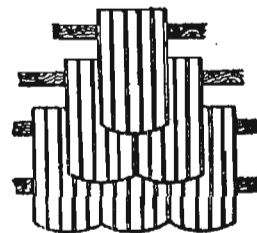


Zakłady wyrabiają: **ulepszoną dachówkę żłobioną i karpówką** w gatunkach wyborowych, odporną na wszelkie wpływy atmosferyczne i działanie kwasów, **cegły oblicowe**, w różnych profilach i kolorach, **cegły posadzkowe, dęte, kominowe, maszynowe i zwykłe**.

Zakłady wykonywają krycie dachów w przedsiębiorstwie własnym. Katalogi, cenniki i próby wysyła się na żądanie gratis i franco.

Firma egzystuje od r. 1846.

332



ZAKŁADY MECHANICZNE

E. Plage i T. Laśkiewicz

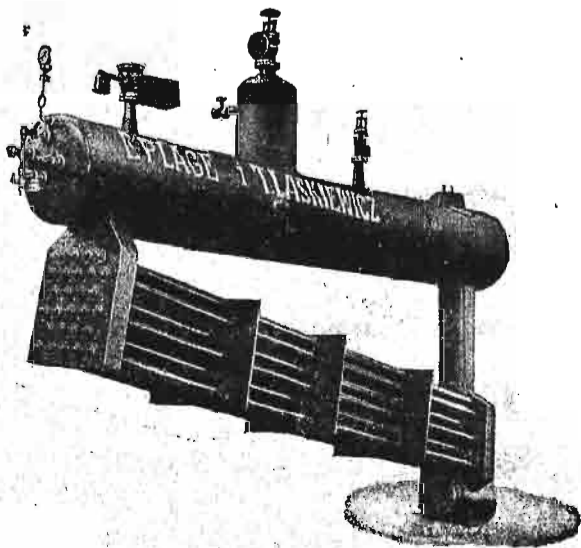
w LUBLINIE.

Biuro własne w Warszawie — ul. Jerozolimska № 58.

WYKONYWUJĄ:

- Kotły parowe** różnych systemów i wielkości, do wysokiego ciśnienia. Mechanicznie nitowane.
Kotły parowe do ogrzewań parowych i wodnych niskiego ciśnienia.
Aparaty dla cukrowni i rafinerii.
Kompletne urządzenia gorzelni, rektyfikacji, krochmalarni, drożdżowni i t. p.
Maszyny do wyrobu cegły.
Suszarnie do kartofli.

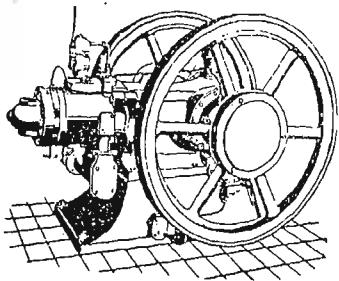
106



Najnowszej udoskonalonej budowy

„Motory Perkun“

do ropy, nafty i spirytusu.



Najtańsze źródło siły mechanicznej. Uproszczona i trwała konstrukcja. Wielka równość i cichość biegu. Na Wystawie w Częstochowie odznaczone złotym medalem:

„za znakomite wykonanie i postępy w budowie”,
oraz na Międzynarodowej Wystawie Motorów w r. 1910 w Petersburgu odznaczone najwyższą nagrodą od Ministerium Finansów wielkim medalem złotym:

„za dobrze obmyśloną konstrukcję, za znakomite wykonanie i nadzwyczaj ekonomiczne działanie wystawionego motoru, jak również za znaczną wytwórczość fabryki”.

Przeszło 1000 motorów w ruchu, których wykazy oraz katalogi, kosztorysy i chlubne świadectwa przesyła na żądanie bezpłatnie

Tow. fabr. motorów „PERKUN” Warszawa-Praga, Grochowska 46, tel. 84 40.

Zakłady istnieją od roku 1797.

Złote medale 1893 i 1909 roku.



TOWARZYSTWO

Górnice, Odlewów Żelaznych, Emaljowanych, Warszt. Mechan. i Kopalń Węgla

„PORĘBA“

Adres dla listów:
TOW. AKC. „PORĘBA”
pr. Zawiercie d. ż. W.-W.



Adres dla depesz:
ZAWIERCIE, PORĘBA.

PODGRZEWACZE WODY ZASILAJĄCEJ

(Ekonomizery Syst. Greena)

wyrabiane masowo, na specjalnych maszynach.

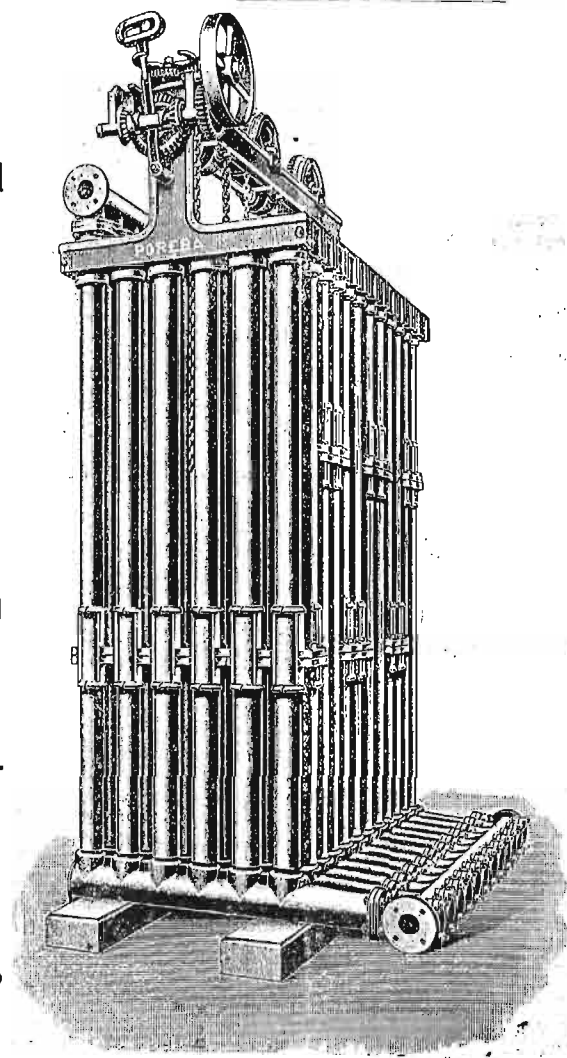
Rury stojąco lane, cienkościenne. Na odlew użyty jest specjalny stop żelaza.

Przez zastosowanie podgrzewaczy wody zasilającej do kotłów parowych, osiąga się do

25% oszczędności na opale.

Kosztorysy i obliczenia oszczędności na każde żądanie bezpłatnie.

Prosimy żądać świeżo wyszłej z druku broszury.



107-2

Akcyjne Towarzystwo Fabryki Maszyn

GERLACH i PULST

WARSZAWA — WOLA

podaje do wiadomości, iż fabryka, po przebudowaniu i całkowitej reorganizacji na wzór nowoczesnych fabryk, wyrabia

NAJNOWSZE TYPY OBRABIAREK

DO METALI I DRZEWA

również **MASZYNY SZYBKOBIEŻNE** do największych wymiarów o ogromnej wydajności, zastosowane do użycia narzędzi ze stali samohartującej się.

Fabr. posiada na składzie znaczną ilość gotow. precyz. wykon. TOKARŃ, WIERTARŃ, HEBLAREK i FREZAREK.

ZAKŁADY KOTLARSKO-MECHANICZNE

Bracia Makowscy i M. Lisowski

ZAKŁADY:
Sielce, ul. Stępińska № 22, telefon № 149-16.
Dom własny.

WARSZAWA

BIURO:
ulica Piękna № 41, telefon № 173-90.

WYKONYWUJĄ WSZELKIEGO RODZAJU ROBOTY KOTLARSKIE I MECHANICZNE:

Kotły parowe, zbiorniki do płynów, kominy żelazne, beczki żelazne, buljery, węzownice i piece cyrkulacyjne miedziane do urządzeń kąpielowych.

Budowa maszyn do wyrobu cegły, dachówek, dren i t. p.

Konstrukcje żelazne, wiązania dachowe, kolumny, schody. Akcesoria dla dróg podjazdowych. Budowa stazków parowych i łodzi.

Montaże zakładów przemysłowych. Roboty spawalne. Reperacje kotłów parowych i t. p.

FABRYKA ARMATUR

M. Lisowski, St. Janicki i A. Bajtner

WARSZAWA

FABRYKA: ul. Grójecka № 1, tel. 246-30. BIURO: ul. Piękna № 41, tel. 173-90.

Armatura: wodociągowa, kanalizacyjna, gazowa, do ogrzewań parowych oraz Zakładów Przemysłowych t. j. cukrowni, gorzelnii, browarów i t. p.

Baterje kąpielowe i krany toaletowe. Hydrauliczne zatrzaski do drzwi.

418

DOM HANDLOWY

M. LISOWSKI i St. JANICKI

Warszawa, ul. Piękna № 41, telefon 173-90.

Pierwszorzędne źródło dostawy artykułów technicznych:

Armatury parowej wodnej, zaworów, gwizdawek, oliwiarek i t. p. — **z własnej fabryki.**

Lin drucianych i konopnych, drutu kołczastego oraz tkanin metalowych.

Smarów i olejów do maszyn parowych i t. p.

Pędnie (transmisje) i pasy skórzane.

Odlewów wszelkiego rodzaju, żelaznych surowych i emaliowanych, stalowych, lano-kutych i fosfor-bronzo-nych.

Artykułów kanalizacyjnych i wodociągowych jako to: zlewy, syfony, wanny, klozety, umywalki, rury i t. p.

MASZYNY POMOCNICZE.

Kompletne urządzenia piorunochronów.

Nowość. Patentowane „**Samozamykacze**” do kranów czerpalnych.

418

TOWARZYSTWO KOMANDYTOWE

S. WABERSKI i S-ka

WARSZAWA

Fabryka
Wentylatorów

„BOREAS”

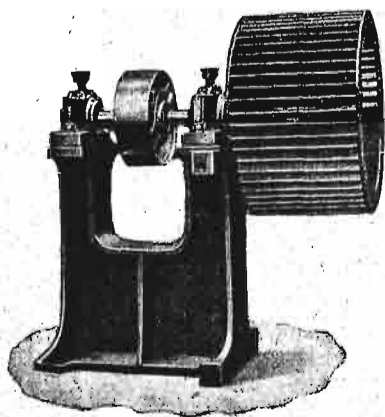
BIURO i SKŁADY: Jerozolimska 74, telefon 21-81
POLECAJĄ:

wentylatory nowoczesnych systemów oraz aparaty techniki wentylacyjnej (odmglanie, nawilżanie, odkurzanie przemysłowe, pneumatyczne transportowanie, suszarnie, sztuczny ciąg i t. p.).

Na składzie gotowe wentylatory śrubowe i odśrodkowe do 2000 mm średnicy.

Projekty, kosztorysy i cenniki na żądanie.

157



TOWARZYSTWO NOWOROSSYJSKIE

kopalni węgla, fabryki żelaznej i walcowni szyn.

Fabryki i kopalnie znajdują się w JUZOWCE, gub. Ekaterynostawskiej,
w pobliżu stacji JUZOWO dr. żel. Ekaterynińskiej.

Adres dla listów:
stacja pocztowa JUZOWKA, gub. Ekaterynostawskiej.

Adres dla depesz:
ZAWODSKAJA lub JUZOWKA.



REPREZENTACJA W WARSZAWIE:

HERMAN MEYER

WARSZAWA, UL. HR. BERGA № 2.

Adres dla depesz: Warszawa — Hermeyer.

Reprezentanci w innych miejscowościach:

w Petersburgu	Komitet St.-Petersburski Towarzystwa Noworosyjskiego, St.-Petersburg, ul. Pocztamska № 13. Adres dla depesz: St.-Petersburg-Elektrik.	w Charkowie	Inżynier Górniczy A. W. Rutczenko, Sumska № 39.
„ Moskiewie	Akcyjne Towarzystwo „Gustaw List“.	„ Rostowie n/D.	N. A. Gordon.
„ Kijowie	Dom Handlowy Inżynier Huszczo, Łoziński i S-ka, Kreszczatik 25.	„ Baku	Filia Akcyjnego Towarzystwa „Gustaw List“.
		„ Wilnie	Feliks Dessler.
		„ Aleksandrowsku	Bracia Ch. i R. Moznaim.
		„ Rydze	J. A. Herskind.
		„ Odessie	J. L. Halbreich, Policejskaja № 35.

Dla miejscowości położonych nad brzegami morza Czarnego i Azowskiego:
Dom Handlowy de Martino i S-ka w Marjupolu.

Dla miejscowości położonych nad Wolgą: Dom Handlowy A. E. Landsberg w Moskwie.

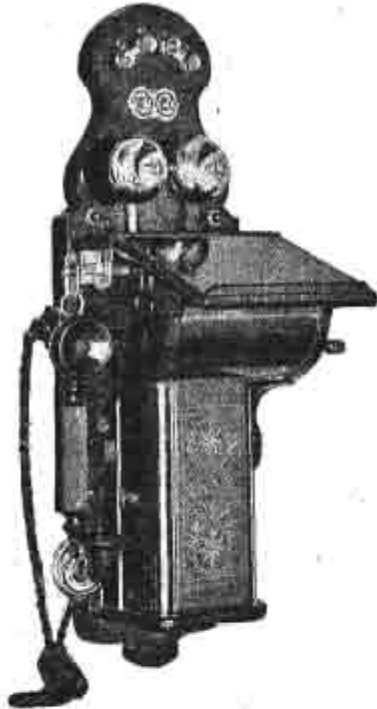


Zakłady Noworosyjskiego Towarzystwa dostarczają:

Węgiel, koks, surowiec odlewniczy, hematytowy, martenowski i zwierciadlany, ferromangan, ferrosilicium, silikoszpigel, cegłę ogniotrwałą, szyny stalowe wszelkich typów dla dróg żelaznych i tramwajów, szyny dla kopalń, belki żelazne wszelkich wymiarów, stal resorową i fasonową, bloki stalowe w surowym stanie lub przewalcowane, żelazo sortowe oraz fasonowe, blachy żelazne i stalowe, blacha dachowa, blachy grube dla budowy pancerników i t. d. Odlewy stalowe i żelazne, wały kute, kowadła, mosty kolejowe, więzania dachowe, kafary do szybów, zbiorniki i wszelkie konstrukcje żelazne.

Towarzystwo Akcyjne
ELEKTROMECHANICZNEJ I TELEFONICZNEJ FABRYKI
N. C. HEISLER & Co
PETERSBURG, Griaznaja ul. № 12.

Aparaty telefoniczne wszystkich syste-



mów: miejskie, między-
miastowe, wodnieprzepu-
szczające dla okrętów i ko-
palń; wszystkie aparaty
telefoniczne, wyrabiane w
naszej fabryce, zaopatrzone
są mikrofonami z kapsułami.

Komutatory dla cen-
tralnych stacji telefonicz-
nych.

Nowe komutatory
łączone dla stopniowego po-
większania stacji od 30 do
120 N.N. i od 100 do 2700
N.N. syst. „Multipl“.

Różne części
telefoniczne: pioruno-
chrony, dzwonki i t. p.

**Elektryczne przy-
rządy pomiarowe.**

Aparaty telegraficzne: Baudot i Wheatstone.

Sygnalizacja elektryczna: okrętowa i kolejowa.

265

Polecamy łaskawej uwadze PP. inżynierów, architektów, budowniczych, fabrykantów, właścicieli domów

CEREZYT

(patentowany w Rosyi)

jedyny środek radykalny dla zabezpieczenia piwnic od wody gruntowej, ścian od wilgoci, fundamentów, tarasów, cystern i t. d.

CEREZYT

był wielokrotnie używany w Cesarstwie i Królestwie tak w instytucjach Państwowych jak i prywatnych.

Prospekty na pierwsze żądanie — bezpłatnie.

Najlepsze referencye.

Fabryka Cerezytu, Warszawa, Mylna 7

(Dla 2-wo Wymiarowych Bitumazowych Zakładów w VNNIE).

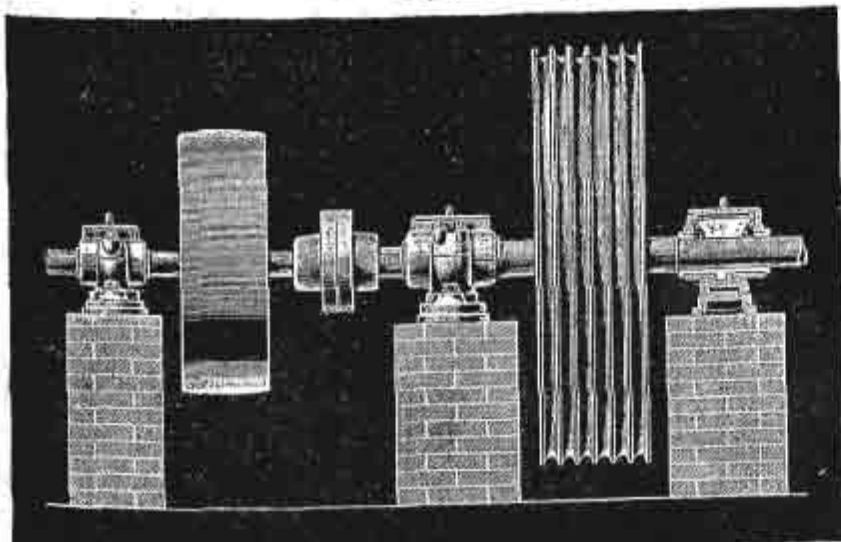
408

NIE TRZEBA ANI SMAROWAĆ ANI DOGLĄDAĆ

ŁOŻYSK TRANSMISYJNYCH i MASZYNOWYCH

po zastosowaniu patentowanego systemu

Diamond CALYPSOL



Herman Meyer

WARSZAWA

Hr. Berga 2.

PETERSBURG

B. Koninszennaja 29.

CHARKÓW

Pl. Teatralny 7.



POŁUDNIOWO-RUSKIE DNEPROWSKIE TOWARZYSTWO METALURGICZNE



ZAKŁADY DNEPROWSKIE

Zakłady położone przy stacji „Trytuznaja“, Jekaterynińskiej dr. żel.

Marka fabrycz  na żelaza.

HERE PAŃSTWA
na Wszechrosyjskiej Wystawie
w Niżnim-Nowgorodzie w roku 1896.

WIELKI MEDAL
ZŁOTY
na Paryskiej
Wszechświatowej
Wystawie
w roku 1889.

I. Zakłady Dnieprowskie wyrabiają:

Surowiec bessemerowski, martenowski, odlewniczy, spiegel (zwierciadlany) i fosforyczny.

Ferromangan i ferro-silicium.

Bloki stalowe i z żelaza zlewnego w stanie surowym i przewalcowane

Kęsy (Knüttel) martenowskie i bessemerowskie.

Szyny wszelkich typów dla dróg żelaznych, parowych, konnych i do tramwajów elektrycznych.

Szyny profili lekkich dla kopalń i t. d.

Łączniki do szyn (łasze i podkładki).

Podkładki żelazne walcowane.

Obręcze i osie do kół parowozowych, tendrowych, wagonowych i złożenia osiowe.

Stal resorową płaską i żłobkową.

Belki walcowane I i kształtu L.

Żelazo kolumnowe i kolumny.

Waly walcowane do transmisyi (do 8" grub.).

Waly kute fasonowe wagi < 100 pudów.

Błachę stalową, żelazną i żelazno uniwersalną.

Błachę falistą, surową i ocynkowaną.

Błachę dachową przygotowaną na sposób uralski.

Żelazo dwuteowe i lemieszowe do plugów, kątowne, teowe T, sztabowe, płaskie, obręczowe, kwadratowe, okrągłe, półokrągłe, rusztowe, szprychowe, owalne i sześciokątne.

Drut walcowany od 5 mm średnicy, z żelaza zlewnego i stali.

Odkładnice do plugów.

Zęby stalowe do broni i grabi konnych.

Żelazo kalibrowane    (białe).

Kotły parowe różnych systemów.

Rury faliste ogniowe do kotłów kornwalskich i lankaszerskich.

Rezerwoary i kadzie.

Dna wytłaczane (sztanconwane) do kotłów kadzi i beczek.

Wiązary mostowe, wiązania dachowe.

Kafary do szybów.

Wagoniki żelazne dla kopalń.

Zwrotnice i krzyżownice.

Rury wodociągowe lane od 2" do 12" średnicy.

Cegłę ogniotrwałą szamotową i dinas.

Dostawa rudy manganowej mytej i żelaznej z własnych kopalń.

Odlewy stalowe i żelazne.

II. Kopalnie i Zakłady Kadiewskie,

położone przy st. Almaznaja, dr. żel. Jekaterynińskiej, wyrabiają:

Koks metalurgiczny, odlewniczy i kowalski. **Węgiel** kamienny wszelkich gatunków. **Surowiec** odlewniczy (czerwony) i szkocki **Surowiec** bessemerowski i martenowski. **Surowce specjalne:** spiegel, ferro-mangan i ferro-silicium.

ZAMÓWIENIA PRZYJMUJĄ: Zarząd Towarzystwa w Petersburgu: Gorochowaja № 1—8, adres dla telegr.: „Petersburg-Metal”, telef. № 809. Dyrekcja Zakładów w Kamienskoje, adres dla listów: Zaporozże-Kamienskoje, gub. Jekaterynosławska; adres dla telegr.: Zaporozże-Kamienskoje „Metal”. Dyrekcja Zakładów w Kadiewce, gub. Jekaterynosławska; adres dla telegr.: Kadiewka „Kadmetal” i AGENTURY w Moskwie: Czystoprudny Bulwar, dom Guškowa; w Charkowie: Sumskaja № 23; w Kijowie: Kreszczatik № 12; w Odesie: Dom Handlowy „Książę Gagarin i S-ka”; w Jekaterynosławiu: M. Karpas, oraz AGENCI: w Warszawie: **S. FALKOWSKI, Krakowskie-Przedmieście № 38**, telefonu № 3833; w Wilnie: J. Fedorowicz; w Rydze: P. Stolterfoth, 222

Karol Schoeneich, Inż., Pełnomocnik firmy:

Tow. Akc. Wayss & Freytag

Przedsiębiorstwo robót

betonowych, żelaznobetonowych, budowlanych i inżynierskich.

Ustroje Betonowe
i Żelaznobetonowe.

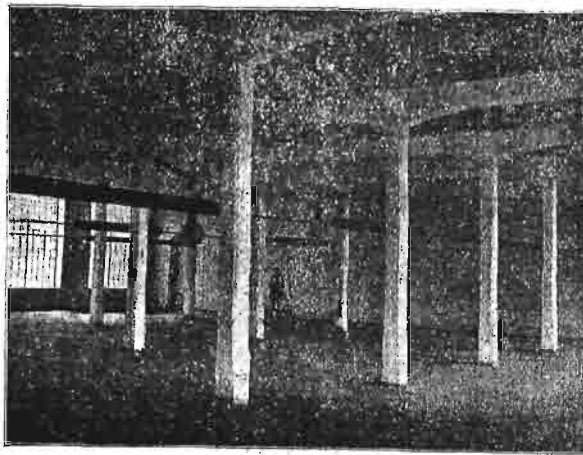
Roboty
Budowlane i Inżynierskie.

Miejskie
Kanalizacje i Wodociągi.

Instalacje oczyszczania
wody i ścieków.

Bruki
asfaltowe i Makadam.

☆
BROSZURY ILUSTROWANE
NA ŻĄDANIE.



Rytownia Tow. Akc. Krusche i Ender w Pabianicach.

Konstrukcje i nowe sposoby obliczeń nagradzane wielokrotnie złotymi medalami i dyplomami honorowymi.

Centrala: Neustadt (Palatynat Bawarski).

25 Oddziałów w Rosyi, Niemczech, Austrii, Włoszech i Południowej Ameryce.



PROJEKTY i KOSZTORYSY
BEZPŁATNIE.

Oddział na Królestwo Polskie Łódź, ul. Zakątna Nr 85/87.

TOWARZYSTWO AKCYJNE

Zakładów Przemysłowo-Budowlanych

Fr. Martens i Ad. Daab

w Warszawie.

BIURO ZARZĄDU: Wiejska № 9. Telefon № 55-84.
 FABRYKA: Czerniakowska № 51. Telefon № 18-36.
 ODDZIAŁ w ŁODZI: Dom własny Podleśna № 17. Telefon № 13-07.

Dział robót żelazno-betonowych:

Projekty, wykonanie.

**Tartak
parowy.**

WYKONYWA:

Roboty budowlane w ogólnym przedsiębiorstwie oraz poszczególnie roboty murarskie, ciesielskie, betonowe, stolarskie i ślusarskie.

**Stolarnia
parowa.**

192



Tow. Akc.

**KOŁOMIĘSKICH
ZAKŁADÓW BUDOWY MASZYN**

ODDZIAŁ WARSZAWSKI

ulica Boduena № 4.

Telefon 18-17.

Dostarcza: Lokomotywy, Wagony, Konstrukcje Żelazne, Odlewy, Silniki Diesel'a na ropę, Güldnera na gaz ssany, Statki rzeczne, Lokomobile ulepszonego systemu i inne.

Buduje: Wodociągi i Kanalizację w miastach, Tramwaje konne, elektryczne i benzynowo-elektryczne, Koleje i Kolejki podjazdowe parowe i elektryczne.

Z zapytaniami i obstarunkami prosimy się zwracać do Oddziału Warszawskiego.

469

Rury, kotły oraz wszelkie aparaty parowe najracjonalniej i najekonomiczniej izolować masą „Azbesto-krzem”.

Roboty asfaltowe Roboty cementowe
 „ dekarskie „ izolacyjne.

CZESŁAW POTZ

ŁÓDŹ, Radwańska 26.

Telefon 17-91.

- 1) Izolacja Kotłów, przewodów i wszelkich aparatów parowych i zimnych.
- 2) Izolacja dachów, sufitów, ścian i podłóg.
- 3) Własny wyrób masy „Azbesto-Krzem” absolutnie niepalnej, silnie łączącej się z przedmiotem izolowanym i posiadającej najwyższe własności izolacyjne.
- 4) Korkowe płyty i łupiny.
- 5) Wyrób asfaltu i roboty asfaltowe w najszerszym znaczeniu.
- 6) Krycie dachów tekturą smołową, dachy klejone, tarasowe i t. p. „Ruberoidem”, „Congo” i Colio-ritem.
- 7) Zabezpieczenia przeciw wilgoci.
- 8) Posadzki terakotowe, mozaikowe, klinkierowe i t. p.
- 9) Manometry, Pirometry i t. p. oraz naprawy tychże.

Liczne najpoważniejsze referencje.

Cenniki i kosztorysy na każde zapytanie gratis.



ROSYJSKIE TOWARZYSTWO

„Powszechne Towarzystwo Elektryczne“

Kapitał Zakładowy 8,000,000 rubli.

Instalacje elektryczne w fabrykach i zakładach przemysłowych.
 Dynamomaszyny, silniki i transformatory. _____
 Turbiny parowe i turbogeneratory. _____
 Oświetlenie elektryczne i przenoszenie siły. _____

Zarząd w St.-Petersburgu, Karawannaja № 9.

Oddziały w miastach: **Warszawa, Krakowskie Przedmieście 16/18; Sosnowice, ul. Warszawska 6; Łódź, Piotrkowska № 165; St.-Petersburg, Karawannaja № 9; Moskwa, Lubańskij Projezd 5; Ryga, Bulwar teatralny 3; Kijów, Proriecznaja 17; Charków, Rybnaja № 28; Odessa, ul. Richelieu № 14; Ekaterynosław, Rostów n/D., Samara, Ekaterynburg, Omsk, Irkuck, Władywostok, Taszkent.**

Specyalne Oddziały dla Rosji w St.-Petersburgu, Karawannaja № 9:

Budowa kolei elektrycznych i tramwajów. _____
 Budowa stacji centralnych. _____
 Instalacje elektryczne na statkach morskich i rzecznych. _____
 Sygnalizacja kolejowa. _____
 Pneumatyczne hamulce. _____

Oddział dla Odprzedawców, Ryga, Petersburska szosa № 19.

Przedstawiciel na Królestwo Polskie i Litwę

Inżynier-technolog M. Szejnman, Warszawa, Nowo-Sienna № 3.

FABRYKA W RYDZE.

Adres telegraficzny „ALGEM”.

WARSZAWSKIE Towarzystwo Ubezpieczeń od Ognia

założone w r. 1870.

Kapitały gwarancyjne przeszło 4 000 000 rubli.

Przez lat 39 wypłacono odszkodowań pogorzalowych przeszło
60 000 000 rubli.

Dyrekcya w Warszawie, Krakowskie-Przedmieście 7.

REPREZENTACYE I AGENTURY GŁÓWNE:

w Petersburgu, Moskwie, Wilnie, Kijowie, Żytomierzu, Odessie,
Charkowie, Rydze, Libawie, Rewlu i Łodzi.

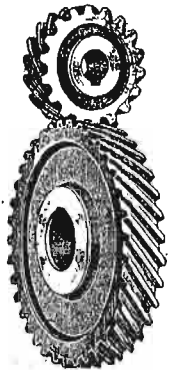
Agentury we wszystkich ważniejszych miastach Cesarstwa i Królestwa.

Prezes Towarzystwa Leopold baron Kronenberg.

Zarządzający interesami Towarzystwa Andrzej Świętochowski. 9

Specyalna Frézownia Kół Zębatach

JÓZEFA BERNAT Warszawa, Krak. Przedm. 20/22
Telefony 31-49 i 117-85.



Frezuje koła zębate

**CZOŁOWE,
ŚLIMAKOWE,
SPIRALNE,**

do 1000 mm średnicy.

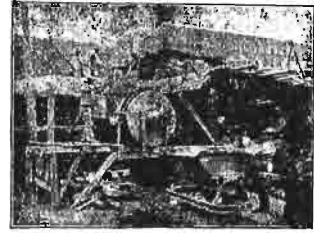
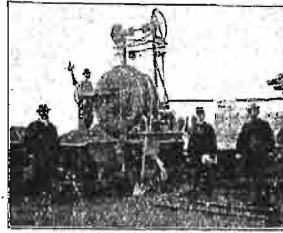
Precyzyjnie i pospiesznie wykonywa
na specjalnych amerykańskich maszy-
nach z własnych i powierzonych ma-
teryałów. 209

CENY PRZYSTĘPNE!!

Ransome

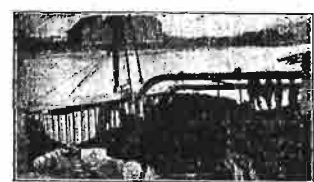
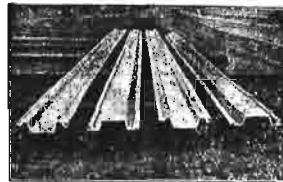
BETONIARKI

do ruchu ręcznego i od transmisji.



Ransome

Ściany przegrodowe (rozgrody) żelazne.
Szczelne na wodę! Bez szwu!



Oferty bezpłatnie! □□ Philipp Deutsch u. Co. G. m. b. H.
BERLIN W. 35. Steglitzerstrasse 58.

Telegramy: „RANSOME, BERLIN“.

405

KUKSZ & LUEDTKE

BIURO TECHNICZNE

i PRZEDSIĘBIORSTWO BUDOWLANE

Warszawa, Leszno Nr. 27.

Granit szwedzki i szlázky do robót ulicznych i celów budowlanych.

„ISOLGURIT” najlepsza masa izolacyjna.

Blacha nejsylbrowa, miedziana i mosiężna, miedź i mosiądz w sztabach, rury miedziane i mosiężne.

Rury żelazne do komunikacji gazowej, wodnej i parowej.

Pokost Ryski i Olej Hartmana.

Odwadniacze systemu Heintza i t. d.

460

DOSTAWA WSZEKIEGO RODZAJU ARTY-
KUŁÓW TECHNICZNYCH ORAZ MASZYN.

SZYBY lagrowe i zwyczajne

wyrobu Tow. Akc. Zakładów Malcowskich;

344

znane ze swej grubości i czystości

SZYBY LUSTRZANE do wystaw sklepowych

— poleca —
w wielkim wyborze

Alexy Baytel,

Warszawa, Podwale 7,
tel. 1-61.

Studnie Artezyjskie

i badania gruntu
Z. Woysław i I. Przędziński⁴⁵⁹
dawniej inż. E. Szenfeld i S-ka
Warszawa, ul. Dobra № 35, tel. 36-03.

Drzewiecki i Jeziorański

INŻYNIERZY

Warszawa—Wilno—Kijów—Moskwa—Odessa—Kraków—Lwów.

Ogrzewania centralne. Wentylacja.
Automatyczne utrzymywanie
temperatury stałej.

GRAND PRIX.

Wystawa Wszechświatowa w Turynie 1911 r.
5 złotych medali.

Tow. Akc.

Austro-Amerykańskiej Manufaktury Gumowej

Warszawa, Graniczna 15, telef. 224-70.

Poleca:

Wyroby gumowe: **techniczne**, węże, płyty, pakunki, pasy i t. p. Specjalne wyroby gumowe dla **Cukrowni** i **Gorzeln** oraz **Przetworów chemicznych**. Wyroby azbestowe i pakunki.

OPONY i kieszki samochodowe.

Gumy powozowe i rowerowe.

Wyroby Gumowe **CHIRURGICZNE**.

Materyały i ubrania nieprzemakalne.

Wyroby Galanteryjne.

Obcasy gumowe.

180

Medale Złote na Wystawach Hygienicznych
50% Oszczędności opatu
patent. **MULTIPLIKATOR OGRZEWANIA** do pieców, usuwa wilgoć.
patent. Piece żelazne multiplikatorowe.
patent. Drzwiczki piecove, hermetyczne nierozgrzewające się.
patent. Szybkoogrzewacze wody do kąpeli.
Dr. W. P. KŁOBUKOWSKI, Inż.-chem., Warszawa, Jerozolimska 11,
tel. 1502.

PREOLIT, R

(czarny lakier)

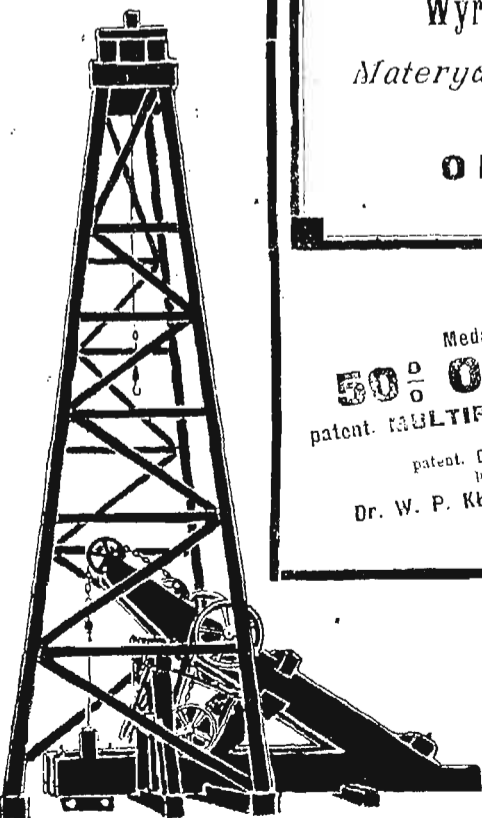
Najtańszy, najtrwalszy i niedościgniony środek, chroniący żelazo od rdzy. Odporny na działanie kwasów, powietrza, pary i wody, również pewny środek do smarowania fundamentów, murów, betonu, celem zabezpieczenia ich od wilgoci, a także do rur cement.-kanaliz., pod linoleum, podłogi z drzewa kamiennego i t. p.

440

M. ŁEMPICKI

i S^{ka}.

w Sosnowcu.



STUDNIE

Artezyjskie i poszukiwania.
Przedsiębiorstwo głębokich wierceń i robót górniczych.

M. ŁEMPICKI i S^{ka}

w Sosnowcu.

Biurowe w WARSZAWIE, Włodzimierska 15, tel. 215-40.

475

Preolit, P

(PROSZEK)

domieszka do tynku,
czyni zaprawę cementową
lub wapienną i beton
nieprzemakalnemi
Najtańszy i najskuteczniejszy
środek izolacyjny
przeciw wilgoci.

Fabryka Preolitu
FILIPP SCHWEIKERT
w ŁODZI, ul. Nawrot № 20.

Wszelkie budynki z drzewa można zabezpieczyć od pożaru i wilgoci farbą azbestową ogniotrwałą przeciwnilną — fabryki

„Natalin“ 411

LEONA S. HASSFELDA
w Warszawie, Włodzimierska 4.

PRZEGLĄD TECHNICZNY

TYGODNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM TECHNIKI I PRZEMYSŁU.

Tom L.

Warszawa, dnia 3 października 1912 r.

№ 40.

TREŚĆ. Kolendo W. Tarcie wewnętrzne w smarach ciekłych [dok.].—Kossuth S. Zawody techniczne [c. d.]. — Nowe huty żelazne w Stanach Zjednoczonych. — Kronika bieżąca.

Architektura. Szanior T. Ze Zjazdu Architektów Krakowie, r. 1912.—Wróbel W. Miasto-ogród Hellerau pod Dreznem [dok.].
Z 11-ma rysunkami w tekście.

Tarcie wewnętrzne w smarach ciekłych.

Podał W. Kolendo.

(Dokończenie do str. 494 w № 38 r. b.).

Zebrane tą drogą wielkości przedstawia tablica następująca:

Współczynnik rozszerzalności smarów ciekłych.

	Olej rzepakowy	Olej solarowy	Olej maszynowy	Olej wagonowy lepszy	Olej wagonowy gorszy	
Pomiędzy temperaturą 20° oraz	25°	0,00027422	0,0003816	0,0005363	0,0004511	0,0004498
	30°	0,00045703	0,0004476	0,0006443	0,0007031	0,0006298
	35°	0,00045757	0,0004749	0,0005929	0,0007031	0,0006497
	40°	0,00050274	0,0006061	0,0006443	0,0007128	0,0006726
	78°	0,00067303	0,0007103	0,0006939	0,0006943	0,0006934
	100°	0,00072591	0,0007273	0,0007161	0,0007228	0,0007101

Z danych tablicy powyższej widać dosyć wyraźnie, że współczynnik rozszerzalności wszystkich cieczy badanych zwiększa się z przyrostem temperatury prawie jednakowo i że poczynając od 40° niema już właściwie różnic pomiędzy współczynnikami rozszerzalności takich różnorodnych ole-

przez Joule'a. Ponieważ ta ostatnia droga zdawała mi się najprostszą i, co za tem idzie, najpewniejszą, bo za miarę tarcia wewnętrznego służy tutaj z jednej strony praca mechaniczna, a z drugiej—ciepło, obie wielkości ściśle wymierne, przeto wahania moje nie trwały długo. Zdając sobie dokładnie sprawę z trudności doświadczalnych, jakimi były najeżone badania Joule'a nad równoważnikiem mechanicznym ciepła, i nie przesądając zgoła ani swoich sił, ani też środków pracownianych, wolałem jednak iść dalej aż do wypróbowania wszystkich sposobów znanych, w przekonaniu, że skoro usiłowania moje nie zostaną uwiecznione skutkiem pomysłnym, przynajmniej praca moja pozostanie drogowskazem, po jakich drogach nie należy kierować się ku wynikom pomysłnym.

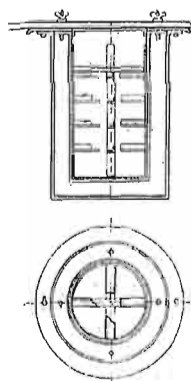
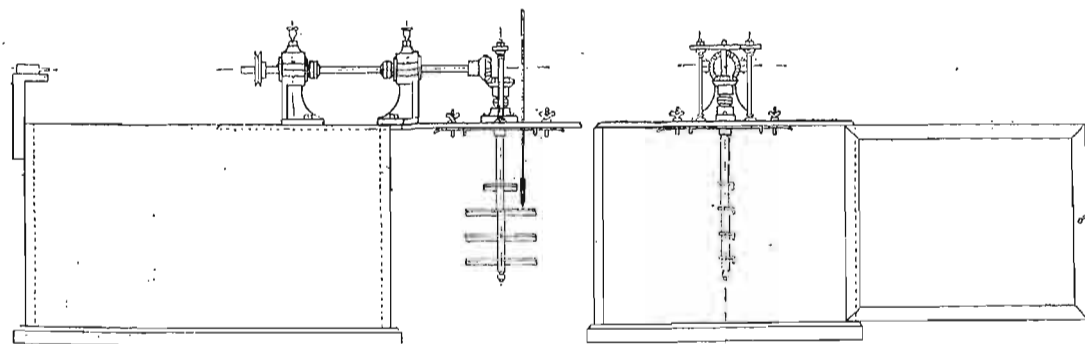
Punktem wyjścia dla doświadczeń zamierzonych był ten pewnik, że z dwóch cieczy, wprawianych w jednakowy ruch obrotowy kołem łopatkowym, ta ciecz ogrzeje się więcej, której tarcie zewnętrzne będzie przedstawiało większy opór ruchowi, czyli która zużyje więcej pracy mechanicznej, przy uwzględnieniu, rozumie się, nie tylko ciepła właściwego cieczy i przyrządu, lecz zarazem i wymiany ciepła z powietrzem, otaczającym przyrząd.

Wobec ustalonego równoważnika pomiędzy ciepłem i pracą mechaniczną, przejście z ciepłotki na kilogramometr i odwrotnie nie następuje już żadnych trudności, co w kolei następstw umożliwia posługiwanie się termometrem wszędzie tam, gdzie przy zmianie pracy na ciepło dogodniej jest zmierzyć temperaturę, niż oznaczyć pracę mechaniczną. W rozważanym wypadku ruch koła łopatkowego w cieczach badanych nie mógł być wywołany spadkiem, jak to radził sobie Joule, lecz wypadło posługiwać się siłą mięśni ramienia

ludzkiego, bacząc tylko na niezmienną prędkość ruchu koła. W ten sposób ciecz o wiadomym ciężarze wprawiano w ruch obrotowy za pośrednictwem koła łopatkowego przy takim natężeniu mięśni, by na minutę było zawsze tysiąc obrotów koła; przyczem, nie wymierzano naprężenia, które było różne wobec cieczy różnych, lecz oznaczano temperaturę cieczy, wprawianej w ruch, która ogrzewała się oczywiście więcej, gdy tarcie wewnętrzne było większe, i, co za tem idzie, potrzeba było większego natężenia mięśni, tudzież posiadała temperaturę niższą przy mniejszym tarcu i naprężeniu.

Oznaczenia dokonywano na przyrządzie podobnym do przyrządu Joule'a z małemi tylko zmianami w szczegółach, jak to widać na rys. 3.

Zbiornikiem do cieczy badanej służył kociołek miedziany, srebrzony wewnątrz i zewnątrz, o pojemności 1300 cm³, wewnątrz którego mieściło się rusztowanie mosiężne niklowane, podtrzymujące 16 mosiężnych zastawek niklowanych, ułożonych w cztery rzędy po cztery zastawki i przeznaczonych do stawiania oporu ruchowi obrotowemu cieczy. Rusztowanie wraz z zastawkami stanowiło jedną całość i dowolnie wyjmowało się z kociołka. Na wywiniełym kołnierzu



Rys. 3.

jów, jak np. rzepakowy i mineralny wagonowy; a zatem jest rzeczą oczywistą, że lepkość nie pozostaje w żadnym przyczynowym związku z rozszerzalnością i że samo rozsuniecie cząsteczek nie orzeka jeszcze o ich przyleganiu wzajemnym, które uważać wypada za bezpośrednią przyczynę tarcia wewnętrznego.

Nie znalazłszy przeto w rozszerzalności cieczy podstawy do objaśnienia zmian, jakim ulega lepkość cieczy danej pod wpływem ciepła, nadto, nie mając zaufania do sposobu oznaczania tarcia wewnętrznego za pośrednictwem rurek włoskowatych, pozostało mi tylko, albo zadowolić się wynikami ujemnymi kilkoletniej pracy i na tem zakończyć podjęte badania, albo też przejść do badań nad tarcem wewnętrznym na drodze przeistaczania tarcia w ciepło, utartej

kociołka były umocowane nieruchomo 4 śruby, zapomożą których kociołek przytwierdzał się mutrami do spodu wieka żelaznego skrzynki drewnianej; na stronie zaś zewnętrznej tego wieka stały dwie podstawki, z wałkiem i osadzonym na nim krążkiem pasowym na jednym końcu i kołem zębatym na drugim. Koło to zazębiało inne koło tyłużębne i stożkowe, osadzone na wrzecionie, które, mając za podstawę wieko żelazne skrzynki drewnianej, przechodziło przez tę ostatnią wzdłuż osi kociołka, sięgając prawie aż do dna jego. Na części wrzeciona, wystającej w kociołku, nasadzona była rurka mosiężna niklowana, podtrzymująca 8 łopatek również mosiężnych niklowanych. Wszystkie łopatki ustawione były na jednej płaszczyźnie, przechodzącej przez oś kociołka i tak rozmieszczone, że każda para przechodziła ponad każdym szeregiem 4-ch zastawek. W ten sposób jeden obrót koła pasowego na wale poziomym powodował także jeden obrót wrzeciona pionowego z 8 łopatkami, poruszającymi się w kociołku pomiędzy zastawkami. W celu odosobnienia kociołka od wpływu temperatury otoczenia służył z jednej strony płaszcz w postaci nieco większego kociołka miedzianego, srebrzonego wewnątrz i zewnątrz, który pokrywał kociołek pierwszy i umocowywał się bagnetowo na wieku skrzynki, a z drugiej strony miała także przeznaczenie skrzynka drewniana, która, po zasunięciu wieka żelaznego, zamykała się szczelnie bocznymi drzwiczkami drewnianymi. Ciecz badana wlewała się do kociołka przez otwór, zrobiony w wieku skrzynki; tenże sam otwór służył także do zakładania termometru, wskazującego temperaturę cieczy badanej. Ażeby zaś termometr mógł sięgać głębszych warstw, cieczy, czemu stawały na przeszkodzie łopatki, pierwsza para łopatek była krótsza od pozostałych trzech par, co pozwalało na zanurzenie całego zbiornika rtęci termometru w cieczy badanej. Koło pasowe przyrządu łączyło się za pośrednictwem pasa sznurkowego z takimże kołem przystawki, która, ustawiona opodal przyrządu, przenosiła ruch obrotowy korby ręcznej przy pomocy dwóch kół zębatych, oraz koła zamachowego. Przekładnia pomiędzy korwą i wałem przyrządu przedstawiała taki stosunek w prędkościach, że na jeden obrót korby wypadło 22—26 obrotów wału, co przy 42 obrotach korby na minutę dawało średnio 1008 obrotów wału. Zresztą, do liczenia obrotów wału służył licznik, przytwierdzony do wału, a ślizganiu się pasa zapobiegał krążek z ciężarem, zawieszonym na pasie.

Każde doświadczenie obejmowało 2000 obrotów wału i trwało dokładnie 120 sekund, co wobec licznika obrotów i sekundomierza nie przedstawiało trudności poważnych dla obracającego korwą, zwłaszcza po kilku próbach wstępnych; gdy jednak zdarzały się niekiedy opóźnienia lub przyspieszenia, wynoszące więcej niż 10 sekund, to doświadczenia takie uważały się za chybione; gdy zaś różnica była mniejsza, to wprowadzano odpowiednią poprawkę. Ponieważ temperaturę oziębiania się przyrządu wraz z cieczą badaną postanowiono obliczać według wzoru Regnault i Pfaundlera, przeto dla otrzymania wszystkich danych, objętych wzorem, prowadzono każde doświadczenie w ten sposób, iż na 10 minut przed doświadczeniem wprawiano w ruch łopatki z prędkością 20—30 obrotów na minutę i robiono spostrzeżenia co minutę na termometrze z podziałką jednego stopnia na 50 części, zanurzonym do cieczy badanej; w końcu zaś dziesiątej minuty puszczano w szybki ruch łopatki, nie przestając zapisywać temperatury w końcu każdej minuty nie tylko do czasu, zanim temperatura nie dojdzie największej granicy swojej, ale i po tej chwili dokładnie przez 10 minut. Rozumie się samo przez się, że jak przed okresem szybkiego ruchu łopatek, tak i po tym okresie łopatki były wciąż poruszane z prędkością 20—30 obrotów na minutę.

Drogą tego rodzaju doświadczeń i przy uwzględnieniu poprawek odnośnie ciepła właściwego części składowych przyrządu, oraz oziębiania się przyrządu w okresie doświadczenia stwierdzono na podstawie 17 oznaczeń, że 1 kg wody po 1000 obrotach wału z łopatkami w czasie 60 sekund ogrzewa się przeciętnie na 0,43°, co znaczy, że wobec równoważnika dynamicznego ciepła 426,8 kgm przedstawia skutek pracy $426,8 \times 0,43 = 184,5$ kgm.

Zrozumiałą jest rzeczą, że badając w przyrządzie opisanym dokładnie tak samo, jak wodę, każdą inną ciecz równej objętości, oznaczamy w ten sposób stopień ogrzewania

się cieczy, a tem samem otrzymujemy podstawę do wyprawowania wniosków o jej tarcie wewnętrzne, rozumie się, przy uwzględnieniu zarówno ciężaru właściwego jak i ciepła właściwego.

Poprawka odnośnie ciężaru właściwego nie nastęcza żadnych trudności, albowiem oznaczenia w tym razie niezbędne należą do czynności dość powszednich w pracowniach chemicznych; inaczej jest wszakże z ciepłem właściwym, które oznacza się w razach tylko wyjątkowych i którego oznaczenie wypada mi dlatego właśnie podać w opisie.

Ciałem do ogrzewania cieczy służyła mi kolbka szklana z krótką szyjką, zawierająca 735 g rtęci i zamknięta korkiem drzewnym, przez który sięgał do wnętrza cienki termometr rtęciowy. Do podnoszenia kolbki z rtęcią i termometrem była przeznaczona wążka listwa drewniana z wycięciem kołowym dla termometru, która spoczywała na dwóch kawałkach równych drutu żelaznego, uwiązanego jednymi końcami do szyjki kolbki, a drugimi do listwy w równych odstępach od jej środka. Zamiast kalorymetru metalowego używałem szklanej zlewki cylindrycznej o pojemności 750 cm³, którą wieszałem na słoju również szklanym o dwa razy większej pojemności w ten sposób, iż obrzeże zlewki, zaopatrzone w ochronny pierścień gumowy, spoczywało na krawędzi otworu słoju. Mieszadłem znowu była rurka szklana, zgięta u dołu pierścieniowo odpowiednio do wewnętrznej średnicy zlewki i ustawiona prostopadle do pierścienia. Ciecz badaną w ilości, nieprzekraczającej 500 g, ważono w zlewce kalorymetrycznej, a kolbkę z rtęcią grzano na wannie piaskowej o parę stopni powyżej 100°; następnie zaś, gdy temperatura spadała do 100°, zanurzano kolbkę do cieczy, wieszając ją na zlewce zapomocą listwy tak, by nie dotykała dna zlewki.

Do badania temperatury cieczy przeznaczony był termometr oddzielny z podziałką stopnia na 20 części i na nim dokonywały się spostrzeżenia w odstępach minutowych przez cały czas trwania doświadczenia, t. j. na 10 minut przed zanurzeniem kolbki ogrzanej, dalej przez cały czas ogrzewania się cieczy aż do maximum, w końcu przez 10 minut podczas oziębiania się cieczy. Przed ogrzewaniem cieczy mieszano ją mieszadłem, a po zanurzeniu kolbki—samą kolbką; jak w jednym tak i w drugim razie pilnie baczono na to, by podejmowanie i opuszczanie czy to mieszadła, czy kolbki dokonywały się w równych odstępach czasu, a nadto, by mieszadło, oraz kolbka nie wynurzały się z cieczy podczas dokonanych ruchów.

Na podstawie zebranych w ten sposób spostrzeżeń termometrycznych obliczano oziębianie się przyrządu według wzoru Regnault i Pfaundlera i, po wprowadzeniu tej poprawki do maksymalnej temperatury cieczy, dalsze obliczanie ciepła właściwego prowadzono zgodnie ze znanym wzorem, którego przytaczać tutaj nie widzę potrzeby.

Jako punkt wyjścia zrobiłem kilkanaście oznaczeń z wodą destylowaną, a otrzymawszy 5 oznaczeń, prawie nie różniących się pomiędzy sobą, przechodziłem kolejno do oznaczeń z innymi cieczami, których w każdym poszczególnym wypadku nie było nigdy mniej niż cztery.

W ten sposób wypadło mi, że ciepło właściwe pomiędzy dwiema stopniami 17 i 35 wynosiło:

nafty	0,496
oleju maszynowego	0,447
„ wagonowego.	0,457
„ „	0,494
„ rzepakowego.	0,507

Mając tedy oznaczone ciepło właściwe wyliczonych pięciu cieczy, oraz ich ciężar właściwy, a nadto, wiedząc z doświadczeń dokonanych, o ile ogrzewa się jeden litr każdej cieczy, nie wyłączając wody, pod wpływem 1000 obrotów na minutę łopatek w przyrządzie opisanym, posiadałem już wszystkie dane do obliczenia, na ile stopni ogrzewa się 1000 g każdej cieczy pod wpływem 1000 obrotów łopatek na minutę.

Ogrzewanie to było następujące:

1000 g wody destylowanej na	0,430°
1000 „ oleju rzepakowego „	1,002°
1000 „ nafty handlowej „	1,044°
1000 „ oleju wagonowego „	1,517°
1000 „ „ „ „	1,862°
1000 „ „ maszynowego „	1,915°

Stąd wypada, że przyjmując tarcie wewnętrzne wody lub oleju rzepakowego za 1000, musimy tarcie wewnętrzne pozostałych cieczy wyrazić liczbami następującymi:

woda destylowana	1000	429
olej rzepakowy	2330	1000
nafta handlowa	2427	1041
olej wagonowy	3430	1472
" "	4330	1858
" maszynowy	4453	1911

Jeżeli teraz zestawimy wielkości tarcia wewnętrznego tych samych cieczy (za wyłączeniem nafty), otrzymane z oznaczeń, dokonanych za pośrednictwem rurek włoskowatych przy 25°, i wyrazimy je w stosunku do tarcia wewnętrznego wody lub oleju rzepakowego, przyjmując to tarcie za 1000, to otrzymamy następujące szeregi:

woda destylowana	1 000	11
olej rzepakowy	90 889	1000
" wagonowy	163 667	1800
" "	127 778	1405
" maszynowy	171 222	1883

Z powyższych zestawień wypada, że wyniki oznaczeń tarcia wewnętrznego w pięciu cieczach wyszczególnionych, zdobyte czy to drogą, zapoczątkowaną przez Poiseuille'a, czy wskazaną przez Joule'a, zgadzają się poniekąd ze sobą o tyle, o ile chodzi o ciecz zbliżone zawiesistością, a różne co do istoty swojej, jak np. olej rzepakowy i maszynowy; natomiast różnią się, gdy dotyczą tak niepodobnych cieczy jak woda i oleje, lub tak blisko pokrewnych, jak oleje wagonowe. W każdym razie oba te sposoby oznaczeń, pomimo różnicy wyników, stwierdziły zgodnie, że pod względem tarcia wewnętrznego olej rzepakowy jest smarem w granicach temperatury 17°—25° dwa razy prawie lepszym od mineralnego oleju maszynowego, a znowu ten ostatni jest gorszy od każdego z dwóch badanych olejów mineralnych wagonowych. Jest to wynik, bądź co bądź, nie pozbawiony pewnego interesu nie tylko pod względem teoretycznym, ale i ze strony praktycznej z uwagi, że olej mineralny maszynowy posiada cenę handlową daleko większą od oleju mineralnego wagonowego.

Przechodząc od zestawień wyników do porównania sposobów ich otrzymywania, pozostaje mi tylko nadmienić, że oznaczenia tarcia wewnętrznego cieczy za pośrednictwem takiego sposobu, gdzie tarcie to po zamianie na ciepło daje się wymierzyć stopniami termometrycznymi, musi budzić daleko większe zaufanie, aniżeli oznaczenia, dokonywane na rurekach włoskowatych, a to przede wszystkim dlatego, że wzór Poiseuille'a dotyczy przepływu przez rurki włoskowate, t. j. rur-

ki nie cieńsze niż 0,5 mm średnicy w świetle, tego rodzaju cieczy jak woda, spirytus, terpentyna i wodne roztwory soli; gdy tymczasem chodzi tu o smary ciekłe a zatem o ciecz innej zawiesistości, które jeżeli i przepływają przez rurki cienkie, to w czasie nieskończenie długim i dla których z tego właśnie powodu wypada stosować rurki o średnicach większych. W jakiej jednak zależności pozostaje tarcie wewnętrzne cieczy zawiesistych odnośnie do czasu przepływu przez rurki grubsze niż 0,5 mm w średnicy, jest to sprawa, jak dotąd, ciemna, tak, iż posługiwanie się cieczami o zawiesistości pośredniej, w celu wyprowadzenia stosunków także pośrednich pomiędzy stopniem płynności cieczy bardziej różniących się swoim stanem skupienia, opiera się na założeniu zupełnie dowolnym i nie zasługuje na uwagę, jak to zresztą widać z przytoczonych tablic I, II i III, gdzie olej solarowy miał służyć za ogniwo pośrednie między wodą i olejem rzepakowym, a olej rzepakowy za także ogniwo pomiędzy wodą i olejami mineralnymi.

W rzeczywistości wszakże okazało się, że w jednakowych warunkach temperatury olej solarowy przepływał przez rurkę № 1 powolniej od wody 39 razy, a przez № 2 powolniej tylko 37 razy; olej zaś rzepakowy płynął przez rurkę № 2 wolniej od oleju maszynowego 2,14 razy, natomiast przez rurkę № 3 wolniej od oleju maszynowego 2,50 razy; gdy tymczasem spirytus, w porównaniu z wodą, przepływał przez rurkę czy to № 1, czy to № 2 z jednakową prędkością, a mianowicie 1,87 razy wolniej od wody.

Zresztą trudno się nie zgodzić, że mając nawet poprawiony odpowiednio wzór Poiseuille'a dla rurek grubszych i cieczy takiej zawiesistości jak smary ciekłe, nie byłoby można posługiwać się tym samym wzorem przy każdej temperaturze dowolnej i że, ściśle rzeczy biorąc, należałoby każdą ciecz badać odpowiednio do stopnia ogrzania w rurekach o rozmaitych średnicach, albowiem taż sama rurka trudno przenikliwa dla jakiejś cieczy, przy temperaturze naprzykład pokojowej może okazać się nawet za grubą, gdy ciecz zostanie ogrzana do temperatury znacznie wyższej.

Nie ulega zaprzeczeniu, że przyrząd, jakim się posługiwałem, posiada wiele wad, że jest złożony i wymaga pewnej wprawy w osiaganiu jednakowych prędkości, że z powodu drgania naraża termometry czułe, a więc długie, na niebezpieczeństwo rozbicia i że daje oznaczenia tylko przy temperaturze pokojowej. W każdym jednak razie są to wady, mające źródło swoje nie w zasadzie przyrządu, lecz w jego ustroju, który może i powinien ulec takim przeobrażeniom, jakie praktyka uzna za konieczne.

S. KOSSUTH.

ZA WODY TECHNICZNE.

(Ciąg dalszy do str. 503 w № 39 r. b.).

49. Okres zawodowy: 3) Szkoły zawodowe.

Szkoły zawodowe czyli profesjonalne służą głównie zawodom rzemieślniczym i dlatego nazywane są także *szkołami rzemiosł*, mianowicie te z pomiędzy nich, w których uczą się rzemiosła budowlane i obrabiające kruszce i drzewo. Zakładanie szkół rzemiosł miało zwykle na celu zastąpienie przestarzałego, średniowiecznego sposobu nauczania rzemiosł przez poddawanie uczniów t. zw. *terminowaniu*, t. j. pozostawianiu przez lat kilka (zwykle 3 do 5) w zakładzie rzemieślniczym w takich warunkach, że uczeń tracił najwięcej czasu na posługi, nie mające częstokroć nic wspólnego z nauką zawodu. Chodziło zatem o skrócenie okresu nauki praktycznej, skrócenie wielce pożądanego ze stanowiska gospodarczego wobec dążności powszechnej do podniesienia poziomu wykształcenia obywatelskiego ludności, a więc i do przedłużenia okresu nauki początkowej. Zarazem chciano także postawić przyszłych rzemieślników pod względem nabywania coraz dla nich potrzebniejszej wiedzy teoretyczno-zawodowej, w warunkach lepszych od tych, w jakich znajdują się uczniowie zawodowi, praktykujący u mistrzów, a uczęszczający w godzinach wolnych na kursy. Wreszcie obawiano się także o to, że wobec zwiększającego się różniczkowania pracy rzemieślniczej, ani mistrz nie będzie

miał wyrachowania uczyć swych uczniów całości rzemiosła, ani uczniowie nie będą tego chcieli i zakład rzemieślniczy przestanie być uczelnią, jaką był dawniej, skutkiem czego ostatecznie zabraknie rzemieślników i rzemiosła upadną.

Dzisiaj inaczej patrzymy na te sprawy. Rozwijający się przemysł fabryczny może być przeciwstawiony rzemiosłom jako gospodarstwom, ale nie rzemieślnikom, którzy zawsze będą potrzebni. Zachodzi jednak ta różnica, że postępy techniki wymagają w wielu zawodach innych rzemieślników. Pracę ręczną zastępuje coraz bardziej maszyna, a więc zamiast rzemieślnika robotę wykonywa maszynista przystawiony do odpowiedniej maszyny. Ale to, co robią maszyny, trzeba przecież złożyć, a do tego potrzebny jest pracownik wyższego rzędu, rzemieślnik nowego typu, który ani nie potrzebuje znać całości rzemiosła, ani nawet znać jej nie może w tych rzemiosłach, które tak się rozrosły, że jeden człowiek nie jest w stanie wyuczyć się wszystkich ich gałęzi. Natomiast nowy ten typ rzemieślnika powinien mieć daleko więcej wykształcenia technicznego. Niema zatem potrzeby dążyć do utrzymania za wszelką cenę rzemieślnika dawnego typu, znającego całość pewnego rzemiosła, ale owszem trzeba starać się o zasilanie tych rzemiosł, które tego potrzebują, nowymi, do swej działalności dobrze przysposobionymi rze-

mieślnikami. Jeżeli zaś wychodzić będziemy z tego stanowiska, to przyznać musimy, że taką praktykę, jaka jest potrzebna dla tego typu rzemieślników, mogą oni zdobyć równie dobrze, a może i lepiej w zakładzie rzemieślniczym lub w fabryce. Chodzi tylko o należyte unormowanie tej praktyki, o czym pomówimy w następującym artykule.

Pozostaje jednak na korzyść szkół argument skrócenia czasu, zużywanego na przygotowanie do zawodu, oraz uprzyśpieszenia wykładów teoretycznych. Ten argument będzie miał zawsze swoje znaczenie, aczkolwiek, jak to widzieliśmy na przykładzie szkół dalszego kształcenia, udogodnienia dla pracowników, uczęszczających na kursy techniczne, mogą iść dosyć nawet daleko. Co się zaś tyczy skrócenia czasu przygotowania do zawodu, to doświadczenie wykazało, że zastąpienie zwykłego terminowania przez szkołę skraca czas przygotowania zawodowego tylko w rzemiosłach łatwych, w rzemiosłach zaś bardziej trudnych skrócenie jest żadne albo bardzo małe (nie mówiąc oczywiście o jakości przygotowania). Jakoż obok szkół zawodowych ograniczających się kursem jednorocznym, istnieje sporo szkół rzemieślniczych z kursem dłuższym, dochodzącym do czterech lat.

Najjaskrawszy przykład skrócenia nauki rzemiosł dały nam Stany Zjednoczone Ameryki Półn. Przez długie lata kraj ten czerpał potrzebne mu zastępy rzemieślników głównie z Europy przybyszami tam głównie rolnicy. Sprawa należytego zapełnienia zawodów rzemieślniczych stała się zatem dla Stanów Zjednoczonych bardzo palącą, tembardziej, że tamtejsze związki zawodowe, dążąc do utrzymania możliwie wysokiego poziomu zarobkowego, starają się przede wszystkim przedłużyć okres terminowania, odmawiając przywilejów swej korporacji tym, którzy pozostawali w terminie krócej, niż tego wymaga dany związek, powtórze ograniczyć liczbę terminatorów w stosunku do liczby robotników wyuczonych w tych przedsiębiorstwach, które zostają pod kontrolą związków, i wreszcie określić minimum wieku kandydatów przyjmowanych do terminu. Najdotkliwiej, wobec rozwoju działalności budowlanej, dawał się czuć brak rzemieślników budowlanych: mularzy, sztukatorów, blacharzy i t. p. Dla zaradzenia temu brakowi wielki przedsiębiorca budowlany pułk. *Auchmuthy* założył szkołę (*The New-York Trade School*), zadanie której polegać miało na przygotowaniu robotników budowlanych w znacznej liczbie i w jak najprędszym czasie. Jakoż nauka obranego rzemiosła trwała tam pierwotnie na kursach dziennych zaledwie kilka tygodni, a na kursach wieczornych—kilka miesięcy. Pod naciskiem związków zawodowych oraz w miarę zakładania innych szkół, sposobających rzemieślników budowlanych, okres nauki uległ tam przedłużeniu, ale i dziś jeszcze dla uczniów dziennych nauka trwa tylko 3 do 5 miesięcy (zimowych) a dla uczniów wieczornych—3 także okresy zimowe. Program tej szkoły obejmuje 11 rzemiosł budowlanych oraz stolarstwo modelowe, rzeźbiarstwo przemysłowe, składanie i drukowanie, a nadto 10-godzinny kurs wykładowy dla obsługujących maszyny parowe i elektryczne¹⁾.

Szkoły tego typu, a jest ich sporo w Stanach Zjedn., mają bezwątpienia ustrój wyjątkowy i trudno je nawet uważać za szkoły w zwykłym znaczeniu tego wyrazu. Są to raczej kursy, skoro nauka odbywa się, jak w szkole nowojorskiej, tylko w zimie albo wieczorami. Nadto nie są to kursy wykładowe, uzupełniające praktykę ręczną, ale kursy rękodzielnicze, bo nauka dotyczy wyłącznie czynności ręcznych, wyjaśnienia zaś teoretyczne udzielane są tylko o tyle, o ile to jest potrzebne do zrozumienia wykonywanych rękoczynów.

Właściwe szkoły zawodowe, nauczające teorii i praktyki zawodu, można podzielić najogólniej na krótkoterminowe i długoterminowe.

a) *Szkoły zawodowe krótkoterminowe*, czyli tak zwane *szkółki* z kursem, nie przewyższającym zwykle jednego roku, albo wyjątkowo dwóch lat; są to najczęściej szkoły *monotechniczne*, t. j. przeznaczone dla jednego zawodu. Już sama krótkość nauki wskazuje, że są to szkoły, mające na celu wyuczenie rzemiosł stosunkowo łatwych, albo ściślej mó-

wić takich, które wymagają małego przygotowania teoretycznego. Bezwątpienia, o ile wykształcenie zasadnicze (początkowe) uczniów stoi na zbyt niskim poziomie, tam trzeba przedłużać kurs szkoły zawodowej, ażeby, oprócz nauczania praktyki zawodu, podnieść ów poziom do skali potrzebnej do tego zawodu. W każdym razie jest wiele takich zawodów, w których poświęcanie kilku lat na naukę praktyczną zawodu drogą terminowania byłoby istotnie marnotrawną stratą czasu. Dla takich zawodów właśnie najlepiej nadają się te szkoły, o jakich mówimy. Tembardziej nadają się one do nauczania robót, stanowić mających uboczne zajęcie zawodowców, jakim jest np. tkactwo albo koszykarstwo t. zw. ludowe, t. j. wykonywane przez rolników w chwilach wolnych od zajęć rolnych i hodowlanych. Również i w dziedzinie zawodów kobiecych jest wiele takich zawodów albo czynności zawodowych, których najprędzej i najlepiej wyuczyć się można w odpowiedniej szkole zawodowej.

Najwięcej stosunkowo i najbardziej różnorodnych szkół tego rodzaju mają Stany Zjednoczone Am. Półn., jako kraj, w którym brak rzemieślników najsilniej czuć się dawał i gdzie wszystko pcha młodzież do jak najwcześniejszego rozpoczęcia pracy zarobkowej. Związki zawodowe amerykańskie, popierając z przytoczonych wyżej powodów dłuższe terminowanie, przeciwnie są oczywiście krótkoterminowym szkołom zawodowym. Jednakże wymagania życia silniejsze są od sztucznie stawianych im przeszkód i dlatego w dziedzinie rzemiosł, nie wymagających dłuższego okresu nauki praktycznej, przeciwdziałanie ze strony związków zawodowych powodzenia mieć nie może. W Europie, która przez całe wieki utrzymywała ustrój cechowy rzemiosł, terminowanie bardziej musiało się zakorzenić, ale i w Europie, w miarę coraz większego różniczkowania czynności zawodowych, powstaje coraz więcej szkół zawodowych krótkoterminowych.

b) *Szkoły zawodowe długoterminowe* z kursem przynajmniej dwuletnim, a najczęściej 3 i 4-letnim, nazywane niekiedy rzemieślniczo-technicznymi albo niższymi technicznymi, przeznaczone są dla rzemiosł trudniejszych, dłuższego przygotowania wymagających. Mają one na celu nie tyle już zastąpienie zbyt długiego terminowania w praktycznej jego części, ile raczej bardziej odpowiednie nowoczesnym wymaganiom wykształcenie teoretyczne czyli techniczne rzemieślników nowego typu, w połączeniu z praktyką obejmującą całość danego rzemiosła.

Do takich szkół zawodowych należą np. w Niemczech, Austrii i Szwajcaryi: szkoły rzemiosł mechanicznych i budowlanych (w zakresie mechaniki Prusy utrzymują 3 takie szkoły z kursem 3-letnim, w Austrii jest ich znacznie więcej), we Francji zaś: szkoły zawodowe t. zw. „nacyonalne“ (t. j. krajowe czyli państwowe) w liczbie 4-ch z kursem 3-letnim oraz t. zw. szkoły praktyczne handlu i przemysłu z kursem 3-letnim (albo 1 przygotowawczym i 3 zawodowymi), utrzymywane przez gminy miast z pomocą skarbu państwa, a których około r. 1908 było ogółem 57 (z tych 1 miała tylko wydział handlowy, a 15—tylko wydział przemysłowy). Do tegoż typu szkół zawodowych należą niektóre szkoły amerykańskie, np. szkoła rzemiosł mechanicznych *Williamsona* pod Filadelfią z kursem 3-letnim, szkoły sztuki stosowanej i włókiennictwa przy Muzeum Pensylwańskim i inne²⁾, jak również rosyjskie szkoły rzemieślnicze według typu z r. 1888.

Szkoły zawodowe długoterminowe wtedy tylko stanąć mogą na wysokości podjętego zadania, jeżeli posiadają pracownie zaopatrzone w najnowsze narzędzia, przyrządy, maszyny i urządzenia, a na to, poza skarbem państwa, zdobyć się mogą tylko bardzo bogate gminy miejskie, albo społeczeństwa, posiadające w gronie swych obywateli jednostki bogate a chętne do wielkich ofiar na rzecz dobra powszechnego. Atoli w najpomyślniejszych nawet warunkach szkoła nigdy pod tym względem nie nadąży za przemysłem. Z drugiej strony, im bardziej szkoły tego rodzaju w programach swoich trzymają się tej myśli przewodniej, jaka wywołała ich powstanie, mianowicie myśli wykształcenia w szkole rzemieślników, obejmujących całość danego rzemio-

¹⁾ Por. „Wyksz. techn. w St. Zj. Am. Półn. w *Przeglądzie Techn.* z r. 1909 i w osobnej odtbitce rozdz. 5: Szkoły Rzemiosł.

²⁾ Wyksz. techn. w St. Zj. A. P. w *Przegl. Techn.* z r. 1909 i w osobnej odtbitce z r. 1910, str. 25.

ślą—tem mniej będzie ona w możności dostarczania takich rzemieślników, jakich potrzebuje nowoczesne różniczkowanie wytwórstwo.

Najsłabszą stroną szkół tego rodzaju, tem wyraźniejszą, im dłuższy jest kurs szkoły, jest ta okoliczność, że uczniowie ich nie weszli jeszcze do obranego zawodu, lecz dopiero zamierzają wejść do niego po ukończeniu szkoły. Tymczasem wobec zaznaczonego wyżej (w rozdziale o stosunku społeczeństwa do zawodów technicznych) usposobienia odnośnych warstw społecznych, do tych wszystkich zawodów, które wymagają dłuższej nauki zręczności, stosować się powinna zasada: „nie przez szkołę do zawodu, ale przez zawód do szkoły zawodowej“. Z tego stanowiska kursy zawodowe, kształcące teoretycznie uczniów czynnych już zawodowo w zakładzie rzemieślniczym lub fabrycznym, mają stanowczo wyższość nad omawianymi tu szkołami.

Słuszność powyższej zasady stwierdza doświadczenie codzienne. Mnóstwo młodzieży ze szkół zawodowych tego rodzaju, nie trafia po wyjściu ze szkoły do swego zawodu i obejmuje inne zajęcia. Dla innych znów taka szkoła staje się szczeblem, po którym dostać się można do szkoły technicznej wyższego stopnia. Niema w tem nic dziwnego, ani zdrożnego; każdy pcha się naprzód, jak umie i przeszkadzać temu nie godzi się. Ale znów z drugiej strony do tych jednostkowych aspiracji, nie zawsze z naukowych pobudek wykwitających, nie można przystosowywać ustroju uczelni, mającej do spełnienia inne, nierównie szersze zadanie, mianowicie zapełnienie zawodów rzemieślniczych szeregowcami należycie i odpowiednio do dzisiejszych wymagań przygotowanymi.

Uważanie niższych szkół zawodowych za przygotowawcze do wyższych uczelni dostrzegać się daje nietylko u nas, gdzie z powodów, poprzednio wyluszczone, nikt prawie nie chce być szeregowcem, ale także i w innych krajach. We Francji np. szkoły zawodowe rządowe (p. wyżej) mają w ustawie swojej wprost wskazane, że jednym z ich zadań jest przygotowanie kandydatów do konkursów czyli do egzaminów wstępnych do szkół sztuk i rzemiosł (*écoles d'arts et métiers*, które należą do szkół technicznych średnich), tudzież do innych szkół technicznych tegoż stopnia. Również i francuskie, t. zw. szkoły praktyczne podejmują świadomie także zadanie, co jeden z ministrów handlu (p. A. Lebon w r. 1895) usprawiedliwił w ten sposób, że skoro gmina wydaje tak dużo na szkoły praktyczne, to niepodobna żądać od rodziców z tej gminy, ażeby posyłałi gdzieindziej swe dzieci, pragnące przygotować się do szkół sztuk i rzemiosł. Wprawdzie inny minister handlu, p. Trouillot zauważył w r. 1903, że w wielu szkołach praktycznych zaniedbuje się właściwą naukę zawodową na rzecz przygotowania uczniów do egzaminów wstępnych do uczelni wyższego stopnia i że tę pożałowania godną dążność zwalczać trzeba gorliwie, albowiem celem tych szkół jest przygotowanie takich zawodowców, którzy byliby zdolni jąć się pracy w przemyśle lub w handlu zaraz po ukończeniu szkoły. Skończyło się jednak na tem, że w niektórych szkołach praktycznych zaprowadzono czwarty kurs roczny, przeznaczony wyłącznie dla kandydatów do szkół sztuk i rzemiosł. I nie mogło być inaczej, skoro właśnie od r. 1903 kandydaci, zgłaszający się do egzaminu konkursowego do szkoły sztuk i rzemiosł (których Francja posiada 6), wykazać się winni patentem ze szkoły początkowej wyższej (p. wyżej w ust. 46) albo ze szkoły praktycznej.

Tym sposobem szkoły zawodowe tego rodzaju, to jest z kursem kilkoletnim, stanowią niekiedy szkoły przygotowawcze do szkół technicznych średnich.

Przygotowanie praktyczne do zawodów robotniczych.

50. W zawodach robotniczych teoretyczna strona czynności zawodowych tak ściśle jest związana z praktyczną ich stroną, że mówiąc w poprzednich ustępach o przygotowaniu naukowem do tych zawodów, musieliśmy niejedenkrotnie dotykać przygotowania praktycznego. Oderwane owe uwagi trzeba jednak zebrać w jedną całość i uzupełnić o tyle, ażeby chociażby pobieżnie zobrazować ważną sprawę przygotowania praktycznego do zawodów robotniczych, a zwłaszcza rzemieślniczych.

Przygotowanie praktyczne do rzemiosła odbywało się dawniej wyłącznie w zakładzie rzemieślniczym (czyli w t. zw. warsztacie) pod kierunkiem mistrza czyli majstra; bywało ono uzupełniane wskazówkami teoretycznymi, udzielanymi przez mistrza i starszych czeladników i nazywało się *terminowaniem*, bo musiało trwać aż do upływu terminu (zwykle kilkoletniego), umówionego pomiędzy mistrzem, przyjmującym ucznia na naukę rzemiosła, a rodzicami lub opiekunami tegoż ucznia czyli terminatora. Obecnie część teoretyczna przygotowania zawodowego odbywa się przeważnie poza zakładem rzemieślniczym — w szkole lub na kursach zawodowych, część zaś praktyczna — w zakładzie rzemieślniczym lub praktycznym, albo w szkole w odpowiednio urządzonych pracowniach.

Który z tych dwóch rodzajów praktyki przygotowawczej do zawodów rzemieślniczych jest lepszy, czy praktyka u mistrza lub w fabryce, czy też praktyka w szkole? Pod tym względem słyseć się dają najrozmaitsze poglądy, nie zawsze przedmiotowe, bo zamaczone zarobkowymi i innymi takimi względami, które w stosunku do postawionego tu zapytania można uważać za postronne. Powyższe zapytanie jest bowiem w istocie swojej zapytaniem technicznym i może być wyrażone ściślej w ten sposób: „który z dwóch sposobów praktykowania doprowadza ucznia prędzej do pożądanego stopnia zręczności, albo w jednakowym czasie do wyższego stopnia zręczności“?

Otóż jeżeli wychodzić będziemy z tego stanowiska, to na powyższe pytanie nie można dać ogólnej dla wszystkich zawodów odpowiedzi. Są zawody, a raczej odłamy zawodów, w których dłuższe terminowanie w warsztacie pociąga za sobą niepotrzebną stratę czasu, bo z zupełnem powodzeniem zastąpić je można krótszą praktyką w szkole. Są znów inne zawody, w których nabycie potrzebnego stopnia zręczności trwa w szkole równie długo, jak i w warsztacie. To co do czasu. Co się zaś tyczy stosunku nauczyciela do ucznia, to postępy praktyczne w szkole, gdzie nauczyciele trzymać się muszą pewnego programu, zależą od indywidualności nauczyciela mniej może, niż w warsztacie, ale to nie przemawia stanowczo za praktyką szkolną, gdyż program robót w szkole może być przestarzały, albo zbyt ogólny, a znów indywidualność mistrza w rzemiosle oddziaływać może na uczniów częstokroć bardzo dodatnio. Niepodobna zatem rozstrzygać tej sprawy szablonowo, lecz co do każdego poszczególnego rzemiosła należy badać wszystkie okoliczności, wpływające na większe lub mniejsze powodzenie praktycznej nauki zawodu.

Jeżeli zaś chodzi o porównanie ogólniejsze, to tyle tylko można powiedzieć, że podstawowe roboty rzemiosła prędzej i dokładniej mogą być nauczone w szkole, oczywiście pod warunkiem, że program tych robót będzie należycie ułożony i wykonywany pod kierunkiem zdolnego nauczyciela. Robót zaś specjalnych lepiej wyuczyć się można w zakładzie rzemieślniczym lub fabrycznym, jak to bowiem już wskazaliśmy poprzednio, szkoła nigdy nie może nadażyć za przemysłem w przyswajaniu sobie nowych sposobów, narzędzi i maszyn. Gdy zaś postępy wytwórstwa i budownictwa idą w kierunku coraz większego różniczkowania robót, przeto terminowanie w znaczeniu nauki praktycznej zawodu w zakładach przemysłowych nie da się chyba nigdy zastąpić na całej linii przez szkoły.

Powyższe uwagi prowadzą do wniosku, że najwłaściwiej byłoby może przyjąć taki układ szkolnictwa zawodowego, ażeby podstawowe roboty rzemiosł odpowiednio zgrupowanych uczone były w szkołach zawodowych krótkoterminowych — zaraz po szkole początkowej, albo nawet, o ile chodzi o roboty najbardziej ogólne, wyrabiające zręczność, a niezbyt ciężkie — już w szkołach początkowych. Robót zaś bardziej specjalnych uczyć się należy, już po wstąpieniu do zawodu — w odpowiednim zakładzie przemysłowym, to jest w warsztacie lub w fabryce.

Tego rodzaju podział przygotowania praktycznego do zawodów robotniczych zaczyna już być stosowanym tu i owdzie. W każdym razie rozwój wytwórstwa i budownictwa idzie w takim kierunku i tak szybko, że szkoły, sposobiące praktycznie pracowników zawodowych, nie będą mogły ani wystarczyć ilościowo, ani nadażyć za ulepszeniami, skutkiem czego przygotowanie praktyczne odbywać się będzie w dal-

szym ciągu przeważnie w zakładach wytwórczych i budowniczych. W takich warunkach celowe i nowoczesnym wymaganiom odpowiadające postawienie nauki praktycznej (czyli t. zw. praktykowania) w tych zakładach, a jako podstawa tegoż—należyte unormowanie stosunku pomiędzy gospodarzem zakładu a przyjmowanym przez niego na praktykę uczniem, stanowią sprawy pierwszorzędnej doniosłości.

Kto ma się tem zajmować, czy państwo, a raczej działające z jego ramienia odnośne związki przymusowe w rodzaju austriackich stowarzyszeń cechowych¹⁾, czy też stowarzyszenia dobrowolne, związane tylko ogólnymi prawami cywilnymi i porządkowymi? Pytanie to rozstrzyga się w każdym państwie w zależności od ustroju tego państwa i jego społeczeństwa. Trudno sobie wyobrazić, ażeby np. Anglia chciała ująć swoje rzemiosła albo praktykowanie młodzieży zawodowej w takie normy prawne, jakie obowiązują np. w Austrii.

Z drugiej strony doświadczenie poucza, że skuteczność czyli wyniki techniczne praktykowania nie pozostają w ściślejszej zależności od tego, jaka instytucja określa warunki praktykowania; ważne są natomiast same warunki. Otóż pod tym względem ani państwo, ani działające pod jego powagą przymusowe związki zawodowe, ani stowarzyszenia dobrowolne, nie odbiegają w swych normach zbyt daleko od stosunków rzeczywistych. Niepodobna wprawdzie zaprzeczać, że wszelkie niedociągnięcia w tym względzie wyrównują się z czasem, t. j. wyrównują je życie. Jeżeli np. państwo zawiele będzie żądać od pracodawców, to ci ostatni przestaną przyjmować praktykantów (zdarzało się to np. we Francji), a stałemu brakowi praktykantów państwo z wielu powodów obojętnie przyglądać się nie może. Odwrotnie, jeżeli stowarzyszenia zawodowe stawiać będą zbyt wysokie wymagania wstępującym do zawodu praktykantom, to odnośne zawody pozostać mogą z czasem bez uczniów. Zanim jednak przez zmianę odnośnych norm nastąpi wyrównanie, gospodarstwo społeczne ponosi niewątpliwie stratę. Stąd wniosek, że prawodawstwo, dotyczące praktykowania zawodowego, powinno poprzestawać na określeniu najogólniejszych tylko zasad i na ogólnej opiece prawnej udzielanej pracownikom małoletnim. Resztę wypełnić mogą stowarzyszenia zawodowe dobrowolne równie dobrze, albo i lepiej, jak związki przymusowe. Oczywiście, dla osiągnięcia tego celu stowarzyszenia zawodowe powinny nie tylko podlegać dozorowi ale i korzystać z rzeczywistej i przychyłnej opieki państwa.

Najwłaściwszą w tej dziedzinie drogę obrały, zdaje się, Niemcy, gdzie, jak to już zaznaczyliśmy wyżej²⁾, obok cechów a raczej stowarzyszeń wytwórczych i kupieckich wolnych, istnieją od r. 1898 cechy rzemieślnicze przymusowe (jak w Austrii), ale zakładane tylko na żądanie większości mistrzów, utrzymujących w danym okręgu zakłady rzemieślnicze. W sprawie terminowania ustawa przemysłowa niemiecka³⁾ zastrzega (podobnie jak w Austrii), że gospodarze zakładów rzemieślniczych czyli mistrze wtedy tylko mogą trzymać uczniów, jeżeli sami złożyli egzamin mistrzowski. Nadto ustawa niemiecka normuje dość szczegółowo stosunek mistrza do ucznia, zastrzega składanie przez ucznia, po ukończeniu praktyki, egzaminu na czeladnika i ustanawia nad rzemiosłami opiekę gospodarczą, a zarazem techniczną w postaci izb rzemieślniczych, zadania których obejmują między innymi: bliższe unormowanie terminowania, czuwanie przez swoich delegatów nad wykonywaniem odnośnych przepisów i mianowanie komisji egzaminacyjnych⁴⁾. Komisję egzaminującą na mistrzów, mianuje wyższa władza administracyjna po zasięgnięciu zdania izby rzemieślniczej⁵⁾.

51. Dotąd mówiliśmy o nauce praktycznej zawodu wogóle, mając atoli na uwadze głównie terminowanie w zakładach rzemieślniczych. W odmiennych nieco warunkach znajduje się *praktykowanie w fabrykach*.

Przemysł fabryczny brał początkowo potrzebnych mu robotników, zawodowo wyuczonych, mianowicie rzemieślników,

z szeregow czeladników wykształconych zawodowo w t. zw. warsztacie, t. j. u mistrza. Z czasem, w miarę rozrostu przemysłu fabrycznego, zakłady rzemieślnicze nie mogły już wystarczyć zapotrzebowaniu ze strony fabryk, skutkiem czego fabryki same zająć się musiały sposobieniem potrzebnych im robotników zawodowych. Jakoż np. w Prusach zarządzony w r. 1907 rozpyt wykazał według danych, przytoczonych w izbie poselskiej przez ministra Delbrücka, że w zbadanych 1475 fabrykach, liczących ogółem 311 364 robotników, a w tej liczbie 114 272 czyli 36,7% robotników wyuczonych, było 46 666 czyli 40,84% pracowników; pochodzących z warstw rzemieślniczych, a wśród nich 26 036 z egzaminem czeladniczym i 67 606 czyli 59,16% pracowników wyuczonych w fabryce. Zatem większość praktykowała w fabryce, gdy tymczasem przed r. 1871 w zbadanych wtedy fabrykach na 5415 robotników, wyuczonych w zakładach rzemieślniczych, było tylko 375 (czyli niecałe 6,5% ogólnej liczby) robotników, wyuczonych w fabryce⁶⁾.

Z drugiej strony, jak to słusznie podnosi inż. *Fr. Froelich*⁷⁾, w miarę zastępowania w fabrykach dawnego „rzemieślniczego“ sposobu i układu wytwarzania sposobem i układem „fabrycznym“, rzemieślnicy, wyuczeni w zakładzie u mistrza, coraz mniej sprostać mogą wymaganiom techniki fabrycznej. Jest to drugi niemniej ważny powód, zmuszający przemysł fabryczny do tego, ażeby kształcił sam potrzebnych mu robotników wyuczonych. Szczególnie ważnym jest to zadanie w przemyśle mechanicznym, który najwięcej potrzebuje rzemieślników. To też wspomniany już Wydział Niemiecki do spraw szkolnictwa technicznego zajął się przedewszystkiem sprawą przygotowania robotników zawodowych, t. j. wyuczonych, dla przemysłu mechanicznego, pod którym wydział ten rozumie: budowę maszyn wraz z pokrewnymi gałęziami wytwórstwa, tudzież elektrotechnikę, budowę okrętów i wozów, hutnictwo i obrabianie drzewa. Przytaczamy tu ważniejsze konkluzje, do jakich, po dokładnym zbadaniu i rozważeniu tej sprawy, Wydział Niemiecki doszedł na zeszlórocznych swych obradach.

Wychodząc z założenia, że przemysł mechaniczny starać się powinien o przysposobienie takiej liczby wyuczonych robotników, ażeby zapełniać szczyby, tworzące się skutkiem śmierci lub niezdolności do dalszej pracy robotników tego przemysłu, Wydział Niemiecki uznał, że liczba praktykantów zawodowych w poszczególnych zakładach fabrycznych stosować się powinna do długości okresu praktykowania, do długości okresu przeciętnej zdolności do pracy zawodowo wyuczonego robotnika w danym zawodzie i do wymagań, jakim zadosyć uczynić potrzeba, ażeby doprowadzić do wykształcenia zawodowego praktykantów do odpowiedniego poziomu. Zastrzeżono jednak, że w wytwórstwie mechanicznym wyuczenie robotnika trwać powinno w zasadzie cztery, a przynajmniej trzy lata. Według zdania d-ra inż. *Rieppela* przy 4-letnim praktykowaniu stosunek liczby praktykantów do liczby robotników wyuczonych powinien w przemyśle mechanicznym wynosić normalnie 1 : 5; w innych zaś gałęziach przemysłu stosunek 1 : 7 a nawet 1 : 8 może być uważany za wystarczający do zapełnienia wakansów. Są zresztą takie gałęzie przemysłu, które potrzebują rzemieślników mechanicznych, ale które z natury swojej, nie są w możności kształcić u siebie praktykantów tego zawodu. Takimi są np. cukrownie, elektrownie, zakłady przewozowe, górnictwo, przemysł chemiczny i t. p. Z tego powodu zakłady mechaniczne, zwłaszcza te, które dostarczają tamtym maszyn, muszą też dostarczać im mechaników, a zatem utrzymywać odpowiednio większą liczbę praktykantów.

W ważnej sprawie umów terminatorskich Wydział Niemiecki wypowiedział się za zawieraniem takich umów na piśmie. Zarazem Wydział zastrzegł, że opłata za naukę nie powinna być pobierana od praktykantów; owszem, ze względów wychowawczych pożądanym jest płacić praktykantom zawodowym pewne, zwiększające się z czasem wy-

¹⁾ Por. wyżej w rozdz. IV ust. 30 o zawodach rzemieślniczych.

²⁾ Por. rozdział IV, ust. 30 o zawodach rzemieślniczych.

³⁾ Gewerbe-Ordnung für das Deutsche Reich, § 129.

⁴⁾ Tamże, § 103e.

⁵⁾ Tamże, § 130.

⁶⁾ Sprawozdanie d-ra inż. *A. v. Rieppela*: „Lehrlingsausbildung und Fabriksschulen“ w piśmie *Technik und Wirtschaft* z roku 1911 i we wspomnianem już wydawnictwie Wydziału Niemieckiego do spraw szkolnictwa technicznego, tom III, 1912.

⁷⁾ Art. inż. *Fr. Froelicha*: „Das Lehrlingswesen in der Industrie“ w piśmie *Technik und Wirtschaft* z r. 1911, podany również w tomie III wyż. wym. wydawnictwa.

Stowarzyszenie Techników w Warszawie

podaje do wiadomości swych członków:

I. Posiedzenia techniczne.

W razie niedojścia do skutku poniższego Zebrania Ogólnego, odbędzie się w piątek d. 4 b. m., **punktualnie** o godz. 8^{1/2} wieczorem, posiedzenie techniczne.

Porządek obrad:

- 1) Rozpatrzenie sprawozdania z posiedzenia poprzedniego.
- 2) Skrzynka zapytań.
- 3) Sprawy bieżące.
- 4) *Feliks Kucharzewski*: Technika i wynalazki. Studya heurologiczne Engelmeyera.
- 5) Wnioski członków.

W piątek d. 18 b. m.: *Włodzimierz Budziński*: Kotły parowozowe.

" " 25 " " *Stanisław Jakubowicz*: Prawodawstwo robotnicze 1912 roku.

II. Zebranie Ogólne

(w pierwszym terminie).

W dniu 4 października 1912 r. (w piątek) o godzinie 8^{1/2} wieczorem odbędzie się Zebranie Ogólne członków Stowarzyszenia Techników w lokalu własnym przy ulicy Włodzimierskiej № 3/5.

Przedmiotem obrad będzie:

- 1) Odczytanie protokołu z zebrania poprzedniego.
- 2) Wybory:
 - a) Czterech członków Rady na miejsce pp.: Eberhardta, Jabłkowskiego, Majewskiego i Patschkego, ustępujących wskutek ukończenia kadencji;
 - b) Delegacji informacyjnej;
 - c) Komisji rewizyjnej;
 - d) Prezydium Wydziału posiedzeń naukowo-technicznych;
 - e) Trzech członków Komitetu Bibliotecznego;
 - f) Dwóch członków Komitetu funduszu im. Jewniewicza;
 - g) Wydziału oceny wynalazków;
 - h) Przewodniczącego Wydziału pośrednictwa pracy;
 - i) Komitetu informacji dla młodzieży (wyjeżdżającej w celu kształcenia się w zawodzie technicznym).
- 3) Balotowanie nowych kandydatów na członków Stow. Techników.
- 4) Komunikaty Rady.
- 5) Wnioski członków do rozpatrzenia przez Radę i ewentualnego wniesienia na posiedzenie następne.

W razie nie dojścia do skutku Zebrania w d. 4 października r. b., zwołuje się niniejszem na d. 11 października 1912 r. Zebranie powtórne, dla rozpatrzenia tychże spraw, przyczem powtórne to Zebranie będzie, na zasadzie § 65 statutu, prawomocne, bez względu na ilość obecnych.

III. Zebranie przedwyborecze.

W celu naradzenia się nad kandydatami na 4 członków Rady, odbędzie się we wtorek dnia 8 października o godzinie 8^{1/2} wieczorem w sali № IV zebranie przedwyborecze, na które proszeni są wszyscy członkowie Stow. Techników.

IV. Koło Architektów.

Posiedzenie Koła odbędzie się w poniedziałek dnia 7 października r. b., o godz. 8 wieczorem w sali № IV.

Porządek obrad:

- 1) Odczytanie protokołu.
- 2) Rozpatrzenie programu XXXIX konkursu na projekt Wielkiego Ołtarza w kościele Zbawiciela.
- 3) *P. A. Gravier*: Sprawozdanie z posiedzeń stałego Komitetu Konkursów Międzynarodowych Architektonicznych w Paryżu — w roku bieżącym.
- 4) Sprawy bieżące i wnioski członków.

Bez udziału gości: Balotowanie na członka Koła p. Alfonsa Bogusławskiego.

V. Koło b. Wychowawców Szkoły Wawelberga i Rotwanda.

Zeranie miesięczne Koła odbędzie się we środę, d. 9 b. m., punktualnie o godz. 8^{1/4} wieczorem w sali № IV.

Porządek obrad:

- 1) Odczytanie sprawozdania z ostatniego posiedzenia.
- 2) *Adolf Winawer* wypowie odczyt na temat: „Teoria twórczości“.
- 3) Sprawy bieżące.
- 4) Sprawozdanie komisji.
- 5) Zawiadomienie o projektowanych wycieczkach.

VI. Koło Elektrotechników.

Posiedzenie Koła odbędzie się we **czwartek** dnia 10-go b. m. o godzinie 8^{1/2} wieczorem w sali № IV.

Porządek obrad:

- 1) *A. Kühn*: Sprawozdanie ze Zjazdu Elektrotechników w Krakowie.
- 2) *L. Faterson*: O urządzeniach do sprawdzania liczników elektrycznych.
- 3) Wnioski członków.

VII. Komitet Biblioteczny.

Podziękowanie uprzejmie wyrażamy niniejszem inż. *Ludwikowi Bagińskiemu* za ofiarowanie Bibliotece naszej czasopism: „La Technique sanitaire” i „Revue pratique d'Hygiene municipale”.

DYŻURY pełnią członkowie Komitetu **w poniedziałki, środy i piątki** od godz. 7½—8½ wieczorem, wypożyczając książki i czasopisma do domów.

CZYTELNIA otwarta codziennie od godziny 10½ rano do 1 po północy.

Następujące **nowości wydawnicze** (14 dzieł), nadesłane z księgarń miejscowych, są **do przejrzenia** codziennie.

Pawłowski M. Komin fabryczny. Jego obliczenie i budowa. (75 k.).
Oettingen A. Szkoła Fizyki. (6 rb.).
Jaubert F. Les acides minéraux de la grande industrie chimique. (6 rb. 75 kop.).
Steinmetz C. Phénomènes électriques... (10 rb.).
Arnold E. Die Wicklungen d. Wechselstrommaschinen. (6,50 rb.).
Pöhlmann Ch. Neuere Röhlmotoren. (4 rb. 50 kop.).
Heller A. Motorwagen. (10 rb.).

Störtz O. Moderne Windturbinen. (2 rb. 50 kop.).
Schwiore G. Die Drainage. (2 rb. 50 kop.).
Schneider L. Die Abwärmeverwertung im Kraftmaschinenbetrieb. (2 rb. 50 kop.).
Baedeker D. Alfred Krupp. (2 rb.).
Jacob L. Cinématique appliquée. (2 rb. 25 kop.).
Möhrle Th. Fördermittel. (7 rb. 50 kop.).
Rziha E. i J. Seidener. Starkstromtechnik. Wyd. 2-e. (10 rb.).

VIII. Wydział pośrednictwa pracy.

Zajęcia dla:

278. Młodego technika-rysownika z praktyką do biura technicznego przy fabryce przemysłu włókiennego.
 270. Architekta do objęcia wykładów budownictwa w Szkole technicznej w Warszawie.
 266. Inżyniera-elektromechanika do celów akwizycyjnych i kierownictwa działem handlowo-technicznym.
 264. Technika budowlanego, biegłego rysownika w mieście gubernialnym, któryby mógł opracowywać projekty elewacji domów.
 262. Chemika do cementowni w Zagłębiu. Wymagana znajomość dokładna języka rosyjskiego; znajomość zaś fachu cementowego pożądana lecz nie konieczna.
 260. Młodego architekta lub technika budowlanego, biegłego rysownika.
 244. Majstra, obeznanego z techniką fabrykacji gilz (tutek do papierosów) i pudełek. Posada w mieście fabrycznym.
 242. Początkującego elektrotechnika, obeznanego z prostszymi instalacjami światła w mieszkaniach prywatnych, do kontroli montażu i zawierania umów z klientami. Zajęcie czasowe.

Wzór adresu dla listów: WYDZIAŁ POŚREDNICTWA PRACY przy Stow. Techn. w Warszawie, ul. Włodzimierska 3/5.
 (Prosimy o dołączenie marki pocztowej na odpowiedź).

- UWAGI.** a) Wydział jest czynny w Bibliotece w **poniedziałki, środy i piątki** od godz. 7½ do 8½ wieczorem.
 b) Wydział nie poleca pracownikom ani firm ofiarujących zajęcia, lecz jedynie pośredniczy między nimi. Udziela wskazówek i помещаа ogłoszenia na niniejszej karcie 5 razy z rzędu **bezpłatnie**.
 c) Usunięte ogłoszenie może być wznowione na życzenie wyrażone na piśmie.
 d) Zbyteczne jest nadsyłanie ofert przed zażądaniem i otrzymaniem adresu lub informacji od Wydziału, który w większości wypadków poleca składanie ofert interesantowi bezpośrednio.
 e) **W korespondencji** z Wydziałem należy koniecznie **powoływać się na numer danego ogłoszenia** (nie zaś na № „Przeglądu Technicznego”).
 f) Nieczłonkowie Stowarzyszenia Techników powinni się zgłaszać z rekomendacją od jednego z członków tegoż Stowarzyszenia.
 g) Sz. klienci, korzystający z pośrednictwa Wydziału, proszeni są jaknajusilniej, ażeby, po obsadzeniu wolnego miejsca lub otrzymaniu zajęcia, zechcieli zawiadomić o tem Wydział nasz niezwłocznie.

Poszukujący pracy:

277. Młody rysownik budowlany z dobrimi świadectwami, pragnie zmienić obecne zajęcie swoje w biurze inżyniera powiatowego na inne lub podobne.
 276. Inż.-mechanik (Mittweide) z 4-letnią praktyką warsztatową.
 275. Młody technik-mechanik (szk. Piotrowskiego) z 1½-letnią praktyką biurową i warsztatową.
 274. Dypl. inż.-elektrotechnik (Darmsztadt) z roczną praktyką (w fabr. Siemens-Schuckert w Wiedniu).
 273. Majster giserski z praktyką 29-letnią poszukuje zajęcia.
 272. Inż.-technolog (Kijów) z praktyką 4-letnią wodociagową poszukuje zajęcia w Warszawie.
 271. Inż.-elektrotechnik (Petersburg) z praktyką 4-letnią przy tramwajach i w biurze technicznym, zarządzający elektrownią miejską, pragnie zmienić miejsce obecne.
 269. Inż.-technolog (Kijów) z kilkoletnią praktyką wodociagową poszukuje zajęcia w Warszawie.
 268. Młody inż.-mechanik (Nancy) z pewną praktyką poszukuje zajęcia.
 267. Szef biura techn.-handlowego (Ryga) (działu żelaza, elektrotechniki i przedzalnictwa), posiadający praktykę 10-letnią. Władza językami obcymi.
 265. Młody inż.-technolog (Kijów i Praga Czeska) poszukuje jakiegokolwiek zajęcia. Władza językami obcymi.
 263. Technik-rysownik (szk. Wawelberga) z praktyką 3-letnią w dziale konstr. żelaz. i żelazo-betonowych.
 261. Wychowawiec Szkoły inżynierskiej (Mannheim) z 1½-letnią praktyką poszukuje zajęcia w dziale handlowo-technicznym.
 259. Inż.-budowniczy (Monachium) z praktyką półroczną poszukuje zajęcia w dziale żelazobetonowym lub konstrukcyj żelaznych.
 258. Inżynier (Moskwa) z 8 letnią praktyką handlową i przemysł.-budowlaną, samodzielny kierownik biura techn.-budowl. w przeciągu lat pięciu — pragnie zmienić posadę, ewent. wstąpiłby jako wspólnik do interesu.
 257. Młody chemik (Bern Szwajc.) poszukuje odpowiedniego zajęcia.
 256. Słuchacz szkoły Wawelberga z pewną prakt. w dziale ślusarsko-mechan. poszukuje zajęcia przy kreśleniu lub przy obsłudze maszyn.
 255. Technik-mechanik z 1½-letnią praktyką poszukuje zajęcia w Warszawie.
 254. Technik-rysownik (szk. Piotrowskiego) z praktyką 3-letnią, kalkulator warsztatowy.
 253. Technik-rysownik (szk. Piotrowskiego) z dwuletnią praktyką warsztatową i biurową.
 252. Młody inż.-budowniczy (Kijów) poszukuje zajęcia konstruktora; specj. konstr. żelazne, żelazobeton (żelbet), kolejnictwo.
 251. Technik (szk. Wawelberga) z 1½-letnią praktyką fabryczną i 2-letnią biurową.
 250. Młody technik (szk. Piotrowskiego) z roczną praktyką warsztatową i biurową.
 249. Inż.-mechanik (Sztutgart) z praktyką dwuletnią w biurze konstrukcyjnym i w cukrowni.
 247. Dypl. inż.-chemik (Zurych) poszukuje zajęcia w fabryce. Władza językami obcymi.
 245. Młody inż.-elektrotechnik, obeznan z montażem i z prowadzeniem elektrowni prądu stałego.
 243. Inż.-technolog, chemik (Moskwa) z roczną praktyką poszukuje stałego zajęcia w cukrowni.
 241. Młody technik-rysownik warsztatowy poszukuje zajęcia stałego.
 240. Technik, rysownik-kalkulator warsztatowy z praktyką 9-letnią, gotów wyjechać do Cesarstwa.
 195. Młody technik-mechanik (szk. Piotrowskiego) z praktyką 9-miesięczną poszukuje zajęcia w fabryce lub biurze.
 177a. Dypl. inżynier-elektrotechnik (Berlin), akwizytor, z 2½-letnią praktyką zagranicą, prowadził roboty, montaż samodzielnie.
 175. Technik-mechanik z 17-letnią praktyką poszukuje zajęcia majstra warsztatów w większej lub zarządzającego w małej fabryce.
 83. Chemik dypl. (Karlsruhe) poszukuje zajęcia. Zna języki: niemiecki i francuski gruntownie.

IX. Zmiany w Liście Członków na r. 1911/12.

Nazwisko i imię	Zmiana stanowiska lub zajęcia	Adres pocztowy
430. Heinrich Jan	—	Chłodna 89 a.
865. Mieczysław Mieczysław	Inż. fabr. K. Rudzki i S-ka	Ujazdowska 18 m. 23.
917. Naimski Julian	Kierownik i prokurent biura handlowego inż. Józefa Rudnickiego	Sosnowiec, Aleja II.
993. Paprocki Braouu	Biuro architektoniczne	Miodowa 1, tel. 85-60.
1081. Przewalski Szymon	—	Koszykowa 36 m. 6, tel. 159-30.
1242. Smoczyński Zygmunt	—	Ujazdowska 16 m. 12.
1644. Malinowski Mieczysław	Inż. parowej cegielni	Suwalski, Petersburski prosp. 36.

Kasa wzajemnej pomocy i przezorności dla osób pracujących na polu technicznym

Warszawa, ul. Hoża № 68, telefon 65-32

Kasa przyjmuje zapisy na członków codziennie, za wyjątkiem świąt, pomiędzy godz. 6½ i 8½ wieczorem. Istniejący przy Kasie Wydział pośrednictwa do robót technicznych czasowych poleca rutynowanych techników, geometrów, rysowników, kopistów do zajęć wieczorowych krótkoterminowych w Warszawie i na wyjazd. Pośrednictwo bezpłatne.

Poleca się tylko członków.

Rutynowany majster

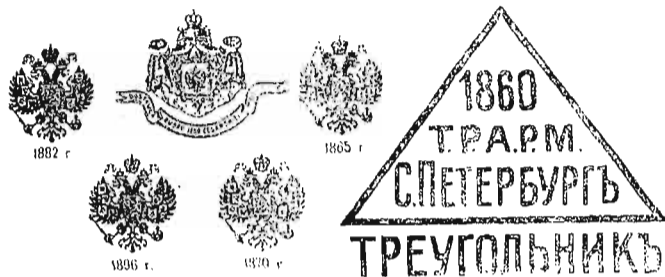
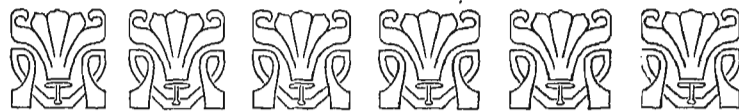
obeznany z masową fabrykacją maszyn rolniczych a szczególnie młocarni, kieratów i siewników z kilkoletnią praktyką zagraniczną potrzebny na prowincję. Oferty pod „Majster“ przyjmuje Biuro Ogłoszeń Ungra—Warszawa, Wierzbowa 8. 457

Natychmiast potrzebni do wielu miejsc
agenci współpracownicy

na stałą pensję oraz procenty bez ryzyka i bez kosztów. Szczegółowe oferty wysłać bezpłatnie do Irkucka: Kontora gazety „Sibirskij Torgowo-Promyslennyj Wiestnik“, Pocztańska № 14. 456

POTRZEBNY majster giserski

do prowadzenia oddziału giserni w fabryce na prowincyi. Wymagana jest dłuższa praktyka oraz wykształcenie niższe fachowe. Miejsce dla kawalera. Oferty piśmienne prosi się składać w Administracyi „Przeglądu Technicznego“ dla „Prowincyi“, z podaniem szczegółowych swych warunków oraz opisem poprzednich zajęć. 443



**Wyroby gumowe,
do celów technicznych
i wszelkich innych.**

TOWARZYSTWO

Rosyjsko-Amerykańskiej

MANUFAKTURY GUMOWEJ

pod firma

„TREUGOLNIK“

Oddział Warszawski — Rymarska 12, telefon 98 00 i 84 84.

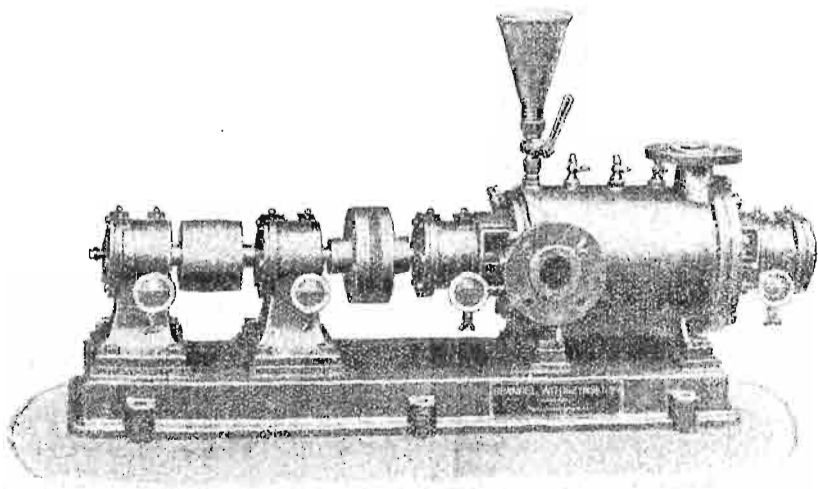
Oddział Łódzki — Piotrkowska 125, telefon 18 74.

TOW. KOMANDYT. ZAKŁAD. MECHAN.

BRANDEL, WITOSZYŃSKI i S-ka

WARSZAWA-PRAGA, Aleksandrowska 4.

Telefon 48-86. ☛ Adres telegraficzny „PLUS-WARSZAWA“.



Pompy wszelkich systemów.

POMPY

odśrodkowe turbinowe
do wysokich ciśnień
i do zasilania kotłów
parowych,
transmisyjne
i elektryczne.

— Komitet Rady zjazdów przedstawicieli przemysłu i handlu rozważał oświadczenie Rady zjazdów górników Królestwa Polskiego o normach ładowania wagonów i terminach wyładowywania. Górnicy nasi zaznaczają, że na kolejach rosyjskich norma siły nośnej wagonów stopniowo została podniesioną do 1000 pudów. Ta dążność do lepszego wyzyskania taboru ruchomego kolei jest jednak niekorzystna dla wysyłających i odbierających, gdyż koleje, powiększając siłę nośną wagonów, nie przedłużyła terminów naładowywania i wyładowywania wagonów, wskutek czego większe fabryki muszą utrzymywać dodatkowy kontyngens robotników. Komitet Rady zjazdów, rozważywszy tę sprawę, postanowił na razie skierować ją do swej komisji taryfowej.

— Główny zarząd poczt i telegrafów zamierza w r. 1913 przeprowadzić 77 nowych połączeń telegraficznych kosztem rb. 800 000, urządzić 442 nowe stacje telegraficzne w różnych guberniach, z takim obliczeniem, aby na każdą gubernię przypadało co najmniej 7—8 nowych stacji. Poza tem zamierzono rozszerzyć znacznie sieć pocztową, nowych biur pocztowych powstać ma około 400, przeważnie na Syberii, w Turkiestanie i na Kaukazie. Na początku r. 1913 powstać ma szereg linii telefonicznych (około 15), łącząc mających większe miasta, nadto zbudowane będą stacje radio-telegraficzne w 14-tu miejscowościach.

— Według informacji niemieckiego konsulatu w Charkowie, syndykat Prodameta zniżył ceny na żelazo dla fabryk pługów i bron w stosunku rb. 1,25 za pud, z dostawą na miejsce. Fabryki innych narzędzi rolniczych płacą syndykatowi: większe po rb. 1,33, a mniejsze po rb. 1,40 za pud, według danej normy.

Ziemia Kaliska. Koncesjonaryusz linii telefonicznej Kalisz-Lódź i Szadek-Zduńska Wola, p. Kazimierz Golcz, otrzymał pozwolenie na urządzenie w osadzie Szadek telefonicznego przystanku o dwunastu numerach, połączonego w tejże osadzie ze stacją linii telefonicznej Szadek-Zduńska Wola, z rozgałęzieniem go na majątki: Prusinowice, z aparatem w dobrach Zalesie—p. Kazimierza Czarnowskiego, Zygrzy-Lechy—p. Cieleckiego, Wola Krakocka—p. Stanisława Kurnatowskiego, Lichawa—p. Mrowińskiego i Małyń—p. Stanisława Chrzastowskiego. Komunikacja ta ma służyć tylko dla własnej potrzeby właścicieli i w razie urządzenia w Szadku rządowej linii telefonicznej lub stacji porozumiewawczej, jak również po upływie terminu eksploatacji obecnej linii Szadek-Zduńska Wola, całe urządzenie przechodzi na rzecz skarbu.

— Wobec zwiększającego się corocznie przywozu różnych towarów z Niemiec przez stację Szczypiorna, zarząd dr. żel. Warsz.-Wiedeńskiej postanowił wybudować na stacji tej dwa magazyny komorowe kosztem 75 tys. rb., oraz platformę krytą kosztem rb. 16 200.

Ziemia Kielecka. Zakłady wapienne p. f. „Kadzidła”, własność braci Erlichów, celem powiększenia produkcji, sprowadziły z zagranicy wiertarkę do borowania otworów w skałach wapiennych.

— Organizuje się Tow. akc. przemysłu cementowego p. f. „Wiek”, w celu budowy i eksploatacji cementowni w gminie Ogrodzieniec (w pow. Olkuskim). Kapitał zakładowy 1 500 000 rb.

Ziemia Lubelska. W dn. 20 b. m. przed rejentem Pleszczyńskim spisany został akt Lubelskiej Komunikacji Samochodowej, na czele której stoi p. Poradowski z 10 wspólnikami. Spółka z dn. 1 listopada puści w ruch samochody po ulicach Lublina. Prócz tego wspomniana spółka ma zamiar zaprowadzić komunikację towaro-samochodową między Lublinem a Tomaszowem.

— Dowiedzieliśmy o podjętej przez grono ziemian, akcyi w celu zorganizowania Tow. akc. do budowy i eksploatacji nowej cementowni w okolicach Rejowca, p. f. „Morawin”. Kapitał potrzebny już zebrano i po szczegółowych studiach uznano za najkorzystniejsze dla zawiązującego się przedsiębiorstwa przekazanie zebranego kapitału i wybranych gruntów pod kierunek istniejącego Tow. akcyjnego „Firlej”. Towarz. „Firlej” podnosi swój kapitał zakładowy do 1 750 000 rb. i przejmuje na własność wszystkie prawa Tow. „Morawin”, wypuszczając na taką sumę bezimienne akcje nowej emisji. „Firlej” wkłada do budowy i swój kapitał w sumie rb. 250 000. Budowa fabryki rozpocznie się z wiosną r. p. według ostatnich wzorów technicznych, z piecami rotacyjnymi, z zastosowaniem mokrej fabrykacji, przy rocznej produkcji 400 000 beczek. A że cementownia w Lublinie produkuje obecnie 200 000, cała przeto produkcja Tow. „Firlej” wyniesie rocznie 600 000 beczek. Do komitetu budowy wchodzi: obecny Zarząd Tow. „Firlej”, pp. prezes J. Żeliszewski, inż. G. Grodziński i dyrektor K. Radkiewicz; z grupy zaś Morawińskiej pp. hr. Ed. Scipio del Campo, J. Drecki i M. Morawski.

Ziemia Piotrkowska. Wydział techniczny rządu gubernialn. zatwierdził plany na następujące budowle i roboty: Karola Wietszycha na parterową wykończalnię, stolarnię, kuźnię, ślusarnię, kotłownię, ambulatoryum, jadalnię i zbiornik na wodę przy ul. Żelaznej № 1 w Łodzi; oraz Pawła Ramischa—urządzenie filtru biologicznego, przy ul. Piotrkowskiej № 121.

— Główny zarząd poczty i telegrafu w Petersburgu zatwierdził kosztorys robót koło przebudowy i rozszerzenia sieci telefonicznej w Łodzi, obliczony na rb. 450 000.

— Tow. gazowni łódzkiej obecnie oświetla 2568 latarni na ulicach m. Łodzi, w tem 1284 z płomieniami podwójnymi i 923 z pojedynczymi. Magistrat łódzki postanowił powiększyć liczbę istniejących latarni, oraz zaprowadzić nowe na krańcowych ulicach miasta.

— P. Leon Werner, właściciel majątku Puczniew i Midnów w pow. Łódzki, uzyskał pozwolenie władz na połączenie swego majątku z siecią telefonów łódzkich linią telefoniczną własną. Długość tej linii wyniesie zgorą 3 wiorsty.

— Z Petersburga donoszą do „Rozwoju”, iż w dniu 8 października r. b. w departamencie kolei żelaznych rozpatrywany będzie projekt budowy kolejki elektrycznej ze Zgierza do Ozorkowa. O koncesję na budowę tej kolejki czyni starania kilka towarzystw, w tej liczbie Towarzystwo łódzkich elektrycznych kolejek dojazdowych.

— P. Starkiewicz, właściciel elektrowni miejskiej w Dąbrowie, chce zwiększyć intensywność elektrowni, nabył lokomobilę nową o sile 45 k. m.

— Inżynier, wydelegowany z ramienia zarządu dr. żel. W.-W. przystąpił do wykonywania pomiarów dawno zamierzonej budowy

tunele dla pieszych na przejeździe wiedeńskim w Dąbrowie. Tunel wykonany ma być z żelazo-betonu.

Ziemia Płocka. Elektrownia p. Górnickiego w Płocku sprowadziła, wobec coraz większego zapotrzebowania na prąd elektryczny, nowy silnik, który umieszczono w oddzielnym budynku.

Litwa, Ruś i Wołyń. Dnia 8 października odbędzie się w lokalu Zarządu miejskiego w Wilnie licytacja na oddanie w antrepryzę budowy IV kanału deszczowego do Willi.

— Komisja sanitarna w Wilnie na ostatniem swem posiedzeniu postanowiła poczynić starania o rozszerzenie szpitala miejskiego w Zwierzyńcu, przez wybudowanie oddzielnych baraków dla chorych na ospę (20 łóżek) i na dyfteryt (16 łóżek). Oprócz tego zaprojektowano budowę domu, w którymby mieściła się kuchnia centralna, oraz mieszkania dla lekarzy i służby. Koszt przypuszczalny obliczony został na 100 tys. rubli.

— W „Grand Hotelu” w Wilnie, znajdującym się w domu miejskim, Zarząd miejski zamierza urządzić windę i w tym celu wchodzi w porozumienie z firmami, mogącemi się zająć podobnem urządzeniem.

— W „Kurj. Litewskim” czytamy: Zarząd zakładów mechanicznych w Kołomie wystąpił ze skargą do ministerjum spraw wewnętrznych na nasz zarząd miejski, w której dowodzi, że oddano dostawę pięciu silników Diesela, potrzebnych do stacji ciśnień dla wodociągów miejskich w Wilnie nie zakładom Kołomieńskim, lecz warszawskiej firmie „Ursus”, która tych silników nie wyrabia, lecz jedynie składa oddzielne części, sprowadzane z zagranicy. Zarząd miejski wyjaśnił ze swej strony, że firma „Ursus” leży tak dobrze w granicach imperyum, jak i zakłady Kołomieńskie; podała zaś warunki najlepiej dogadzające potrzebom naszego miasta i dlatego obstalunek jej powierzono.

— Wobec zwiększonego ruchu pociągów, naczelnik kolei Poleskich polecił urządzenie nowych rozjazdów dla krzyżujących się pociągów w Kurzanach, Rudawce i Wojtkiewiczach.

— Zarząd dr. żel. Pol.-Zachodnich został powiadomiony, iż jesienią r. b. na linii szerokotorowej Bachmacz-Ignia-Zołotonosza, stanowiącej odnogę bndującej się obecnie dr. żel. Bachmacz-Odesa, rozpocznie się prawidłowa komunikacja kolejowa.

— Tow. kolei podjazdowych w najbliższym czasie przystąpi do prowadzenia badań nad trasą nowej dr. żel. Fastów-Zytomierz.

— Badania trasy linii szerokotorowej Żytomierz-Berdyczów-Korosteń są prowadzone w szybkim tempie, tak, aby można było je zakończyć przed 1-szym październikiem. Kierownictwo robót powierzone zostało inspektorowi eksploatacji połudn. kolei podjazdowych.

— Zarząd tow. dr. żel. Podolskiej, który dotychczas znajdował się w Petersburgu, zostaje stanowczo przeniesiony do Płoskirowa. Zarząd tej kolei nosi się z zamiarem zaraz po rozpoczęciu ruchu normalnego, wybudowania, przy dworcu w Płoskirowie elewatora zbożowego. Ruch tymczasowy na kolei ma się rozpocząć z wiosną r. p.

— Na ostatniem zebraniu rady miejskiej m. Kijowa postanowiono wykupić od obecnych koncesjonaryuszów oświetlenie miasta elektrycznością (kontrakt 10-letni skończył się 15 września r. b., cena na prąd wynosiła 16 kop. za kilowat-godzinę dla oświetlenia prywatnego) i zaciągnąć na ten cel pożyczkę w wysokości 10 mil. rubli; wykupić tramwaje elektryczne miejskie (umowa kończy się 1 października 1915 r.) i zaciągnąć na ten cel 25 mil. rubli.

— Z powodu odrzucenia pierwotnego projektu budowy linii kolejowej od stacji Kijów do portu na Padole i przerobienia go obecnie na projekt odnogi według typu linii głównych, elektrotechnik miejski inż. Kaniewicz złożył na ręce prezydenta miasta projekt zastąpienia na tej odnodze zwykłych dymiących parowozów—siłą elektryczną.

— W powiecie Humańskim są obecnie w trakcie budowy następujące linie telefoniczne, które mają wejść w skład powiatowej sieci telefonicznej: Humań-Chrystynówka, Humań-Tomaszówka, Humań-Babanka-Dubowa, Humań-Mańkówka-Charkówka-Woronje, Mańkówka-Talne. Jeszcze w roku bieżącym zapewne linie te zaczną funkcjonować.

Cesarstwo. Zarząd m. Symbirska wzywa osoby prywatne i firmy do zającia się opracowaniem projektu kanalizacji rozdzielczej tego miasta.

— Tow. akc. petersburskich składów towarowych przystąpiło do budowy chłodni, w której mogłoby się pomieścić 1500 wagonów różnych szybko się psujących towarów.

— Rada ministrów postanowiła powołać do życia w Cesarstwie Akademii Nauk specjalny komitet, w celu przeprowadzenia badań nad magnetyzmem ziemi w Rosji.

— Tow. akc. rosyjskich fabryk akumulatorów „Tudor” w Petersburgu zamierza powiększyć kapitał zakładowy o 1 200 000 rb. do 2,4 mil. rb.

Wystawy. Centralne Tow. Rolnicze powołało do życia specjalny komitet organizacyjny działu Król. Polskiego na wystawie przemysłowo-rolniczej w Kijowie w r. 1913. W skład komitetu weszli pp. A. Karszo-Siedlewski (prezes), Edw. Kostecki, K. Różycki, Kaz. Stolpe i Bol. Strusiewicz. Wszelkich informacji udziela w Biurze Centr. Tow. Roln. (Erywańska 6) p. W. Koreywo.

— Komitet Loteryi Wystawy architektonicznej, której ciągnięcie odbędzie się nieodwołalnie już dn. 15 października r. b., poleca gorąco pamięci kolegów, ze względu na konieczność poparcia budżetu wystawy nabywaniem losów i zwrot należności (lub niezatrzymanych losów), w najbliższym czasie do biura Komitetu w Krakowie (ul. Smoleńska 14).

Nauka. Kurs naukowy dla inżynierów (głównie mechaników) ma się odbyć na politechnice lwowskiej od 7 do 13 października r. b. Program szczegółowy podaliśmy w № 32 pisma naszego (str. 422). Ze względu na konieczne przygotowania i koszty urządzenia, Rektorat politechniki prosi pp. inżynierów, mających zamiar uczestniczenia w tym kursie, o bezzwłoczne zgłoszenie się pod adr.: Komitet kursów inżynierskich we Lwowie, Politechnika. Termin zgłoszeń upływa z końcem bież. tygodnia.

— W r. b. w kijowskim instytucie handlowym utworzone będzie specjalne seminaryum cukrownicze dla studentów, pragnących się poświęcić cukrownictwu.

nagrodzenie, część którego może być zatrzymana aż do ukończenia praktyki jako rękojmia dotrzymania umowy, tudzież celem pobudzenia zmysłu oszczędzania. Według danych, przytoczonych przez d-ra inż. *Rieppela*, z 588 zakładów okręgu reńsko-westfalskiego, opłacało swych praktykantów 535 zakładów, mianowicie zakłady budowy maszyn płaciły przeciętnie przez 4 lata po 70, 120, 125 i 165 fen., a wszystkie fabryki w ogólnym przecięciu—po 80, 120, 155 i 165 fen. dziennie. Również wypowiedział się Wydział za tem, ażeby po ukończeniu praktyki, praktykanci mogli złożyć przed przedstawicielami przemysłu stosowny, obowiązujący ich z mocy umowy egzamin, który należy zrównać z egzaminem czeladniczym w duchu ustawy przemysłowej.

Co do sposobu przygotowania praktykantów do zawodu, Wydział uznał, że podstawę tego przygotowania stanowić powinna nauka praktyczna w oddziałach fabrycznych, uzupełniona teoretycznie na odpowiednich kursach szkolnych. Tym sposobem przygotowanie praktyczne przyszłych robotników wyuczonych powinno być w zasadzie pozostawione zakładom przemysłowym i rzemieślniczym; szkoły zaś zawodowe techniczne dawać powinny to tylko wykształcenie, którego zakład przemysłowy dać nie może. Tylko w szczególnych wypadkach, kiedy stosunki tak się układają, że przemysł nie daje rękojmi dobrego wykształcenia praktycznego, albo kiedy zachodzi potrzeba ulżenia albo dopomożenia przemysłowi, może być mowa o szkołach technicznych z nauką praktyczną, t. j. z warsztatami szkolnymi. Sprawozdawcy Wydziału podkreślali przytem, że szkoły tego rodzaju zanadto wyodrębniają uczniów swoich od ogółu robotników i że uczniowie takich szkół nie wyrabiają w sobie zmysłu sprawności, potrzebnego do wytrzymywania spółzawodnictwa.

Nauka praktyczna w zakładach przemysłowych odbywać się winna w kierunku specjalnym, ale niezbyt jednostronnym i zawsze według pewnego planu i z zupełnym wyłączeniem niewłaściwego używania praktykantów do robót pomocniczych. W ciągu pierwszego okresu nauki praktykant powinien być nauczany, o ile to jest możliwym, w osobnym oddziale pod należytym uzdolnionym kierownictwem. Później dopiero praktykanci mogą być dołączani do czeladzi fabrycznej. Co się zaś tyczy nauki teoretycznej, to Wydział Niemiecki wyraził zdanie, że gdzie tylko jest możność potemu, nauka ta odbywać się powinna w osobnych przez przedsiębiorstwa przemysłowe, pojedynczo lub zbiorowo, utrzymywanych szkołach fabrycznych (*Werkschulen*), o których mówiliśmy już wyżej. Na drugim dopiero miejscu stawia Wydział kursy gminne dalszego kształcenia.

Takie są myśli przewodnie Wydziału Niemieckiego do spraw szkolnictwa technicznego w sprawie przygotowania praktycznego do zawodów robotniczych. Jeden ze sprawozdawców Wydziału, inż. *Fr. Froelich*, poruszył przytem kwestyę, o której mówi się czasem i u nas, ale pod innym kątem widzenia. Chodzi mianowicie o to, czy słusznym jest, ażeby fabryka nietylko nie brała nic za naukę praktykanta, ale nawet płaciła mu pewne wynagrodzenie, skoro po ukończeniu praktyki wyuczony już robotnik może sobie pójść, dokąd mu się podoba i przyjąć pracę w zakładach spółzawodniczących. Otóż według spostrzeżeń tego inżyniera znaczny procent robotników wyuczonych pracuje zwykle tam, gdzie odbył naukę praktyczną swego zawodu. Z drugiej strony przekonano się, że w interesie fabryki nie leży bynajmniej zatrzymywanie wszelkimi możliwymi sposobami robotnika w tejże fabryce wyuczonego. Owszem, nie to nie szko-

dzi, jeżeli robotnik powędruje trochę po innych fabrykach, nie zaraz po ukończeniu praktyki, ale trochę później. Taka wędrowka po świecie wywiera dobry wpływ, bo ci, co więcej widzieli, chwytają szybciej nowości, a w dzisiejszych warunkach o to właśnie chodzi. Gdy zaś do fabryki macierzystej powraca dostateczny procent robotników wyuczonych, a wracają podobno nie najgorsi, przeto koszt wyłożony na naukę praktykantów może się ostatecznie opłacić.

52. *Nowoczesne rodzaje uczelni zawodowych.* Z powyższego streszczenia poglądów techników niemieckich na sprawę przygotowania do zawodów robotniczych wynika, że w Niemczech, a za przykładem Niemiec pójdą niezawodnie inne państwa, powstaje nowy typ uczelni zawodowych, mianowicie *szkoła zawodowa teoretyczno-praktyczna przy fabryce*, czyli *szkoła fabryczna* w prawdziwym tej nazwy znaczeniu. Utrzymywanie takiej szkoły przez większe fabryki, albo przez grupę zrzeszonych w tym celu mniejszych fabryk, uważane być może za uzasadnione i celowe wszędzie, gdzie niema szkół lub kursów zawodowych, albo gdzie kursy dalszego kształcenia lub inne podobne uczelnie, nie dają wystarczającej teorii zawodu. Taka szkoła fabryczna najlepiej i najściślej dostosować się może do potrzeb danego zawodu. Chodzi tylko o to, ażeby uczelnia tego rodzaju mogła być dość giętką w swoim programie, który musi uwzględnić zmieniające się ciągle wymagania techniczne. Słusznie też zastrzega w swych uchwałach wspomniany wyżej Wydział Niemiecki, że celem wychowania i wykształcenia dostatecznego przyrostu robotników zawodowo wyuczonych, przemysł musi przedsięwziąć odpowiednie środki w coraz większym zakresie, ale unikać należy, ażeby spełnienie tych zadań utrudniane było przez zbyt daleko idące ograniczenia ze strony władz nadzorczych.

Do nowoczesnych typów uczelni zawodowych zaliczyć też można *kursy praktyczne*, utrzymywane dla praktykantów przez niektóre większe fabryki w Stanach Zjednoczonych. Am. Półn. Uczniowie tych kursów kształcą się praktycznie w fabryce, a wykształcenie teoretyczne otrzymują na kursach mieszanych i t. p.; jest to zatem w zasadzie urządzenie podobne do niemieckiego, przy którym uczniowie zawodowi uczą się praktyki w fabryce, a teorii na kursach dalszego kształcenia. Zachodzi jednak między temi dwoma urządzeniami ta różnica, że kursy dla praktykantów we wspomnianych fabrykach amerykańskich prowadzone są z drobiazgową systematycznością, że w miarę potrzeby kierownicy udzielają wyjaśnień teoretycznych i że zarząd fabryczny kontroluje uczęszczanie i postępy swych praktykantów na wskazane im kursy rysunkowe i techniczne. W pracy naszej o wykształceniu technicznym w Stanach Zjedn. Am. P. opisaliśmy tego rodzaju kursy urządzone w fabryce parowozów *Baldwina* w Filadelfii, w fabrykach *Westinghouse'a* w Pittsburgu i w zakładach *Browne'a* i *Sharpe'a* w Providence. Do tej pracy odsyłamy więc czytelnika¹⁾, zaznaczając tylko, że kursy praktyczne w fabrykach *Baldwina* i *Westinghouse'a* urządzone są nietylko dla młodzieńców, wstępujących do zawodów robotniczych, ale także dla inżynierów dyplomowanych. Tym sposobem uporządkowanie sprawy praktyki fabrycznej — i to nietylko dla robotników zawodowych, ale i dla techników wyższych stopni, zaczęło się już także w Stanach Zjedn. Am. Półn.

(C. d. n.)

¹⁾ *Przeł. Techn.* z r. 1909 i w osobnej odbitce z r. 1910, str. 27.

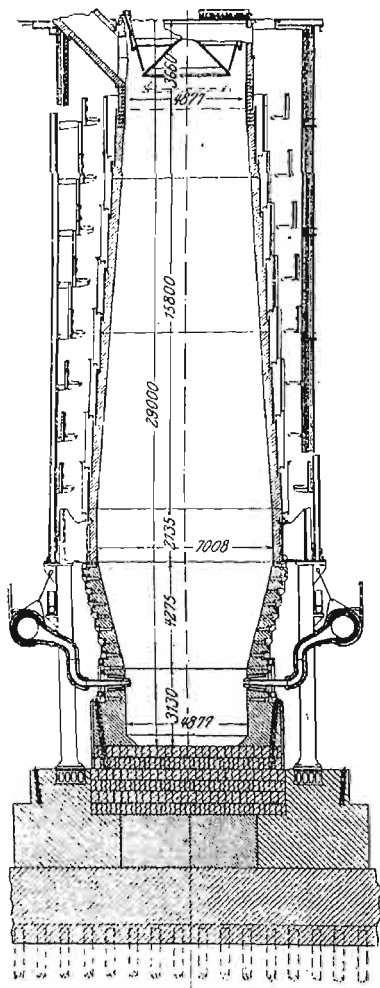
Nowe huty żelazne w Stanach Zjednoczonych.

Postęp techniczny w budowie nowych wielkich pieców w Stanach Zjednoczonych wyraził się w ostatnich kilku latach głównie w kierunku wprowadzenia cienkich obmurowań szamotowych i w zastosowaniu turbodmuchaw. Cienkie ścianki wielkopiecowe amerykańskie zaczęły stosować dopiero od 3 lat, idąc za przykładem Europy, gdzie konstrukcje tego typu znane są z dobrej strony¹⁾. Odpowiadały one doskonale po-

trzebom miejscowym ze względu na to, że piece amerykańskie zaopatrzone były zdawien dawna w panczerze żelazne i przejście do nowego typu budowy nie wymagało dodatkowych kosztów. To samo można powiedzieć i o turbodmuchawach, które w Niemczech nie mają takiej przyszłości, jak w Ameryce wobec wszechwładnego rozpowszechnienia w hutach tamtejszych silników na gaz wielkopiecowy. Charakterystyczną cechą najnowszych konstrukcji amerykańskich jest unikanie budowy pieców o bardzo wielkiej pojemności.

¹⁾ Piec wielki Burgersa. *Przeł. Techniczny* № 23, r. 1911.

Nasuwa to myśl, że piece o produkcji dziennej 600 t stanowią granicę, po której przekroczeniu eksploatacja przestaje być ekonomiczną ze względu na trudności transportowania materiałów surowych i produktów gotowych. Pobudowane w ostatnich siedmiu latach piece obliczone są prawie wszystkie na produkcję od 400 do 600 t dziennie; wartości ostatniej nie przewyższa żaden nowy piec.

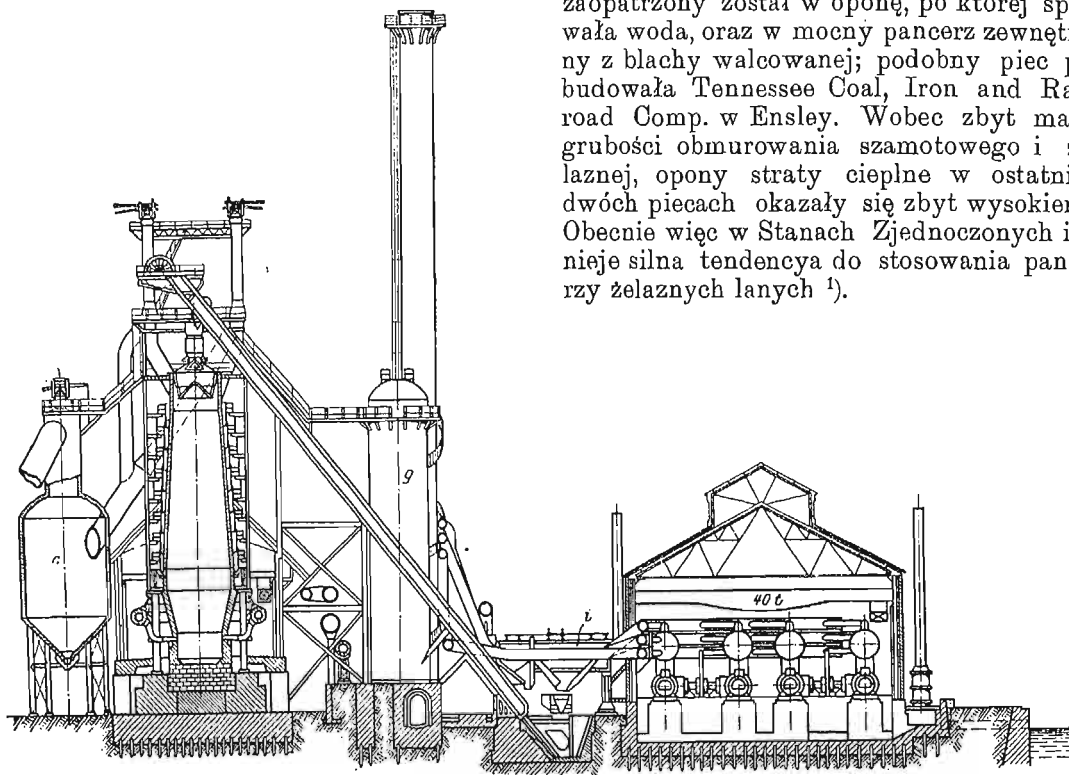


Rys. 1. Wielki piec 500 t z cienkimi ścianami huty American Steel and Wire Comp.

Z nowych hut¹⁾ na bliższą uwagę zasługują American Steel and Wire Comp. W Cleveland i Iroquois Iron Comp. w South Chicago. Pierwsze towarzystwo, należące do U. S. A. Steel Corporation, posiada hutę na brzegu rzeki Cuyahoga, składającą się z 4 wielkich pieców. Wytwórczość dawnych trzech pieców wynosi razem 1400 t na dobę; nowy piec jest 500-tonnowy. Rudę żelazną, dowożoną wodą, wyładowuje się bezpośrednio na plac magazynowy, bądź też do wagonów, przewożących ją wprost do skrzyń zasypowych (Vorrathbehälter) przy piecach. Płynny surowiec bessemerowski przewozi się w wagonach z wielkimi panwami ogniotrwałymi po torze drogi żelaznej Newburgh and South Shore R. R. do stalowni tegoż towarzystwa, znajdującej się w odległości 10,4 km od huty.

Nowy piec posiada cienkie ściany, które hutnicy amerykańscy wprowadzają z wielkim zapałem. Jak wspominali-

śmy o tem poprzednio, konstrukcje tego typu funkcjonują doskonale w kilku hutach niemieckich i rosyjskich, pomimo to jednak rozpowszechnienie ich idzie opornie. Inaczej jest w Ameryce, gdzie zrozumiano od razu korzyści, jakie daje trwałość obmurowania wewnętrznego i łatwość reparacji. Energia amerykańców zasługuje na tem większe uznanie, że mieli oni do czynienia z szeregiem trudności technicznych z powodu stosowania panczerzy z blachy walcowanej, a nie z żelaza lanego. Trudności te pokonane zostały w rozmaity sposób. Tak np. pancierz ochronny pieca huty Isabella Works, należącej do Carnegie Steel Comp., wykonany został z blachy walcowanej grubości 25 mm, do której przynitowano korytka do wody chłodzącej; obmurowanie szamotowe tego pieca posiadało grubość 305 mm. Piec w South Chicago zaopatrzony został w oponę, po której spływała woda, oraz w mocny pancierz zewnętrzny z blachy walcowanej; podobny piec pobudowała Tennessee Coal, Iron and Railroad Comp. w Ensley. Wobec zbyt małej grubości obmurowania szamotowego i żelaznej, opony straty ciepłe w ostatnich dwóch piecach okazały się zbyt wysokimi. Obecnie więc w Stanach Zjednoczonych istnieje silna tendencja do stosowania panczerzy żelaznych lanych¹⁾.

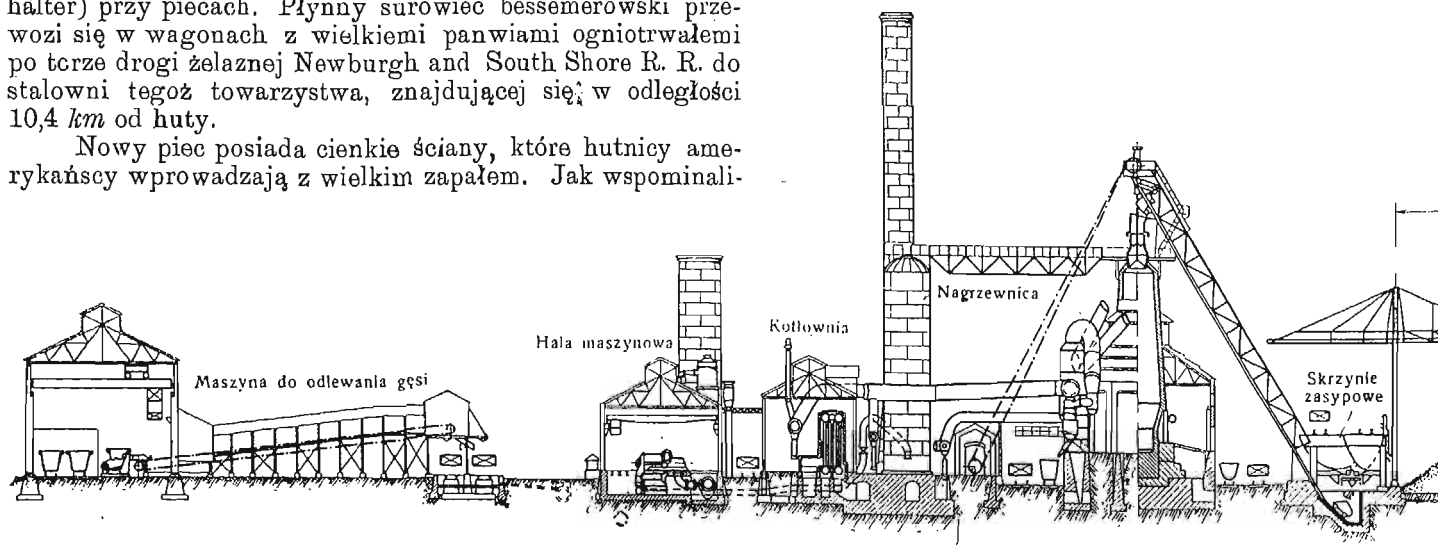


i—skrzynie zasypowe; g—nagrzewnica powietrzna; c—wodnik do pyłu.

Rys. 2.

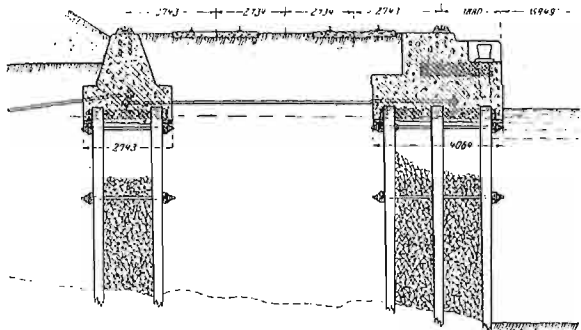
Nowy piec w Cleveland otrzymał pancierz z blachy walcowanej grubości 25 mm. Aby usunąć najzupełniej przedstawianie się wody z korytek do obmurowania wewnętrznego, w panczerzu ochronnym nawiercone zostały i nagwintowane otwory ślepe do śrub, łączących korytka z panczerzem. Łączenie tego rodzaju okazało się o wiele praktyczniejszem od nitowania, które nie zabezpiecza dostatecznie od przeciekania

¹⁾ The Iron Age. 28 grudnia r. 1911.



Rys. 4.

wody przez pancierz. Piec posiada 29 m wysokości. Wobec tego, że teren huty stanowi dawne łóżysko rzeki, pod fundamenty wbito szereg pali na głębokość 11 m, na których ułożono płytę betonową grubości 3 m; na płycie tej opierają się dopiero właściwe fundamenty. Pancierz i rusztowania żelazne naokoło pieca opierają się, każde z osobna, na 8 kolumnach żelaznych lanych, wpuszczonych w fundament (rys. 1). Oddzielenie pancierza od rusztowania miało na celu ułatwienie przerobek przy ewentualnej potrzebie zwiększania grubości obmurowania; rusztowanie żelazne pozostaje przytem nietknięte.

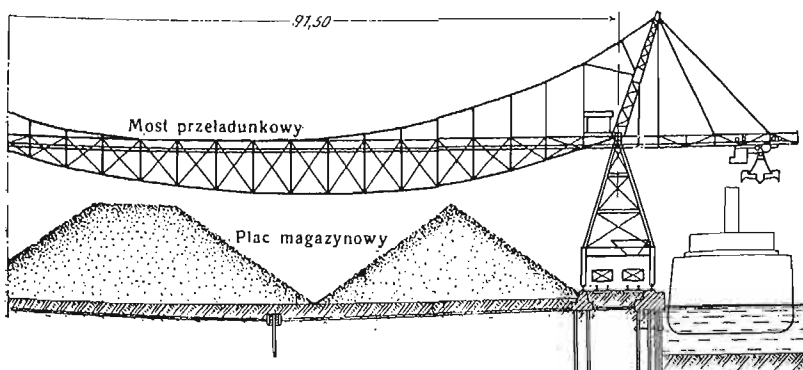


Rys. 3. Tama nadbrzeżna.

To samo dotyczy i schodów żelaznych, prowadzących na górę pieca. Wieniec, podpierający pancierz, składa się z 8 ciężkich odlewów stalowych z nadlaniami korytkami do wody i jest zmcowany dwiema obręczami z blachy 38 mm grubości. Górny wieniec pancierza, wzmocniony kątownikami, dźwiga przewody gazowe. Woda, ochładzająca pancierz, krąży w 8 korytkach, każde o wysokości 2135 mm, tworząc warstwę grubości co najmniej 150 mm. Podwójny dźwig ukośny opiera się pośrodku (rys. 2) o specjalne rusztowanie żelazne. Dźwig systemu Otis Elevator Comp. napędza silnik mocy 200 k. m.; podnosi on 5,5 t netto bez ciężaru wózka.

Gaz wielkopieczowy ssą 4 przewody z odgałęzieniami bezpiecznikowymi, nadającymi piecowi charakterystyczny wygląd. Gaz, po przejściu przez osadnik, trzy przyrządy rotacyjne do dalszego oczyszczania z pyłu, oraz przez płuczki, spala się w nagrzewnicach powietrznych, częściowo zaś zostaje zużytkowany w silnikach, napędzających dmuchawy. Silniki spalinowe, zbudowane przez Allis Chalmers Comp., posiadają cylindry o średnicy 1117 mm i o skoku 1524 mm. Dmuchawy posiadają cylindry o średnicy 2032 mm; sprężają one powietrze do 1,6, a nawet przy jałowym biegu jednego z cylindrów, do 2 kg/cm². Nagrzewnice o średnicy 6,7 m posiadają 30,5 m wysokości. Wody do chłodzenia pieca i do płuczek dostarczają pompy odśrodkowe dwu i sześciowirnikowe.

Wybitnie amerykańskie cechy posiada nowo zbudowana huta Iroquois Iron Comp. w South Chicago, należąca do grupy zakładów jeziora Michigan, prowadzących ostrą walkę konkurencyjną z hutami w Detroit i Toledo, znajdującymi się w lepszych warunkach pod względem taryf przewozowych. Do dawnych trzech pieców przybył obecnie czwarty na 300 t produkcji dziennej; budowę jego podjęto nie ze względu na zwiększony popyt na surowiec, lecz w chęci zmniejszenia własnych kosztów wytwórczych wobec konkurencji. Huta ma wytwarzać obecnie 600 tys. t rocznie, za-



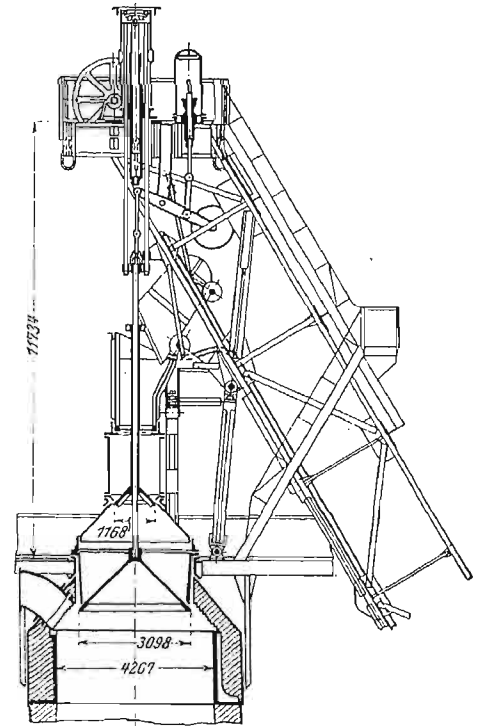
miast 400 tys. Wobec znanego powszechnie przesilenia żelaznego w Stanach Zjednoczonych, niewiadomo, co podziwiać bardziej: wiarę we własne siły, czy pojemność rynku amerykańskiego. W każdym razie mało gdzie poświęcono tyle pracy i pomysłowości w kierunku zmniejszenia kosztów eksploatacyjnych, jak przy budowie huty Iroquois.

Pierwszym i zasadniczym warunkiem budowy nowej huty było umieszczenie jej tuż przy brzegu jeziora Michigan i ułatwienie tym sposobem przewozu rudy, koksu i surowca. Od innych hut amerykańskich instalacja w South Chicago wyróżnia się zarzuconiem silników parowych i spalinowych i zastąpieniem ich przez turbiny parowe, w połączeniu z turbodmuchawami. Dla hut, nie będących w stanie zużytkować całej wartości ciepłkowej gazów wielkopieczowych, ten rodzaj instalacji maszynowej posiada niezaprzeczone zalety, gdyż zajmuje mało miejsca i wymaga stosunkowo niewielkiego nakładu kapitału.

Nowa huta znajduje się na terenie dawnych doków państwowych przy jeziorze Michigan i graniczy z rzeką Calumet. Teren ten został wysuszony po uprzednim pobudowaniu tamy ochronnej na długości 1 km; rozciąga się on

na 520 m wzdłuż jeziora i na 610 m wzdłuż rzeki. Plac magazynowy na rudę zajmuje powierzchnię 366 X 86 m i znajduje się na samym brzegu rzeki. Nowa tama zbudowana jest równoległe do dawnego bulwaru w odległości 15,8 m; tama i bulwar tworzą kanał do barek transportowych. Rys. 3 przedstawia przekrój nowej tamy, będącej zarazem brzegiem placu magazynowego. W odległości 9,76 m zbudowane zostały dwie ściany oporowe, spoczywające na podwójnym i potrójnym rzędzie pali długości 10 do 12 m, wbitych częściowo w ziemię. Przestrzeń pomiędzy palami jest wypełniona kamieniami; górną część stanowi płyta betonowa. Pale i płyty połączone są wzajemnie zapomocą drągów żelaznych o średnicy 50 mm. Płyta betonowa od strony placu połączona jest drogami z szeregiem pali wbitych pośrodku tego ostatniego, a nawet z fundamentem kanału przeładunkowego u podnóża głównego dźwigu wielkopieczowego (rys. 4). Drągi te mają na celu usunięcie możliwości skrzywienia tamy nadbrzeżnej pod działaniem ciężaru mostów przeładunkowych oraz mas rudy, leżącej na placu. Plac magazynowy pomieścić może naraz 600 tys. t rudy; pokrywa go warstwa ubitego żuźla grubości 1,22 m. Plac obsługują dwa mosty ruchome syst. Brown-Hoisting Comp. z wózkami dźwigowymi na 7,5 t. Mosty te, poruszane przez silniki elektryczne, posiadają długie ramiona, wystające (wysięgnice) od strony kanału i skrzyń zasypowych. Aby nie utrudniać ruchu statków w kanale, wysięgnicę z tej strony można podnieść do góry.

Skrzynie zasypowe graniczą bezpośrednio z placem magazynowym. Dzielą się one na dwie grupy i są rozstawione w dwa rzędy: do rudy i koksu. Każdy rząd składa się z 8 skrzyń długości 4,3 m, kształtu parabolicznego; 1 m długości mieści 43 t rudy, bądź 13 t koksu, lub wreszcie 30 t dodatków. Skrzynie można ładować bezpośrednio z mostów transportowych; prócz tego znajduje się nad nimi tor kolejki elektrycznej, dowożącej rudę i koks z placu magazynowego. Wózki, krążące po tym torze, segregują materiały surowe pomiędzy poszczególne skrzynie.



Rys. 5. Wyładowywanie samoczynne wagoników do wielkiego pieca

Dzięki nadzwyczaj pomysłowemu urządzeniu, polegającemu na zastosowaniu specjalnego toru pod klapami dolnymi skrzyń zasypowych, po którym jeżdżą wózki elektryczne, otwierające automatycznie klapy, trzech maszynistów jest w stanie obsłużyć, wyregulować i dopilnować prawidłowej dostawy materiałów do pieca. Wózki dolne, typu wyrotowego, kursujące pod klapami skrzyń zasypowych z prędkością 183 do 274 m/min., wyładowują rudę, koks i dodatki, bezpośrednio do wagoników dźwigu ukośnego.

Wielkie piece i nagrzewnice w hucie Iroquois zbudowane zostały według wskazówek Juliana Kennedy z Pittsburga. Piece o wysokości 26 m zaopatrzone zostały w 12 dysz wiatrowych. Grubość obmurowania w górnej części pieca wynosi 610, w dolnej zaś 420 mm.

Wagoniki dźwigu głównego, zbudowanego przez Otis Elevator Comp. wyładowywane są samoczynnie (rys. 5); gdy jeden wagonik podnosi się, to drugi idzie na dół. Tory, po których biegną wagoniki, są równoległe; dźwig porusza silnik parowy, jedyny w całej hucie.

Nagrzewnice 29,4 m wysokości posiadają komory spalinyowe pośrodku. Gaz wielkopieczowy jest oczyszczany z pyłu przed użyciem. Surowiec przewozi się na maszynę odlewniczą, bądź też do zwykłej odlewni o powierzchni 76,2 m²; obok odlewni umieszczona jest rozdrabniarka hydrauliczna. Rozbite gęsi surowcowe są zrzucane przy pomocy zórawia do wagonów kolejowych, stojących na torze, umieszczonym w dole.

Jako zasadniczy typ silnika uznana została turbina parowa w połączeniu z turbodmuchawą, pompą odśrodkową

i silnikiem elektrycznym. Trzy turbiny Curtisa, każda o mocy 2300 k. m., napędzają odpowiednie turbodmuchawy; dwie turboprądnice o mocy 600 kw. dostarczają energii elektrycznej.

W hali kotłowej stoi 13 kotłów rurkowych syst. Rusta do palenisk gazowych. Pompy odśrodkowe zasilające są pędzone przez małe turbiny de Laval. Jest to fakt, rzucający się w oczy wobec nieekonomiczności małych turbin parowych i dający się wytłumaczyć tem, że Amerykanie stworzyli, nieznanne bliżej w Europie, a doskonale obmyślane zespoły turbopomp¹⁾.

Wszystkie opisane urządzenia w zakresie urządzeń transportowych, placów magazynowych, wymagające wielkich robót ziemnych, świadczą o potężnych podstawach finansowych, na jakich opiera się przemysł amerykański i które pozwolą mu przetrzymać obecne przesilenie, datujące się od r. 1911 i wyrażające się w zmniejszeniu liczby nowowznoszonych pieców z 15 do 4. W okresie tego przesilenia amerykańskie nie święcą co prawda takich tryumfów w dziedzinie hutnictwa, jakim było otwarcie przed kilku laty hut Gary Works lub urządzenie instalacji do wydobywania i transportowania rudy żelaznej na brzegach Górnego Jeziora, pomimo to idą naprzód z wiarą, że w walce przemysłowej zwycięża przede wszystkim energia, wytrwałość i postęp techniczny.

¹⁾ Patrz *Zeitschrift für das Gesamte Turbinenwesen* str. 159 oraz *Power* № 2 r. b.

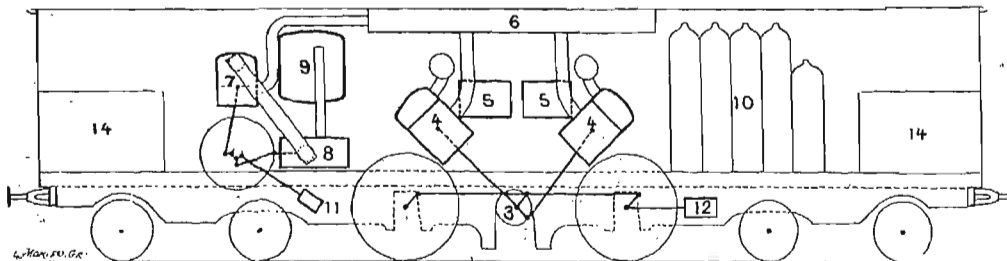
KRONIKA BIEŻĄCA.

Doktoraty honorowe w Szkole politechnicznej we Lwowie. Otrzymujemy zawiadomienie z rektoratu politechniki we Lwowie, że Ministerium Wyznań i Oświaty w Wiedniu zatwierdziło reskryptem z 18-go lipca r. b., wniosek grona profesorów politechniki lwowskiej o nadanie następującym osobistościom tytułu doktorów honoris causa:

- 1) pani Curie Skłodowskiej z Paryża;
- 2) inż. Kazimierzowi Obrębowiczowi z Warszawy;
- 3) d-rowsi Augustowi Witkowskiemu, profesorowi fizyki na uniwersytecie Jagiellońskim w Krakowie;
- 4) d-rowsi Julianowi Niedźwiedzkiemu, byłemu profesorowi geologii na politechnice lwowskiej;
- 5) Janowi Nepomucenowi Frankemu, byłemu profesorowi na politechnice lwowskiej.

Lokomotywa z silnikiem Diesela o mocy 1000 k. m. Znany wynalazca w zakresie silników spalinowych Diesel przedstawił na posiedzeniu Amerykańskiego Stowarzyszenia Inżynierów-Mechaników, komunikat o lokomotywie, napędzanej przez silniki jego systemu. Lokomotywa ta jest obecnie próbowana w warsztatach Sulzera w Winterturze.

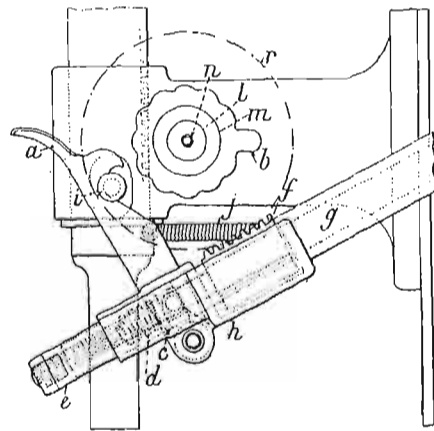
Długość lokomotywy pomiędzy buforami wynosi 18,6 m (rys.). Podwozie, wykonane przez Borsiga w Tegel, spoczywa na dwóch wózkach oraz dwóch złożeniach osiowych sprzężonych. Osie te są obracane za pośrednictwem wału korbowego 3, napędzanego przez cztery silniki 4, typu dwusuwowego, nachylone pod kątem prostym. Pomędzy cylindrami umieszczone są pompy powietrzne 5. Spaliny uchodzą przez rurę wylotową 6. Przed silnikami 4 umieszczone są dwa silniki pomocnicze 7, napędzające dwie sprężarki poziome 8; powietrze sprężone przechodzi do chłodnic 9. Powietrze to z dodatkiem paliwa płynnego, wpuszczane jest do cylindrów głównych, gdy za-



Schemat budowy lokomotywy Diesela.

chłodzi potrzeba powiększenia mocy silników przy ruszaniu lokomotywy z miejsca lub podczas jazdy po pochyłości. Zbiorniki 10 służą do powietrza sprężonego. Dwie pompy 11 i 12 dostarczają wody do ochładzania cylindrów. Zbiorniki 14 mieszczą wodę i paliwo płynne. Ciężar lokomotywy, przygotowanej do ruchu, wynosi 85 t. Największa moc silników sięga 1200 k. m. Lokomotywa przeznaczona jest do pociągów pośpiesznych. Ruch może się odbywać w obu kierunkach; budki maszynisty umieszczone są z przodu i z tyłu lokomotywy. Wykonanie lokomotywy trwało 4 lata.

Mechanizm posuwowy z przekładnią ślimakową do wiertarek. Rysunek załączony przedstawia mechanizm posuwowy, stosowany przy wiertarkach Dwigth Slate Machine Co., dający możliwość regulowania



głębokości wiercenia oraz zabezpieczający świdreń od złamania, w razie napotkania przez ten twardej żyły metalu.

Mechanizm składa się ze ślimaka *f*, otrzymującego napęd za pośrednictwem wałka *g*; ślimak *f* obraca koło śrubowe *r*, stanowiące całość z kołem zębata, działającym bezpośrednio na zębatkę wrzeciono. Zazębienie wzajemne ślimaka *f* i koła *r* zabezpiecza haczyk *a*, połączony na zawiasach z pierścieniem *c*, obracającym się swobodnie na wałku *g*. Haczyk ten opiera się o kołeczka *i* osadzone w piaście, podtrzymującej wrzeciono; sprężyna *j* dociska haczyk *a* do kołeczka.

Głębokość wiercenia ogranicza się przez odpowiednie nastawienie tarczy *m* z kołem *b*, przykręcaną do kołka *r* za pomocą śrubki *n*. Kiel *b* naciska w odpowiedniej chwili haczyk *a*, odpycha go od kołeczka *i* i wyłącza przekładnię ślimakową, zatrzymując wrzeciono ze świdrem. Prócz tego ślimak *f* może się przesuwac wzdłuż wałka *g*; jest on przyciskany w prawo za pomocą sprężyny *d*, regulowanej przez nakrętkę *e*. Naprężenie sprężyny jest nieco mniejsze od nacisku zwojów ślimaka na zęby koła *r* przy największym dopuszczalnym obciążeniu świdra. O ile ciśnienie robocze przekroczy tę największą wartość, ślimak przesuwa się wzdłuż wałka *g*, ściskając sprężynę *d* i pociągając za sobą haczyk *a*, który spada z kołeczka *i* i wyłącza przekładnię ślimakową. Tę ostatnią włącza się z powrotem ręcznie.

ARCHITEKTURA.

Ze Zjazdu Architektów w Krakowie, r. 1912.

W e wrześniu r. b. odbył się w Krakowie w połączeniu z VI Zjazdem Techników Polskich, jako jedna z jego sekcji zawodowych — Zjazd Architektów, p. n. „Zjazd zawodowy architektów i budowniczych”. Przyłączenie tego Zjazdu do ogólnego Zjazdu Techników okazało się niepraktycznym, ponieważ zebrania ogólne Zjazdu i posiedzenia wspólne zbyt dużo czasu zabierały, przytem odczyty interesujące budowniczych odbywały się jednocześnie w paru sekcjach (architektury, higieny i budowy miast), tak, iż nigdy wszyscy architekci, biorący udział w Zjeździe, zebrać się razem nie mogli. Udało się to dopiero ostatniego dnia Zjazdu na wystawie architektury, gdzie odbyło się doroczne posiedzenie Delegacji Architektów Polskich (D. A. P.) z udziałem około 50 architektów. Na posiedzeniu tem odczytano przede wszystkim uchwały, zapadłe na poprzednich posiedzeniach zjazdowych, a mianowicie: na skutek referatu inż. J. Kwiatkowskiego, „O amfiteatrze u stóp Wawelu” — w przeciwstawieniu do rządowego projektu uregulowania Wisły¹⁾, *Zjazd architektów i budowniczych przyjmuje w zasadzie projekt amfiteatru u stóp Wawelu i poleca go usilnie do wykonania.*

Na skutek referatu prof. J. Rakowicza: „O wprowadzeniu w życie planu regulacyjnego wogóle i w zastosowaniu do wielkiego Krakowa”, przyjęto uchwały następujące:

Zjazd architektów i budowniczych uważa za konieczne, aby, idąc za wyłaniającymi się potrzebami czasu, na politechnice Lwowskiej utworzono osobną, katedrę budowy miast i przedmiot ten, jako obowiązkowy tak dla słuchaczy architektury jak i inżynierii, odpowiednio do obydwóch kierunków traktowano²⁾ i aby wszystkie większe miasta, miasteczka i uzdrowiska, począwszy od Lwowa jako stolicy kraju, w jak najkrótszym czasie przystąpiły do opracowania planów regulacyjnych, o ile możliwości w drodze konkursów publicznych.

Obie uchwały powyższe, jako wielkiej doniosłości i znaczenia ogólniejszego, przedstawione były zebraniu ogólnemu VI Zjazdu Techników Polskich do przyjęcia.

W sekcji architektów i budowniczych uchwalono jeszcze, aby: plany regulacyjne miast traktować równomiernie tak pod względem praktycznym, jak i estetycznym i dołączać do znamienitszych placów i skrzyżowań ulic widoki perspektywiczne.

Oprócz przytoczonych referatów, inż. M. Lutosławski odczytał komunikat: „O sztutowaniu wkładek żelaznych w ustrojach żelazno-betonowych”, przedstawiając wyniki swych doświadczeń; uchwały w tej sprawie żadnej nie było.

Przewodniczącym Zjazdu architektów i budowniczych był arch. W. Rawski (Lwów), sekretarzem — arch. T. Szanior (Warszawa).

W posiedzeniu Delegacji Architektów Polskich wzięli udział wszyscy jej członkowie z Krakowa, Warszawy i Lwowa, pod przewodnictwem prezesa D. A. P., prof. W. Ekielskiego.

Szczegółowe sprawozdanie z działalności D. A. P., odczytane na posiedzeniu, będzie niebawem wydrukowane i podane do wiadomości kolegów.

Arch. Gravier przedstawił też krótkie sprawozdanie z posiedzenia Komitetu Międzynarodowego Architektów w Paryżu, w którym brał udział jako zastępca p. J. Dziekońskiego.

W sprawie zjazdów architektów na przyszłość uchwalono urządzać je niezależnie od ogólnych zjazdów techników i odbywać je corocznie, łącznie z posiedzeniem Delegacji Architektów Polskich, o ile możliwości w różnych miastach.

Uchwałę tę przyjęto jednomyślnie w następującej formie, dla przedstawienia jej Stałej Delegacji Zjazdu Techników Polskich:

„Wszelkie kola zawodowe przy stowarzyszeniach techników wybierają osobne delegacje”.

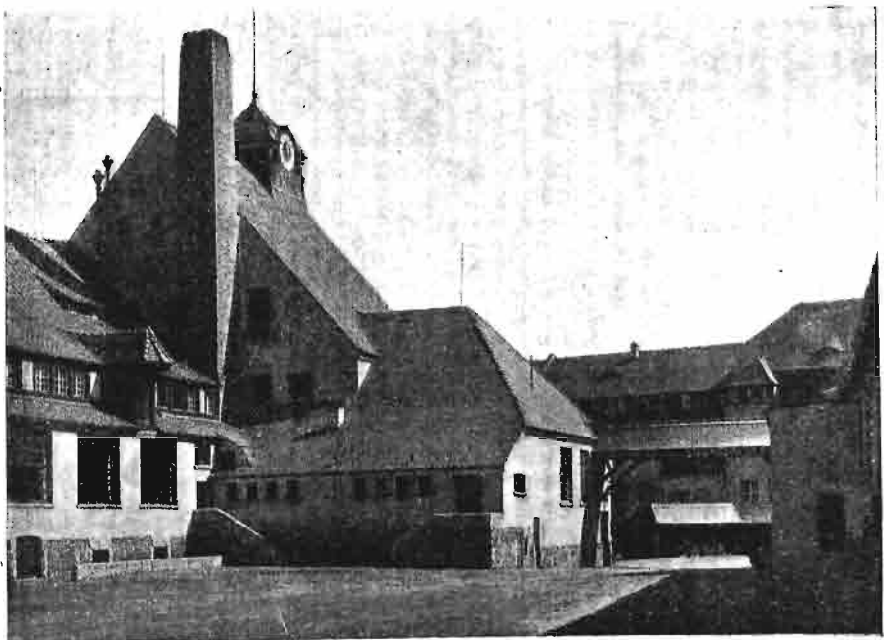
„Delegacje kół zawodowych tworzą Stałą Delegację Techników; Delegacje zawodowe odbywają zjazdy według swej woli”.

„Ogólne Zjazdy techników urządza Stała Delegacja Techników co kilka lat bez podziału na sekcje; referaty będą przedstawiane przez delegacje zawodowe Stałej Sekcji Techników do uchwały”.

Po posiedzeniu D. A. P. odbył się wspólny obiad na wystawie architektury. O ile fatalna pogoda pozwalała, odbyły się też zwiedzania Krakowa i zabytków, między innymi zwiedzenia zamku na Wawelu, poprzedzone odczytem arch. K. Wyczyńskiego: „O restauracji Wawelu”, z licznymi przerozaczami. Na zakończenie Zjazdu odbyła się wycieczka do Kobierzyna pod Krakowem, celem zwiedzenia budowy Krajowego Zakładu dla nerwowo i umysłowo chorych, wznoszonego kosztem kilkunastu milionów koron i składającego się z kilkudziesięciu pawilonów dla chorych, budynków mieszkalnych, administracyjnych, kaplicy, folwarku, cementarza i t. p.

Piękny ten projekt, wraz z wszelkimi urządzeniami nowoczesnymi, o charakterze oddzielnego miasteczka-ogrodu, zajmującego 104 morgi powierzchni, jest dziełem biura budowlanego Wydziału Krajowego.

Rzeczą jednak, która najbardziej pociągała w Krakowie architektów, była urządzona staraniem Delegacji Architektów polskich i T-wa Polska Sztuka Stosowana wystawa architektury pod parkiem Jordana. Program i zakres tej wystawy znane są wszystkim architektom, nie będą też jej opisywać szczegółowo. Pragnę tylko zaznaczyć, iż wystawa krakowska nie miała zamiaru równać się z innymi wystawami europejskimi; program jej zamykał się w granicach szczupłych, lecz niezmiernie sympatycznych: *przedstawienia w sposób poglądowy usilowań na gruncie rodzimym opar-*



Budynek „Deutsche Werkstätten“ w Hellerau.

Arch. prof. R. Riemerschmid.

¹⁾ Projekt ten był publikowany w „Architekcie”.

²⁾ Prawie jednogłośnie uchwałę powzięto też w sekcji higieny i budowy miast.

tych, w wytworzeniu nowoczesnych form zdrowego, praktycznego i pięknego mieszkania dla wszystkich warstw ludności.

Że wystawa zadanie to wypełniła, świadczą o tem zarówno liczne projekty i modele plastyczne, nadesłane do Krakowa przez architektów ze wszystkich ziem Polski, jak również wykonane w naturze: dworki (z jego pięknym wnętrzem), domki robotnicze i rękodzielnicze, zagroda włościańska i gospoda. Całości dopełniają pawilon główny (mieszczący wystawę projektów oraz w bocznym skrzydle kaplicę), budynek mieszczący teatrzyk, kawiarnię i restaurację, wreszcie ładnie pomyślana pergola, mieszcząca wystawę materiałów budowlanych.

Nie wchodząc w szczegóły, zaznaczyć należy, iż całość wystawy na tle przepięknych drzew parku Jordana, wraz ze swymi miłymi ogródkami, niezmiernie sympatycznie sprawia wrażenie. Podnieść też należy dobre rozplanowanie całości,

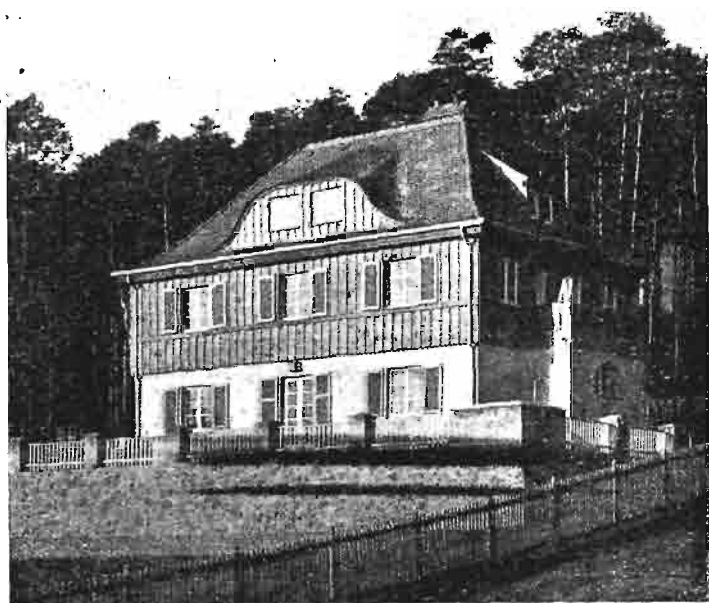
rozrzucenie budynków, placów i ogrodów. Architektura i ogrodnictwo podały tu sobie ręce, tworząc rzecz istotnie piękną a dla oka miłą i pociągającą. Dużo uroku posiada zwłaszcza dworek podmiejski o swojskim wyglądzie i tonący wśród kwiecia różnobarwnego, jak również domek robotniczy z ogródkiem warzywnym oraz zagroda włościańska ze swą chatą, stodołą i zabudowaniami. W urządzeniu wewnętrznym—zwłaszcza dworku—sztuka stosowana znalazła wdzięczne pole do popisu: wnętrza odznaczają się przyjemnym kolorytem, meble o kształtach sympatycznych, praktyczne i wygodne.

Wogóle życzylibyśmy tylko należało, abyśmy mogli to, co teraz jedynie „na wystawie“ oglądamy, ujrzeć jak najprędzej w życiu codziennym i aby w tym kierunku ta pierwsza w Polsce wystawa wydała plon obfity na przyszłość.

Tadeusz Szanior.

Miasto-ogród Hellerau pod Drezniem,

(Dokończenie do str. 510 w № 39 r. b.).



Dom o 8 pokojach, na jedną rodzinę. Komorne wynosi 1600 mar. rocznie. Do tego dochodzi opłata gruntowa po 36 fen. za m² rocznie. Arch. Teodor Fischer.



Dom o 7 pokojach, na jedną rodzinę. Komorne roczne: 1200 mar. Do tego dochodzi opłata gruntowa, jak wyżej. Arch. Teodor Fischer.

Na ulicy „am Schänkenberg“, idącej od „beim Gräbchen“, stoją dwie grupy domów dla rodzaju projektu arch. Tessenowa¹⁾. Aby wykorzystać o ile możliwości południowy kierunek dla ogrodów, lewa grupa przytknięta jest zupełnie do ulicy, tak, że ogrody są tylko poza domem gdy tymczasem przy prawej grupie domów całe ogrody są przed domami i korzystają całkowicie z pełnego słońca. I tutaj nierówność terenu spowodowała pewne trudności przy budowie. To też urządzenie i zadrzewienie ogrodów i przybudowanych do domów altanek stało się koniecznym dla całości wrażenia. Wreszcie i dwa swobodnie stojące podwójne domy dla rodzin są również dziełem Tessenowa. Na skrzyżowaniu ulic „Ruscheweg“ i „am Talkenberg“ mamy znów rządowe domy dla rodzin, przez arch. Riemerschmida.

Przejdźmy teraz do dzielnicy dworków. Wykop po potrzebnej dla podsypiania dróg kołowych ziemi, dał możliwość utworzenia małego stawu. Tutaj falistość gruntu jest bardziej wygodna dla oddzielnych domów. Przedewszystkiem rzuca się w oczy po lewej stronie z oszalowanym pierwszym piętrzem dworek prof. T. Fischera z Monachium, nieco dalej zaś mały domek dla stróża, arch. Tessenowa. Idąc dalej tą ulicą, zobaczymy na prawo na ulicy „auf dem Sand“ w górze dworek z zielonym oszalowaniem prof. Tscharmanna z Drezna, za nim dom prof. Hempela oraz arch. Hohratha z Drezna. Są to domy o tencucie dzierżawnej 1500 mk. Lewa strona ulicy zabudowana jest przez prof. Bestelmeyera z Drezna. Dalej znajdują się na tej ulicy domy Riemerschmida, Fischera, Muthesiusa i Tessenowa o tencucie dzierżawnej 1100—2700 mk. Niedaleko ztamtąd przy ulicy, zaczynającej się przy domu Tscharmanna, widać niewielki zakład naukowy Jacques-Dalcroza, dzieło arch. H. Tessenowa wraz z dómkami-pensyonatami tegoż architekta i Sattlera z Monachium. Dalej na osobności leżący dom z pracownią malarską jest również Tessenowa.

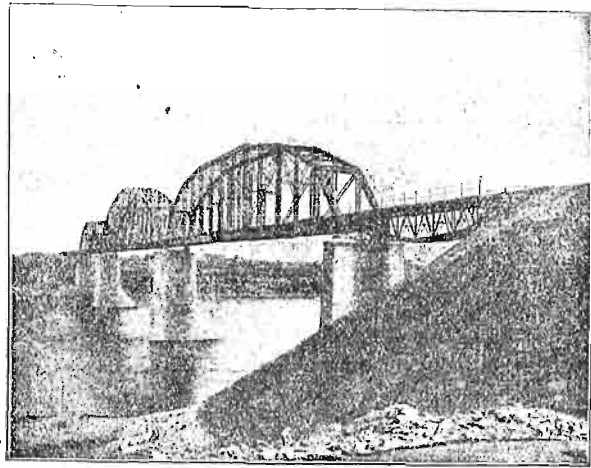
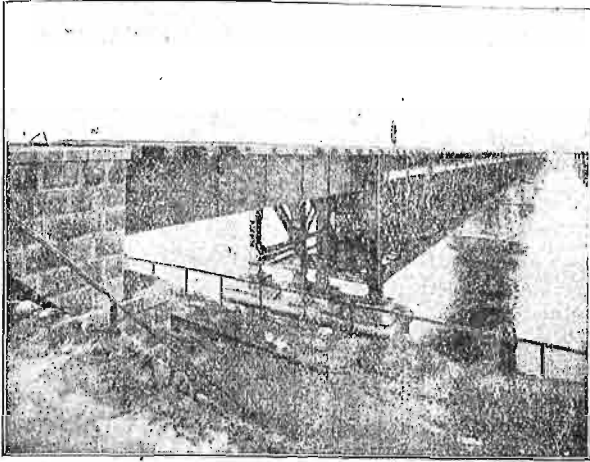
Powracając po tejże ulicy, dochodzimy do ulicy „Tän-nichtweg“; tutaj mamy dworki arch. Kühnego i Lewickiego z Drezna. Dalej dwa dworki dla jednej i dwóch rodzin arch. Tessenowa z ceną dzierżawną od 900—1200 mk. za 6—8 pokoi. Przy połączeniu tej ulicy z ulicą „Heideweg“, po lewej stronie widzimy dwa domy połączone ze sobą pośrednią budowlą również arch. Tessenowa.

Idąc ulicą „Heideweg“ aż do głównego wejścia do warsztatów, ujrzymy zabudowania o całkowicie nowoczesnej pojętej architekturze fabrycznej.

Mijając warsztaty, dojdziemy do dworków pobudowanych przez Riemerschmida. W domach tych, które można obejrzeć za odpowiednią opłatą, są wystawione meble i całkowite urządzenie gospodarcze, wyrabiane w „Deutsche Werkstätten für Handwerkskunst“, a projektowane przez prof. Riemerschmida i Bertscha.

Wł. Wróbel, arch.

¹⁾ O pracach tego artysty por. *Przeegl. Techn.* z r. 1910, №№ 43 i 44.



TOWARZYSTWO

FABRYKI MACHIN i ODLEWÓW K. RUDZKI i S^{KA}

ZARZĄD w Warszawie, ul Fabryczna № 3.

FABRYKI: w Warszawie i Mińsku Maz., st. kolei Nadwiślańskich Nowo-Mińsk.

Przedstawiciele:

w Petersburgu — Inżynier Seweryn Wachowski, Fontanka № 58.
w Moskwie — Inżynier Maryan Bielkiewicz, Miliutiński Piereułek № 11.
w Łodzi — Inżynier Zygmunt Jezierski, Św. Andrzeja № 11.

AGENTURY: w Wilnie, Kijowie, Białymstoku, Rostowie n/Donem, Odessie, Samarze, Tomsku, Krasnojarsku, Władywostoku i inne.

FABRYKI WYKONYWUJĄ:

1. **W odlewni żelaza:** Rury wodociągowe, zlewowe i kanalizacyjne wszelkich średnic, kształtki, rury kołnierzowe. **Wszelkie odlewy** z modeli własnych lub nadsyłanych: odlewy do potrzeb budownictwa, schody, balustrady, balkony, kolumny, wsporniki, pomniki, ogrodzenia i t. p.

2. **W odlewni stali:** Odlewy stalowe wszelkiego rodzaju od 0,10 do 3000 kg, części maszyn, drągi korbowe, korby, hamulce, prowadniki, koła stalowe i złożenia osiowe do wagonów, maźnice, zderzaki, kotły do wyżarzania, koła zębate, cylindry do pras, krzyżownice i t. p. **Kowadła** znanej marki „Herkules“.

3. **W warsztatach konstrukcyjnych:** Mosty, kratownice, kesony, wiazania dachowe, zórawie, szopy do balonów sterowych i t. p.

4. **W warsztatach mechanicznych:**

a) Pompy parowe, zbiorniki, kurki, zasuw, zawory,

krany pożarne i t. p. Całkowite wodociągi dla dróg żelaznych, miast i domów.

b) Mechanizmy do przenoszenia ciężarów, podnośniki różnych systemów i t. p.

c) Materiały dla dróg żelaznych normalnych i wązkotorowych; semafor, zwrotnice, krzyżownice, wózki, wagoniki, obrotnice, przesuwnice i t. p.

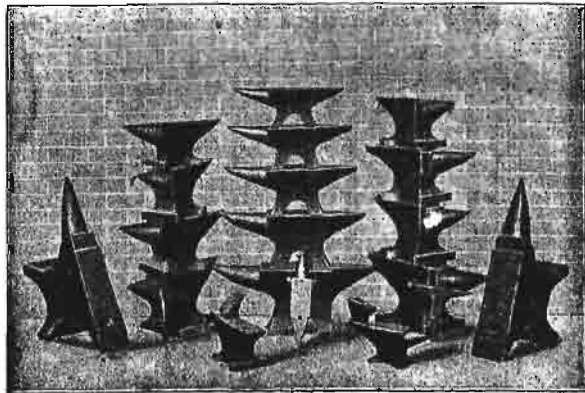
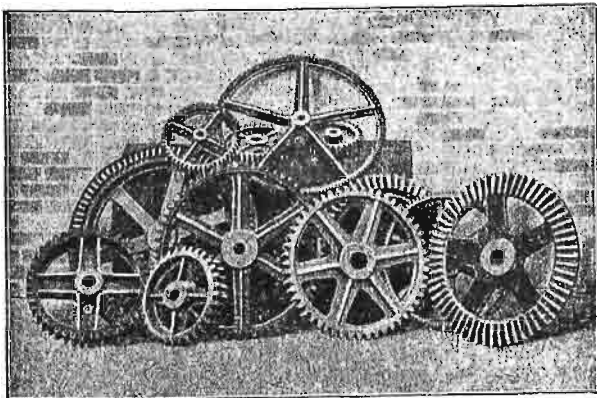
e) Pociski armatnie dla Artylerji.

d) **Turbiny wodne systemu Francis'a** i innych.

5. **Urządzenia przeciwpożarowe z zastosowaniem samoczynnych tryskaczy systemu Linsera**, zapewniające 45% i więcej ustępstwa od składki ubezpieczeniowej.

6. Wszelkie instalacje i roboty budowlane, w zakresie siły wodnej wchodzące.

7. Roboty kesonowe, i całkowita budowa mostów, nie wyłączając robót kamieniarskich, murarskich i **żelbetowych**.

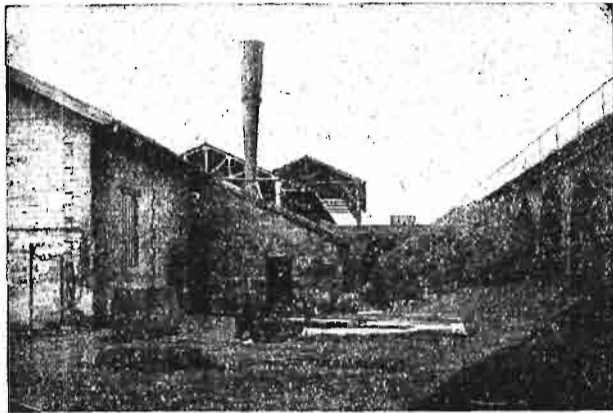


Kominy o ciągu indukcyjnym

systemu inżyniera

LOUIS PRAT

Paryż, 29, rue de l'Arcade.



Zalety zasadnicze:

Znaczne zwiększenie wydajności kotłów.
Możność stosowania paliwa o gatunku poślednim.
Działanie bez żadnej przerwy.
Zużycie siły minimalne.
Poważna oszczędność w paliwie. 338
Bezdmymność spalania prawie zupełna.

Wykonanych instalacji do r. 1912 na 711000 koni par.

Przedstawiciele na Państwo Rosyjskie

Tadeusz Nowiński i S-ka, Inżynierowie

Warszawa, Mokotowska 68, tel. 66-90.

Firma egzystuje od roku 1900.

Stefan Mrokowski

WARSZTATY STOLARSKIE MECHANICZNE

w SOSNOWCU

nagrodzone złotymi medalami.

PODŁOGO-POSADZKA

układana na papie bez ślepej podłogi,

OKNO UNIWERSALNE

podwójne, do wewnątrz otwierane, z zamianą żaluzji na roletę, markizę i okiennicę,

OKNO USZCZELNIONE

podwójne, do wewnątrz otwierane.

!!! Okna uszczelnione są tańsze od okien zwykłych do wewnątrz otwieranych.

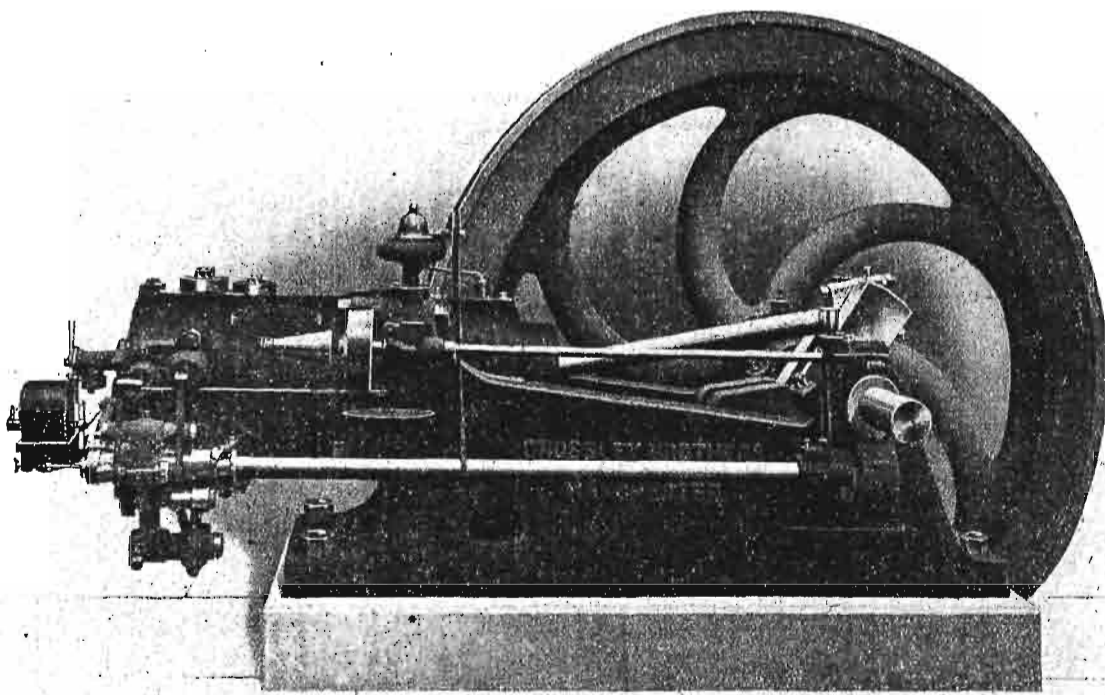
Rysunki i opisy na żądanie gratis i franco.

Przedstawicielstwo posadzek „Tajkury”. 463

PATENTOWANE:

„CROSSLEY Bros L^{td.} Manchester“

NAJWIĘKSZA ANGIELSKA FABRYKA MOTORÓW.



MOTORY na gaz świetlny (miejski), gazolinę, naftę, ropę naftową, spirytus i t. d.
MOTORY na gaz ssany z gazowniami pędzonymi antracytem, koksem, torfem, odpadkami drzewnymi, garbarskimi i t. d.
MOTORY specjalnych typów do oświetlenia elektrycznego.

Jeneralny Przedstawiciel
na Królestwo Polskie

JÓZEF BREITKOPF

dawniej BREITKOPF i PRZANOWSKI.

BIURO TECHNICZNE — Miodowa Nr. 15. Telefon 1-56. Adres telegr.: „Stefjóz“.

Szczegółowymi objaśnieniami, projektami oraz kosztorysami służę chętnie na każde żądanie.

Warszawskie Tow. Akcyjne handlu towarami aptecznymi

dawniej

ZJEDNOCZENI APTEKARZE

i

LUDWIK SPIESS i SYN

poleca:

Chlorek wapna, Dwusiarkon wapnia, Formalinę.

Kwasy: Karbolowy surowy, mleczny, octowy, saletrzany, siarczany i inne.
Lug potażowy i sodowy. Koperwas miedz. i żelazny, Karbolineum do
konserwowania drzewa.

Smary i oleje do maszyn.

Farby olejne, suche, pokost, terpentynę i lakiery.

Płyny mianowane i odczynniki, etc. etc. etc.

A. DEICHSEL

SOSNOWIEC.

SPECYALNA FABRYKA

LIN STALOWYCH

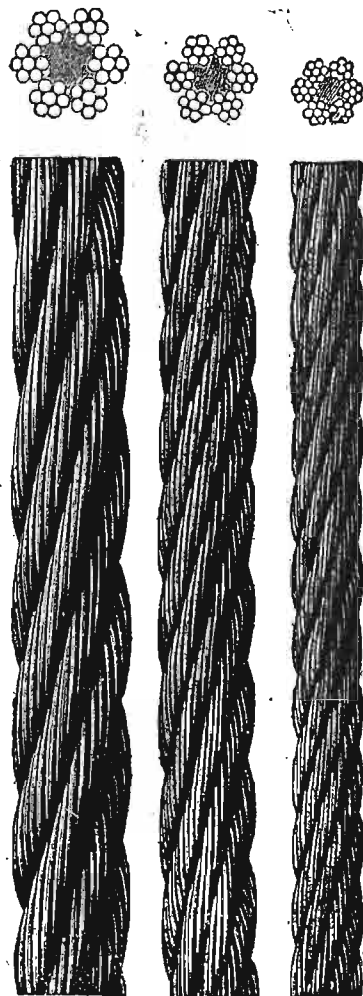
do użytku górniczego i wiertniczego.

NADTO FABRYKUJE

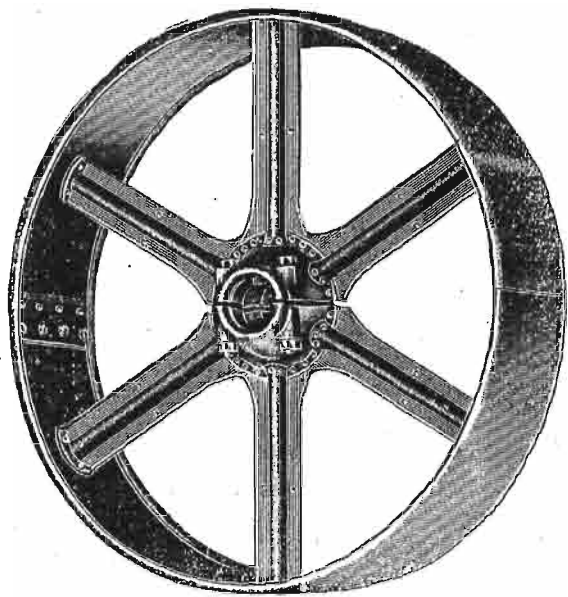
do napędów: okrągłe, kwadratowe i trójkątne liny konopne, drut stalowy o wysokiej wytrzymałości do wyrobu lin, sprężyn i t. p., śrut patentowany i angielski, plomby.

Reprezentanci na Warszawę i Łódź

Bracia Jenike w Warszawie, Żórawia 12.



W Warszawie i Sosnowcu stale ok. 2000 sztuk
kół na składzie.



Koło od 500 mm średnicy i wyżej.

FAIRBANKSA

dwuczęściowe koła pasowe z blachy stalowej
powinny być zastosowane w każdym warsztacie.

Na składzie w wielkościach od 150 do 1250 mm średnicy.

Na zamówienie do 2000 mm średnicy i 215 mm grubości wału.

Do nabycia w szerokościach do 1000 mm, wskutek czego unika się zmu-
dnego i kosztownego zestawienia kilku kół węższych, nieuchron-
nego przy nabywaniu kół z innych podrzędnych fabryk.

Lekkie a trwałe. — Piasty do zmiany. — Łatwy montaż bez klinów. —
Małe zużycie siły. — Cieńsze wały. — Bezpieczeństwo ruchu bez przerw,
a zatem

znaczną oszczędność kosztów ruchu.

Towarzystwo „AGEYA”

Warszawa, Marszałkowska № 149, telefon 91-32.

Jeneralne Przedstawicielstwo na Królestwo Polskie

144

The Fairbanks Company New-York.

ul. Główna № 20. SOSNOWIECKI SKŁAD Telefon 263.

Akcyjne Towarzystwo Przemysłowe

ZAKŁADÓW FABRYCZNYCH

L. GROHMANNNA

W ŁODZI,

354

Fabryka Wyrobów Bawełnianych.



**Towarzystwo
Przemysłowo-
Leśne.**



**Tartaki, parkietarnie,
fabryka fornierów klejonych
w Orzewie, gub. Wołyńskiej.**

184

*Biuro Zarządu: Warszawa, Królewska 35, tel. 89-14.
Przyjmuje obstalunki na wyroby posadzkowe.*

**Pompy, sikawki,
aparaty assenizacyjne**

poleca najpierwsza krajowa fabryka (zał. 1842 r.)

JÓZEF TROETZER i S-ka

Biuro w Warszawie, ul. Hr. Berga 2.

43 wyższe nagrody.

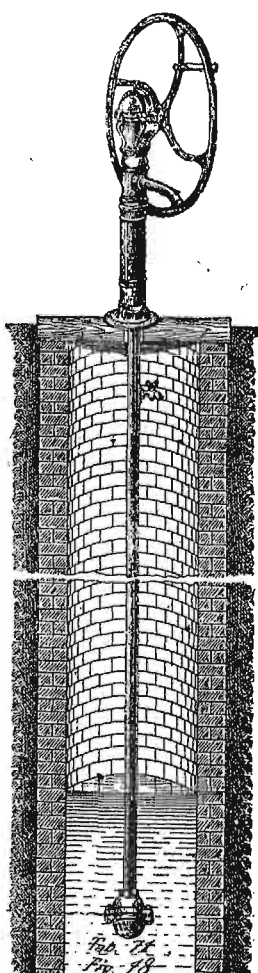
Towarzystwo Akcyjne

LANGENSIEPEN & S-ka

ODDZIAŁ WARSZAWSKI
ulica Jasna № 6.

Adres telegr. „ELKO”. Telefon № 226-38.

Cenniki na żądanie.



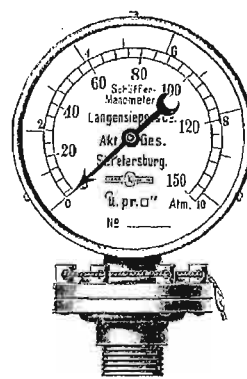
ARMATURA wszelkiego rodzaju do maszyn i kotłów parowych wodociągowa, gazowa:
Manometry i wakuometry rozmaitych systemów,
Aparaty do sprawdzania manometrów,
Inżektory oryginalne „Re-starting” i „Kerting”,
Zawory stalowe z uszczelnieniem niklowem i brązowem,
Zawory brązowe zwrotne i zasilające,
Zawory redukcyjne,
Zawory bezpieczeństwa,
Wodowskazy wszelkich typów,
Krany probiercze, spustowe,
Indykatory oryginalne Maihaka,
Pulsometry, regulatory, garnki kondensacyjne,
Oliwiarki i smarownice wszelkich systemów.

POMPY ręczne i transmisyjne.
Pompy odśrodkowe, rotacyjne, kalifornijskie łańcuchowe,
Pompy „Diafragma”, „Letestue”,
Pompy do zasilania kotłów parowych,
Pompy ssąco-tłoczące „Garda”,
Pompy skrzydłowe „Allweiler”,
Pompy parowe „Simpleks” i „Dupleks”,
Pompy pneumatyczne asenizacyjne.

KOMPLETNE urządzenia do studzien cembrowanych i wiertniczych.

SIKAWKI i NARZĘDZIA OGNIOWE.

Cenniki na żądanie.




177

JÓZEF FRAGET

od lat 80 istniejąca

**Fabryka Wyrobów Platerowanych
i Srebrnych 84-ej próby**

WARSZAWA Elektoralna № 16.

Własne magazyny fabryczne znajdują się:

w WARSZAWIE: Wierzbowa № 8, dom dochodowy Teatrów Warszawskich i Nałewki № 16, oraz w Petersburgu,
Moskwie, Charkowie, Odesie, Tyflisie, Łodzi, Kijowie i Wilnie.



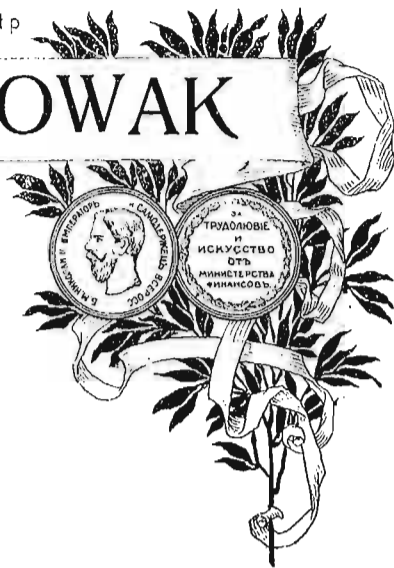
PIERWSZĄ LUBELSKĄ FABRYKĄ PAROWĄ
WYROBÓW RZEŹBIARSKO-KAMIENIARSKICH
Z GRANITU, SYENITU, LABRADORU, MARMURU itp.

JAROSŁAW NOWAK

— LUBLIN. —

ADRES DLA TELEGRAMÓW:

NOWAK. LUBLIN



439

KONECZNY i PODGÓRSKI, INŻYNIEROWIE BIURO ELEKTROTECHNICZNE

Warszawa, ul. Żórawia 24, telefon 215-23.

Adres telegraficzny: **KONEPO WARSZAWA.**

Rachunek przekazowy: dział M. K. w Banku Handlowym w Warszawie.

Przedstawicielstwo na Kr. Polskie i Cesarstwo
Zakładów Ch. Danckaert
w Brukseli

Budowy Obrabiarek Drzewa.

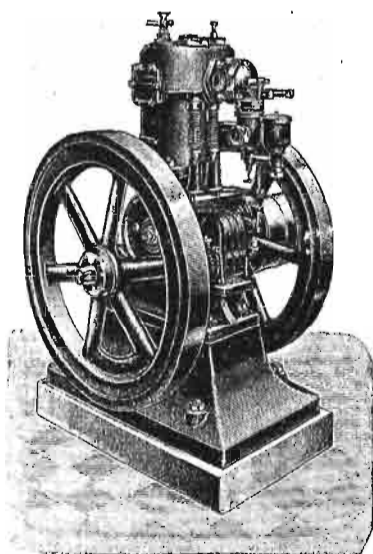
KOMPLETNE INSTALACYE

Tartaków i Zakładów Stolarskich.

Przedstawicielstwo na Królestwo Polskie
Fabryki Wentylatorów Elektrycznych

POOCK & HERRMANN

w Brukseli.



Przedstawicielstwo na Kr. Polskie, Litwę i Ruś

Zakładów MOËS'A

w Waremme (Belgia)

Budowy silników
i lokomobili
spalinowych

„COMPACT”.

Nagroda Pierwsza i Medal Złoty na Wystawie
Międzynarodowej w Brukseli 1910 r.

Zasadnicze cechy:

Wolnobieżne.

Łatwe w obsłudze.

Nadają się do rolnictwa i przemysłu.
Specjalnie wyregulowane do elek-
tryczności.

Zapłonnik elektryczny magneto Boscha.

Przeszło 1000 w użyciu.

Gwarancja dwuletnia.

BUDOWA CENTRALI ELEKTRYCZNYCH.

Dostawa wszelkich artykułów elektrotechnicznych pierwszo-
rzędnych fabryk belgijskich.

413



Kosztorysy i cenniki na żądanie bezpłatnie.



Towarzystwo Akcyjne Handlowo-Przemysłowe

„L. J. BORKOWSKI”

ZARZĄD: Warszawa, Mazowiecka 11

Dąbrowa Górnicza, Łódź, Lublin, Częstochowa Radom, Moskwa, Dźwińsk

POLECA W WIELKIM WYBORZE:

Żelazo, blachy, gwoździe, śruby, łopaty, rury. Belki i korvka. Węgiel, koks, antracyt.

Artykuły techniczne: armatury, stal, metale, maszynki pomocnicze: wiertarnie, tokarnie, imadła, kowadła, pasy transmisyjne skórzane i z sierści wielbłądziej, pakunki wszelkiego rodzaju i t. p.

Cenniki na żądanie gratis i franco.

418

Automatyczne Maszyny

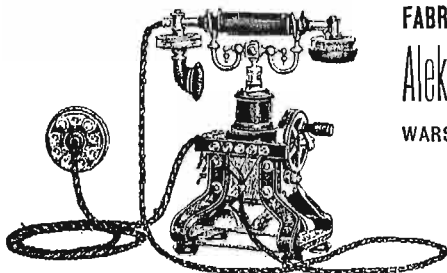
do masowej fabrykacji śrub, sztyftów i fasonowych części
firmy **G. Wittig** w Dreźnie.

GENERALNY REPREZENTANT

KAZIMIERZ SOMMER, inż.

Warszawa, Sadowa Nr 12, tel. 24-00.

307-3



FABRYKA ELEKTROTECHNICZNA =

Aleksandra Szumowskiego

WARSZAWA, Nlecała 9. Tel. 17-44.

Oświetlenie elektryczne. =
Instalacja telefonów. Pió-
runochrony. Dzwonki elek-
tryczne. Dostawa wszelkich
artykułów elektrycznych.

Fabryka Koflarsko-Mechaniczna

BCIA MAŁUSCY i S-ka

w WARSZAWIE

Wola, ulica Syreny Nr 5. Telefon 94-87.

WYKONYWA:

KONSTRUKCJE ŻELAZNE do celów budowlanych, okna żel. zwyczajne i ozdobne dla fabryk i gmachów publicznych, okna sklepowe i antresolowe; Schody, Balkony, Balustrady, Bramy i Werandy.

ELEWATORY do transportu materiałów budowl. Podnośniki, przenośniki, i zórawie.

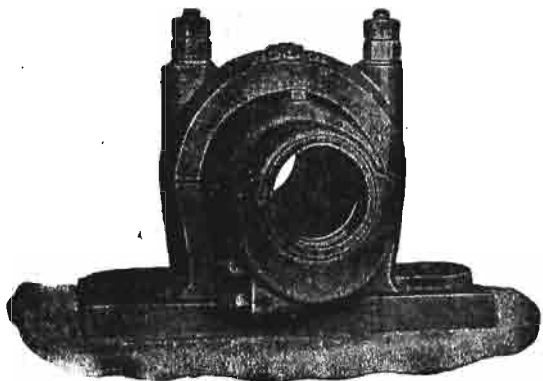
ROZJAZDY, tarcze obrotowe, wagoniki wszelkich typów dla kolejek wązkotorowych.

ZBIORNIKI, Cysterny, Beczki, Kominy i wszelkie roboty kotlarskie.

ROBOTY SPAWALNE.

449

DYPLOM UZNANIA (najwyższa nagroda) w CZĘSTOCHOWIE 1909.



PĘDNIĘ

(TRANSMISJE)

SPRZĘGŁA CIERNE, KOŁA ZĘBATE,
KOŁA ROZPĘDOWE

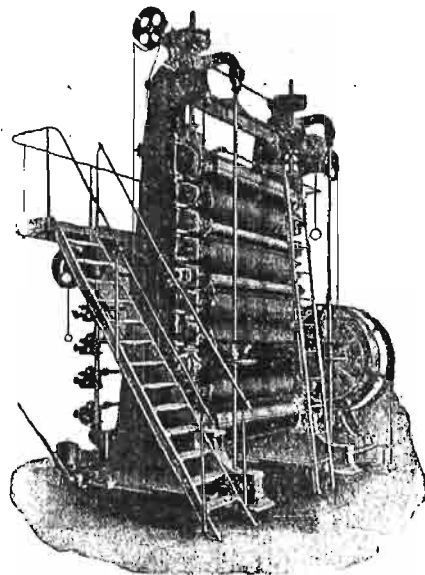
WYGŁADZIARKI

(KALANDRY)

i WALCE do nich,

Oryginalne KOTŁY STREBEL'A

do ogrzewań wodnych i parowych.



Tow. Akc.

J. JOHN

w Łodzi.

Pod poniższym adresem Biuro Warszawskie istnieje od 1 Lipca 1912.

BIURA WŁASNE: Warszawa, Marszałkowska 63. Kijów, Pużkińska 12. Petersburg: Oddział Transmisji W. O. Tucznow., Nab. 2. Moskwa, Bojarski Dwór 8. Oddział Kółków Śrobia, Fontanka 58.



1865



1882

Zakłady istnieją od roku 1818.



1870

Akcyjne Towarzystwo Przemysłowe
ZAKŁADÓW MECHANICZNYCH
„LILPOP, RAU i LOEWENSTEIN”

w Warszawie.

Kapitał zakładowy 4,000,000 rubli.

- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Wagony towarowe i osobowe III i IV kl. dla Dróg Żelaznych i kolejek dojazdowych. Wagony dla tramwajów konnych i elektrycznych. 2. Wagony specjalne do przewozu mięsa, piwa, spirytusu, nafty, kwasów, amoniaku i t. p. 3. Zestawy kołowe, koła, osie, resory i wogóle części zapasowe dla wagonów różnych typów. 4. Akcesorya relsowe, zwrotnice, krzyżownice, tarcze obrotowe, semafony i t. p. 5. Mosty kolejowe i wiązania dachowe. | <ol style="list-style-type: none"> 6. Kompletne wodociągi dla stacyi dróg żelaznych i miast. 7. Rury wodociągowe stojąco lane od 1 1/2" do 36" wewnętrznej średnicy i od 2-ch do 4-ch metrów długości oraz fasony. 8. Powózki, lawety, pociski dla Artyleryi i Intendentury. 9. Maszyny parowe różnych systemów i wielkości. 10. Kotły parowe i inne wyroby kotlarskie, jak również armatury do nich. 11. Kompletne instalacje zakładów do nasycania podkładów kolejowych. |
|---|--|

12. Maszyny dla przemysłu ceramicznego z zastosowaniem najnowszych ulepszeń.

109

ZAMÓWIENIA PRZYJMUJE ZARZĄD

w Warszawie, ul. Książęca Nr. 24.

REPREZENTANCI TOWARZYSTWA:

w St.-Petersburgu: Inż. kom. Teodozy Nosowicz, ul. Bassejnaja № 6, tel. 190-41.

w Moskwie: Inż. technol. Gustaw Pełka, Plac teatralny, d. Metropol, tel. 184-74, 218-70 i 227-77.

w Kijowie: Inż. technol. Konstanty Zamiński, Mikołajewski plac № 4, tel. 1-15.

w Królestwie i Warszawie: Inż. mech. Władysław Chromiński, ul. Mokotowska № 50, tel. 25-00.

Bracia Lange

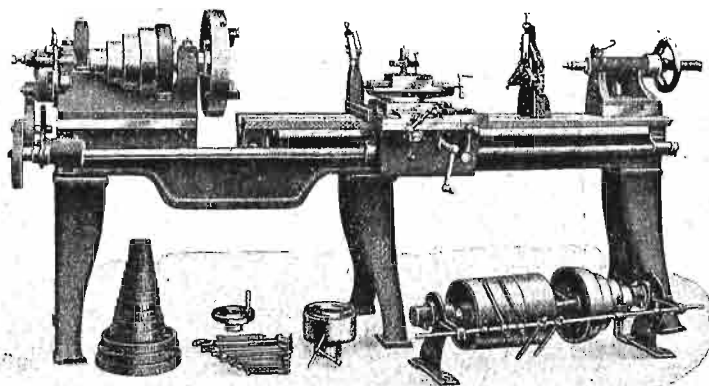
FABRYKA OBRABIAREK

ŁÓDŹ.

Przedstawiciele na Warszawę:

Tow. Kom. S. WABERSKI i S-ka

Jerozolimska 74.



451

PAROWA FABRYKA LIN DRUCIANYCH

„Meyerhold & Co”

w Sosnowicach, st. dr. żel. Warsz.-Wiedeńsk.

Wyrób wszelkiego rodzaju, średnic i konstrukcji lin drucianych z drutów: patentowanego stalowego, z wytrzymałością od 100 do 250 klg. na mm², martenowskiego, żelaznego i miedzianego.

Reprezentacje:

Warszawa, Petersburg, Moskwa, Odessa, Rostów n/D., Baku, Groznyj.



Składy:

Moskwa, Odessa, Baku, Groznyj, Juzowka.

146

WENTYLATORY

POMPY ODŚRODKOWE

do wszelkich celów
wyróbu fabryki
G. Schiele & Co., Bockenheim.

WYŁĄCZNA SPRZEDAŻ I SKŁAD
W BIURZE TECHNICZNEJ
Ryszard Bohne, Warszawa.
Adr. tel. „BONUS”. — Długa 50.

FABRYKA
MASZYN POMOCNICZYCH
DLA ODLEWNI

KWASO i OGNIOODPORNE
ODLEWY
BUDOWLANE
RUSZTA WALCE
KOŁA ZĘBATE
PĘDNI
(TRANSMISJE)

St. Weigti ŁÓDŹ

SENATORSKA 22.
TEL. WEIGTES. ŁÓDŹ.

„L'Air Liquide”

WARSZAWA, Nowo-Sienna № 3, tel. 89-34 i 272-35. FABRYKA: Leszno 138, tel. 201-16.

ODDZIAŁY: Łódź, Sosnowiec, Białystok, Ryga, Odessa.

FABRYKI: Baku, Nikołajew.

TLEN i AZOT

otrzymywane z PŁYNNEGO POWIETRZA sposobem *Georges Claude*.

POWIETRZE ZGĘSZCZONE, KARBID stałe na składzie. □ □
„ACETYLENE DISSOUS”.

WYTWORNICE (generatory) ACETYLENOWE stałe i przenośne.

PALNIKI tleno-acetylenowe, tleno-gazowe, tleno-benzynowe do samospawania wszystkich metali i cięcia stali i żelaza kutego do grubości 500 mm.

BUTLE STALOWE do przechowywania zgęszczonych gazów.

REPARACJE KOTŁÓW PAROWYCH, CYLINDRÓW, KARTERÓW ALUMINIOWYCH i t. p.

DEMONSTRACJE samospawania i cięcia na żądanie.

ODLEWNIA ŻELAZA Aleksander Patzer i Syn

w Warszawie, Leszno Nr. 92. Telef. 13-73

poleca odlewy: zwyczajne lane, **lano-kute, hartgusowe**, koła pasowe formowane maszynowo, windki różnych systemów do lamp łukowych.

114

Bank Handlowy w Warszawie

założony w roku 1870.

Kapitał Zakładowy Rb. 20 000 000. Fundusz Rezerwowy Rb. 10 083 799,19.
80 000 sztuk akcji po rb. 250 z końcem 1911 roku

Instytucja Centralna w Warszawie

(ul. hr. Berga, róg Włodzimierskiej).

ODDZIAŁY BANKU: w Będzinie, Częstochowie, Kaliszu, Kijowie, Lublinie, Łodzi, Petersburgu, Sosnowicach, Zawierciu.

Składy Towarowe w Warszawie. ——— Składy Towarowo-Zbożowe (Tranzytowe) w Lublinie.

Kasetki w specjalnie zbudowanym skarbcu pancernym.

Warunki najmu kasetek:	{	Za kasetkę małą: półrocznie Rb. 6, rocznie Rb. 12
		" " średnią: " " 10, " " 20
		" " dużą: " " 20, " " 40

Adres Telegraficzny:

204

dla Instytucji Centralnej: „Bank Handlowy“ — dla Oddziałów: „Bank Warszawski“.

GALEWSKI i DAU

DRUKARNIA i FABRYKA KOPERT

WARSZAWA, ORDYNACKA 6, tel. 6-75.

KATALOGI, CENNIKI, PROSPEKTY, KOPERTY.

NAJLEPSZE WYKONANIE.

248

ADMINISTRACJA

„PRZEGLĄDU TECHNICZNEGO“

(Włodzimierska № 3/5)

zawiadamia, że wydane zostały
w osobnej odbitce:

Karola Nowiekiego, inż.

Przepisy o obsłudze kotłów parowych.

Cena 30 kop.

Rok dwunasty

wychodzi

PRZEGLĄD CERAMICZNY

pod redakcją

dyr. inż. Karola Rollego w Podgórzu

przy współudziale wybitnych fachowców.

Roczna przedpłata: 10 k. — 5 rb. — 10 mk.

Bogaty dział ogłoszeniowy.

Adresować wyraźnie: Podgórze (Galicya).

Spis firm, ogłoszonych w numerze 40 Przeglądu Technicznego.

	Str.		Str.		Str.
"Ageya" Tow. Akc. w m.	922	John J., Tow. Akc., Łódź	925	Noworosyjskie Tow., Juzowka.	912
"Ageya" Tow. Akc., Sosnowiec	907	Karpiński W. i W. Leppert w m.	907	Okoniewski Zygmunt w m.	930
L'Air Liquide (Olszański M.) w m.	927	Kempner Jan w m.	905	Ossowski Kazimierz, Berlin.	907
Aronowicz I. w m.	909	Klobukowski Dr. W. P. w m.	918	Patzer Aleksander i Syn w m.	928
Bank Handlowy w Warszawie	928	Komarnicki Jan, Inż. w m.	907	"Perkun", Tow. Fabr. Motorów w m.	910
Baytel Alexy w m.	917	Koneczny i Podgórski w m.	924	Plage E. i T. Łaskiewicz, Lublin.	909
Bernat Józef w m.	917	Kolomińskich Zakładów Tow. Akc. w m.	915	"Poręba", Tow. Akc., Zawiercie	910
Bobrowski, Koludzi i S-ka w m.	908	Krawczyk i S-ka, Zawiercie	908	Potz Czesław, Łódź.	915
Bohne Ryszard w m.	927	Kuksz & Luedke w m.	917	Przemysłowo-Leśne Tow. w m.	923
Borkowski Ł. J. w m.	925	Kühnle, Kopp i Kausch (Daniel Gold- berg) w m.	908	Rudzki K. i S-ka Tow. Akc. w m.	919
Brandel, Witoszyński i S-ka w m.	Cz. k. 920	Lange Bracia, Łódź.	926	Schneider Bogumił, Jelonki	909
Breitkopf Józef w m.	920	Lungensiepen i S-ka, Tow. Akc. w m.	923	Schweikert Philipp w Łodzi.	913
Brygliewicz W., M. Zucker i S-ka w m.	907	Lilpop, Rau & Loewenstein w m.	926	Sommer Kazimierz w m.	925
Cerezytu Warsz. Fabryka w m.	913	Lisowski M. i St. Janicki w m.	911	Spiess Ludwik i Syn Tow. Akc. w m.	921
Czechowicz J. i K. Pajewski w m.	907	Lisowski M., St. Janicki i A. Bajtner.	911	Strasburger W. w m.	918
Deichsel A., Sosnowiec	921	Lutostawski Maryan w m.	905	Szumowski Aleksander w m.	925
Deutsch Philipp & Co., Berlin.	917	Łempicki M. i S-ka w Sosnowcu.	918	"Trengolnik" Tow. w m.	Cz. k.
Dnieprowskich Zakładów Pol.-Ruskie Tow., Kamienskoje.	914	Makowscy Bracia i M. Lisowski w m.	911	Trębicki St. i S-ka w m.	929
Drzewiecki i Jeziorański w m.	918	Maluszy Bracia w m.	925	Troetzer J. i S-ka w m.	923
Elektryczne Pow. Tow. w m.	916	Martens Fr. & Ad. Daab, Tow. Akc. w m.	915	Ubezpieczeń od Ognia Warsz. Tow. w m.	917
Fisér Karol F. w m.	929	Meyer Herman w m.	913	Waberski St. i S-ka w m.	911
Fraget Józef w m.	923	Meyerhold & Co., Sosnowiec	926	Wayss & Freytag Tow. Akc., Łódź.	914
Galewski i Dau w m.	928	Mirkowskiej Fabryki Papieru Tow. Akc. w m.	909	Weigt St. i S-ka, Łódź	927
Gerlach i Pulst Tow. Akc w m.	910	Mrokowski Stefan, Sosnowiec	920	Wettler A. sen. w m.	929
Grohmann L. Tow. Akc., Łódź	922	Müller G. A. w m.	909	Wiśniewski Wł. (Zakł. Malcowskie) w m.	905
Hassfeld Leon S. w m.	918	Nowak Jarosław, Lublin.	924	Wortman Jan w m.	906
Heisler N. C. & Co., Petersburg	913	Nowiński Tadeusz w m.	920	Woysław Z. i I. Przeździecki w m.	918
Jelski W. (okna hermetyczne) Wilno	905			Zawadzki Z. i S-ka w m.	905

Kompletne Urządzenia Biurowe Amerykańskiego syst.

Tow. Akc. **A. M. LUTHER**

w Rewlu. 84

Maszyny do pisania IDEAL
z niezrównanie widocznym pismem, oraz
Wielojęzyczne maszyny
POLYGLOTS
piszące jednocześnie bez zmiany alfabetu łacińskiego i rosyjskimi literami—poleca
KAROL F. FISER




Warszawa, Mazowiecka № 10. Telefon 1-44.

Aparaty Asenizacyjne
do wywożenia nieczystości na pola i pompy do nich najlepiej nabyć można w fabryce
St. Trębicki i S^{ka} WARSZAWA, Sienna 39.
Cenniki na żądanie. 380



□ BIURO TECHNICZNO-INSTALACYJNE □
I FABRYKA PRZYRZĄDÓW SANITARNYCH

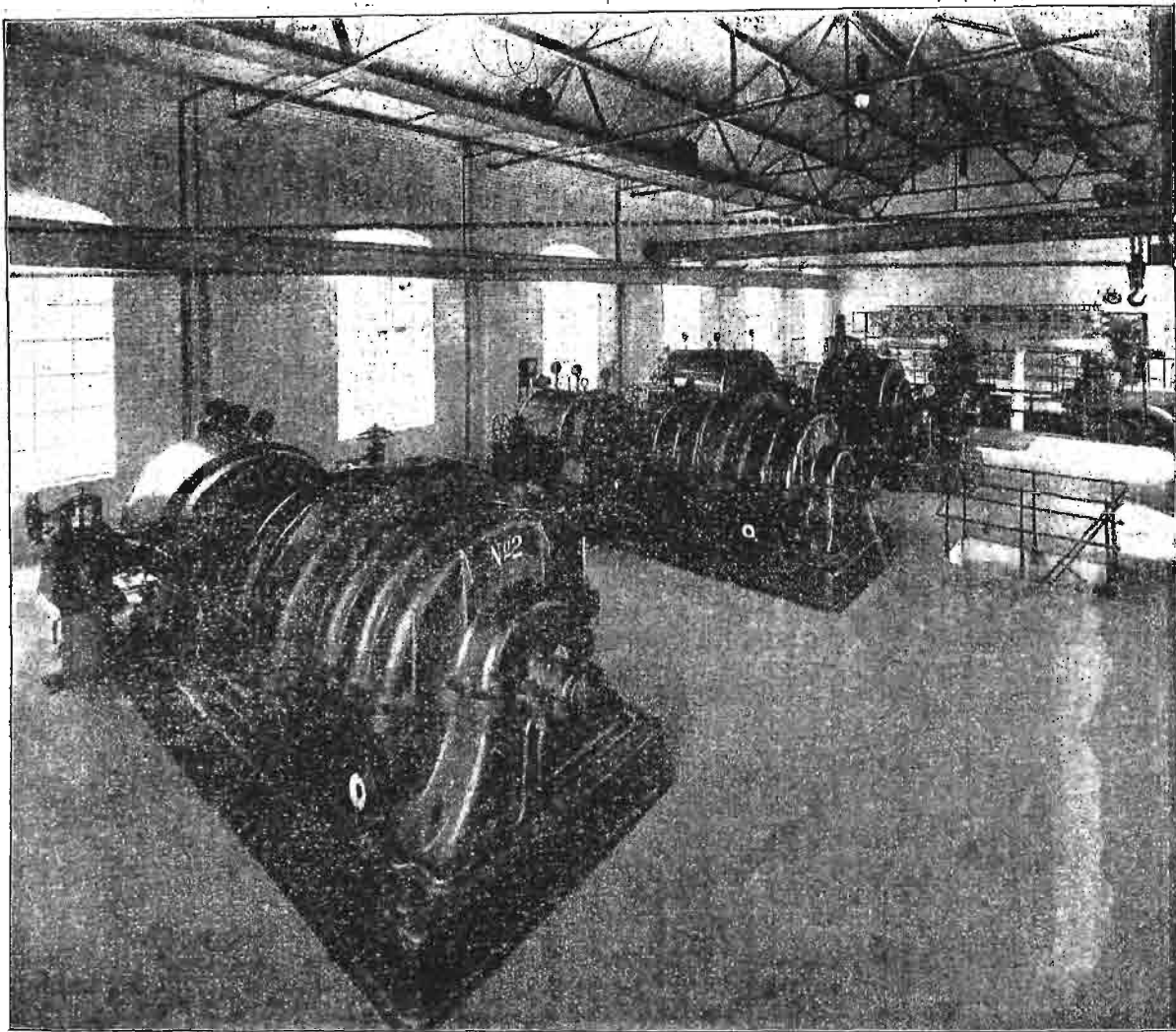
A. WETTLER sen.

WARSZAWA, Hoża 59. ŁÓDŹ, Piotrkowska 121.
Tel. 98 i 19-98. Tel. 19-48.

Ogrzewania centralne. Kanalizacje. Kąpiele. Wodociągi pneumatyczne. Rzeźnie miejskie. Oczyszczanie ścieków. Oświetlanie gazem powietrznym i t. p. 438



TOWARZYSTWO AKCYJNE
Brown, Boveri & Cie.
 BADEN (SZWAJCARYA).



TURBINY PAROWE z kondensacją. _____
 TURBINY PAROWE z przeciwciśnieniem. _____
 TRANSFORMATORY. _____
 KOMPRESORY — GENERATORY. _____
 MOTORY i wszelkie urządzenia elektryczne. Trakcja elektryczna.
 WYCIĄGI ELEKTRYCZNE DLA KOPALNI. _____
 SPEC. MOTORY dla napędu MASZYN PRZEDZALNICZYCH.

Generalna Reprezentacja
 NA KRÓLESTWO POLSKIE
 BIURO TECHNICZNE
 INŻYNIER

Zygmunt Okoniewski

Warszawa, Wielka 32, tel. 220-96.