

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 —
półrocznie . . .	6 —
kwartalnie . . .	3 —

Cena niniejszego numeru 80 kop.

Redaktor Stanisław Masduk.
 Komitet Redakcyjny: Stanisław Anzyc, prof.; M. Chorowski, inż.; P. Drzewiecki, inż.; J. Eberhardt, inż.; S. Jakubowicz, inż.; H. Korwin-Krukowski, inż.; S. Kosuth, inż.; F. Kucharski, inż.; S. Patschke, inż.; S. Ptużński, inż.; A. Podworski, inż.; A. Rothert, prof.; E. Sokal, inż.; M. Thullie, prof.; S. Zieliński, inż.
 Komisja redakcyjna działu „Architektura”: architekci: C. Domantowski, J. Heurich, L. Pancznikiewicz, B. Rogóyski, H. Stifelman, S. Szyller, J. Wojciechowski.
 Komisja redakcyjna działu „Elektrotechnika”: inżynierzy: Z. Berson, A. Kühn, A. Oleudski, M. Potarzycki, S. Wysocki.

Gennik ogłoszeń. Za jednorazowe 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. tytułowej ceny podwójne. Na str. ostatniej, na czerw. kartce, oraz na str. przy łokciele ceny o 50% droższe. Od ogłoszeń wielokrotnych odpowiednio następnstwo.

№ 37.

Warszawa, dnia 12 września 1912 r.

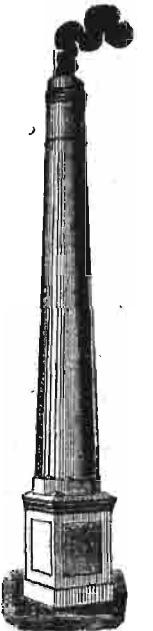
Tom I.

Biuro Redakcyi i Administracyi: Warszawa, Włodzimierska № 3 (Gmach Stowarzyszenia Techników). Telefonu № 67-04.

Biuro Redakcyi i Administracyi otwarte od 10—12 rano i od 5—8 wieczorem.
 Wejście przez schody główne budynku albo przez sioły w podwórzu naprost bramy № 3.



BUDOWA Kominów fabrycznych



bez rusztowania: okrągłych i wielokątnych z fasonowej i zwykłej cegły

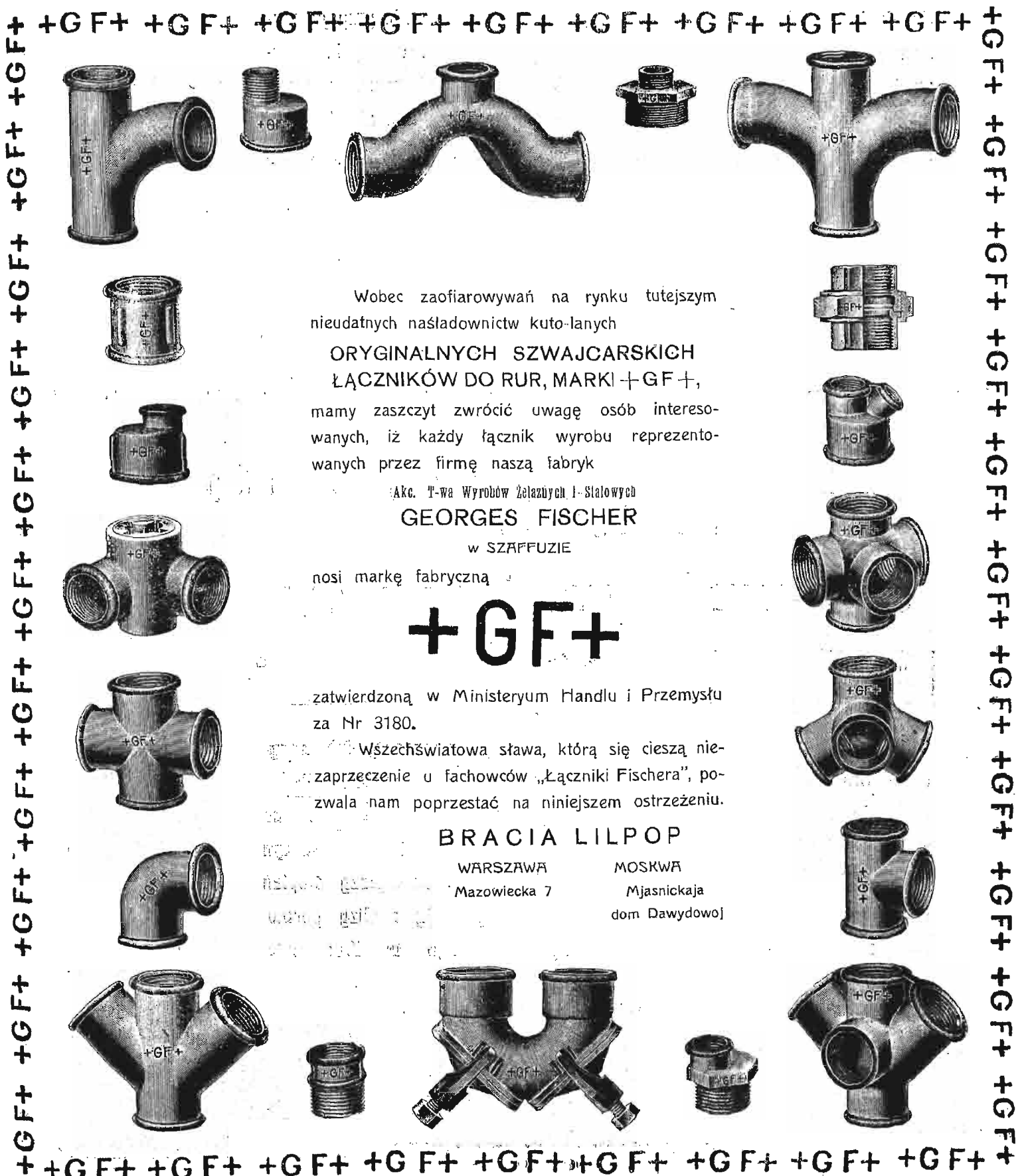
Reperacya (Podwyższanie, Prostowanie, Fugowanie, Wiązanie).

SPECYALNOŚĆ od lat 17-u

Biura Technicznego **Jan Kempner**

Inżynier, WARSZAWA, Al. Jerozolimska 31.

Pierwszorządne referencye w Królestwie i Cesarstwie.



Wobec zaofiarowywań na rynku tutejszym nieudatnych naśladownictw kuto-lanych

ORYGINALNYCH SZWAJCARSKICH ŁĄCZNIKÓW DO RUR, MARKI +GF+,

mamy zaszczyt zwrócić uwagę osób interesowanych, iż każdy łącznik wyrobu reprezentowanych przez firmę naszą fabryk

(Akc. T-wa Wyrobów Żelaznych i Stalowych

GEORGES FISCHER

w SZAFFHUSEN)

nosi markę fabryczną

+GF+

z zatwierdzonej w Ministerjum Handlu i Przemysłu za Nr 3180.

Wszczęświatowa sława, którą się cieszą niezaprzeczenie u fachowców „Łączniki Fischera”, pozwala nam poprzestać na niniejszem ostrzeżeniu.

BRACIA LILPOP

WARSZAWA

MOSKWA

Mazowiecka 7

Mjasnickaja

dom Dawydowoj

JAN WORTMAN
 CENTRALNE BIURO NOWOŚCI TECHNICZNYCH
 WARSZAWA MONIUSZKI 8 TEL. 3144

„WINDSOR”

Oryginalny angielski czysto jedwabny pakunek do dławnic przy maszynach parowych oraz pompach powietrznych, gazowych, wodnych, sokowych i innych. Znakomicie konserwuje trzony przy wyborowem uszczelnieniu i odznacza się odpornością na działanie wszelkich alkalicznych, kwaśnych lub tłustych płynów, bez względu na ich temperaturę.



RURY STALOWE BEZ SZWU

gładko walcowane z najlepszego szwedzkiego materiału.

Okrągłe i Wszelkich Profili

dla fabryk łózek, kotłów parowych, aparatów wyparnych i t. p.



ORYGINALNE AMERYKAŃSKIE SMARY

MARKI „ARGOS” i „GLORIA”

ORCENTOLINA do cylindrów pracujących parą przegrzaną, lub nasycaną, oraz do pomp powietrznych, gazowych i kompresorów. DYNAMOL do łożysk przy elektromotorach i dynamomaszynach. LUBROL do wirówek tak stojących jak wiszących, oraz do łożysk i części maszyn silnie obciążonych. Najwyższy punkt zapłnienia i najwyższy stopień smarowności, jakie wogóle dotąd osiągnięto wykazują analizy porównawcze Centralnego Laboratorium Cukrowniczego w Warszawie.

ODDZIAŁ KIJOWSKI
 WITOLD DĄBROWSKI
 LEWASZOWSKA II.

PATENTY WARSZAWA
WYRABIA SPECJALNIE INŻ. D. FRAENKEL. ul. Nowogrodzka № 23.
Telefon 18 62.



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

WYKONYWA

BIURO TECHNICZNE

Wacław Brygiewicz, Michał Zucker i S-ka

w Warszawie, Marszałkowska 119. Tel. 37-40. Adr. tel. Bezet.
Dostawa wszelkich artykułów elektrotechnicznych i technicznych. 444

Medale Złote na Wystawach Hygienicznych
50% Oszczędności opału
patent. **MULTYPLIKATOR OGRZEWANIA** do pieców, usuwa wilgoc.
patent. Piece żelazne multiplikatorowe.
patent. Drzwiczki piecowe, hermetyczne, nierozgrzewające się.
patent. Szybkonagrzewacze wody do kąpiel.
Dr. W. P. KŁOBUKOWSKI, Inż.-chem., Warszawa, Jerozolimska 71,
tel. 15 02.

Dr. A. J. Goldsobel
Inżynier Technolog

Biura Patentowe

Warszawa, Petersburg,
Królewska 16. Tel. 37-52. Bolszoi Kazaczij per. 4.

Przedstawiciel w Łodzi:
Dr. BOL. HEYMAN, Karola № 3.

Patenty na wynalazki, ochrona marek fabrycznych,
modeli, etykiet, opakowań etc. w kraju i zagranicą,
wyrabianie prawa wyrobu i wwozu środków leczni-
czych, spożywczych i kosmetycznych i t. p.

GAZOWE PIECE TYGLOWE


do topienia złota, srebra, miedzi, mosiądzu i innych metali,
do przeprowadzania prób topliwości stali, żelaza, szkła i t. p.,
do przygotowywania i próbowania stopów.

oraz **GAZOWE APARATY DO WYTAPIANIA PANEWEK**

polecają **ZAKŁADY GAZOWE** w Warszawie, Erywańska 3.

341

DEMONSTRACJA APARATÓW NA KAŻDE ŻĄDANIE OD G. 9 $\frac{1}{2}$ DO 3 $\frac{1}{2}$ P. P. W GMACHU ZARZĄDU ZAKŁADÓW GAZOWYCH, Erywańska 3.

 **Jedynem i najważniejszym oświetleniem mieszkań współczesnych tak pod względem kosztów, jak również i higieny jest oświetlenie naftowe. Światliwym XX stulecia jest nafta „Kryształ” Towarz. Braci Nobel. O ile kto zechce zadać sobie trochę trudu utrzymywania lamp w należytych porządku, to dzięki naftcie „Kryształ” osiąga idealnie przyjemne i higieniczne oświetlenie swego ogniska domowego.**

365

Bruksella & Buenos Aires 1910: 3 GRANDS PRIX.

R. WOLF

MAGDEBURG-BUKAU

PRZEDSTAWICIELE:

ADOLF KIPMAN, Inżynier, Warszawa, Jasna 10.

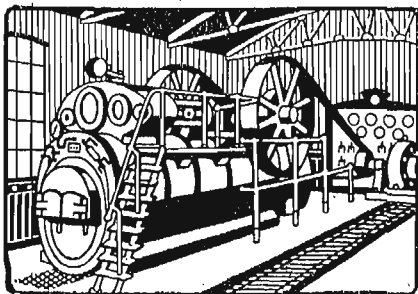
F. W. TUGEMANN, Łódź, Piotrkowska 122.

Lokomobile dla pary przegrzanej

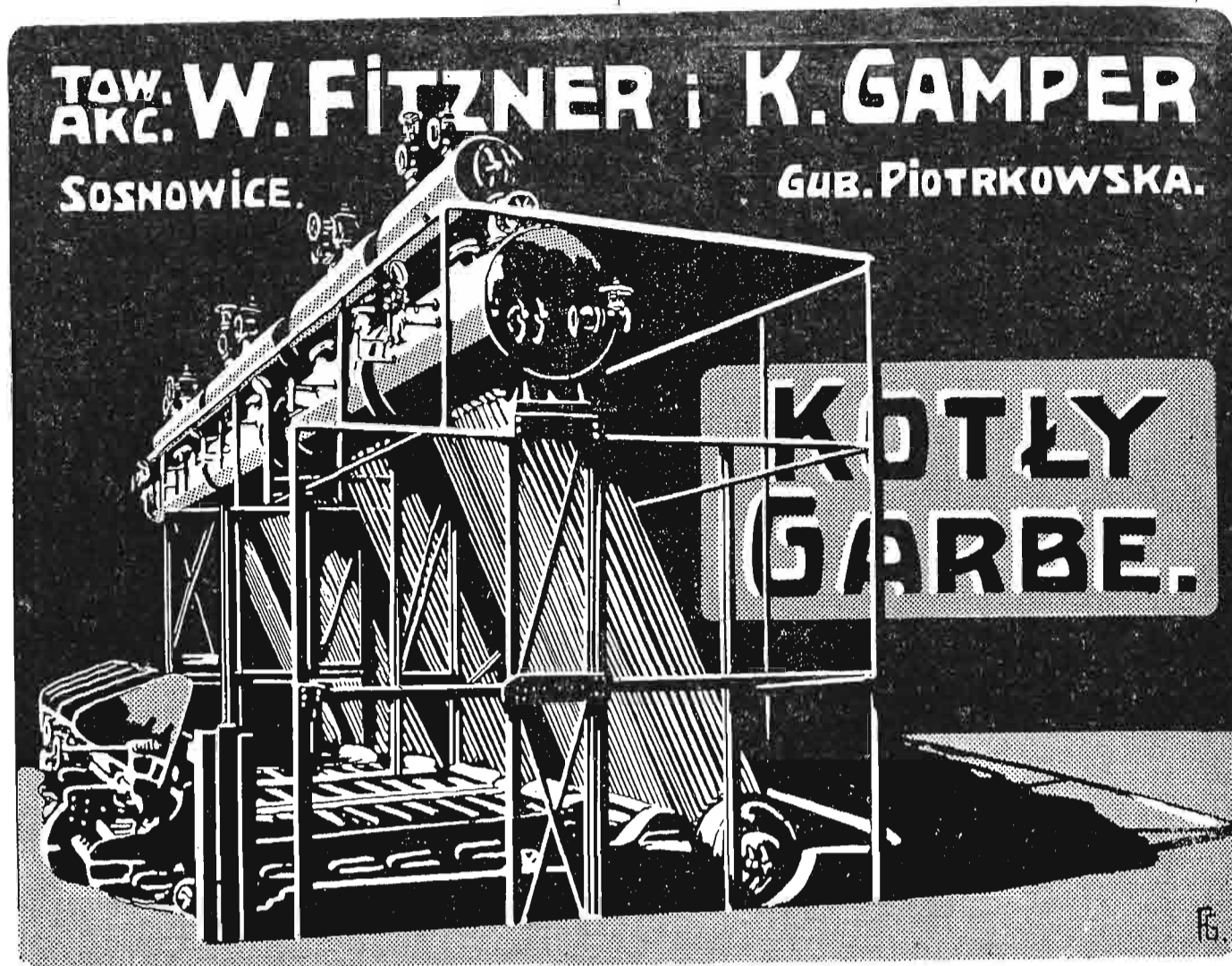
z precyzyjnym rozdziałem pary niewentylowym.

Budowa oryginalna Wolfa od 10—800 koni mech.

Silniki parowe o najdokładniejszym wykończeniu i działaniu.



Ogólna moc wykonanych maszyn przeszło 800 000 k. m.



Bank Handlowy w Warszawie

założony w roku 1870.

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

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

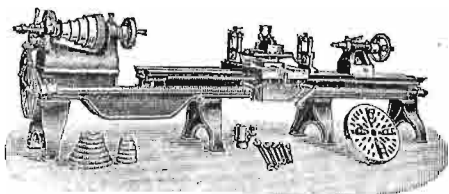
Adres Telegraficzny:

204

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

Tokarnie Pociągowe

do obróbki metali, konstruowane podług najnowszych niemiecko-amerykańskich modeli, od 1 do 6 metrów długości.



TOKARNIE tarczowe różnych rozmiarów.

Fabryka posiada zawsze na składzie znaczną ilość gotowych precyzyjnie wykonanych tokarni do dyspozycji odbiorców. Wyrób nadzwyczaj solidny, trwałością i dobrocią o wiele przewyższa lekkie tokarnie zagraniczne.

Żądajcie bezpłatnie ilustrowanych cenników i ze świadectwami odbiorców.

Fabryka Maszyn i Odlewnia Żelaza I

ALFRED VAEDTKE w KUTNIE, Warsz. gub.

BIURO SPRZEDAŻY i SKŁAD 141
WARSZAWA, Chmielna № 26. Tel. 241-33.



Towarzystwo Akcyjne

WYROBÓW BAWELNIANYCH

Ludwika Geyera

w ŁODZI

wyrabia przędzę bawełnianą, tkaniny bawełniane białe, farbowane i drukowane, płótna introligatorskie.

72

Towarzystwo Akcyjne

„Le Carbone”

Levallois-Perret pod Paryżem.

Szczotki węglowe, węgle do mikrofonów, pierścienie węglowe do turbin parowych.

Reprezentacja na Królestwo Polskie 442

INŻYNIER LANDAU i S-ka

Warszawa, 36 Smolna.

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

Preolit, P

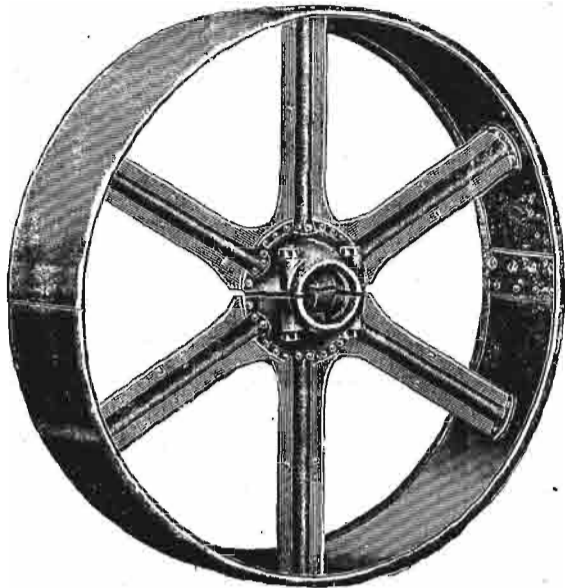
(PROSZEK)

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.

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 znużonego i kosztownego zestawienia kilku kół węższych, nieuchronnego 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”

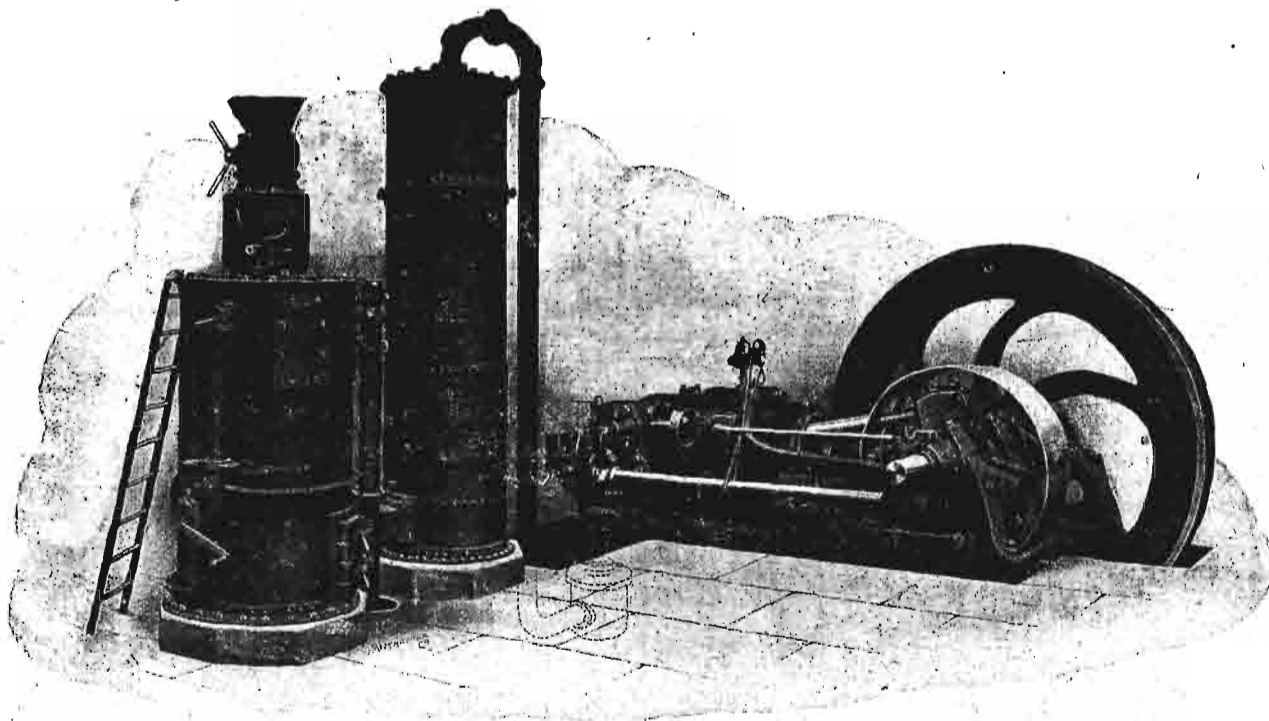
Warszawa, Marszałkowska № 149, telefon 91-32.

Jeneralne Przedstawicielstwo na Królestwo Polskie 144
The Fairbanks Company New-York.

ul. Główna № 20. SOSNOWIECKI SKŁAD Telefon 263.

„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.

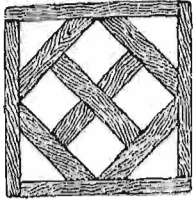
Jeneralny Przedstawiciel
na Królestwo Polskie

JÓZEF BREITKOPF

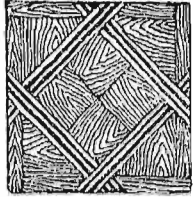
dawniej BREITKOPF i PRZANOWSKI.

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

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



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.

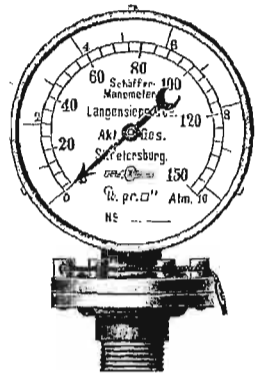
43 wyższe nagrody.

Towarzystwo Akcyjne

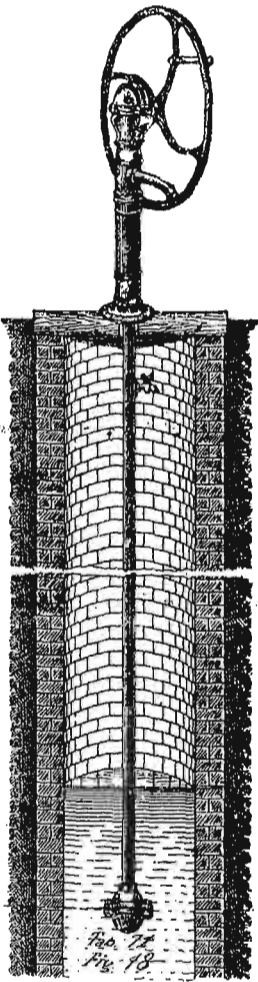
LANGENSIEPEN & S-ka

ODDZIAŁ WARSZAWSKI
ulica Jasna № 6.

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



Cenniki na żądanie.



Cenniki na żądanie.

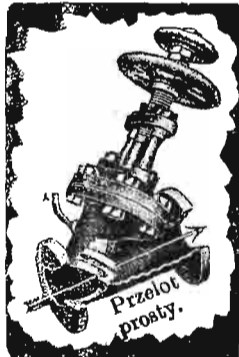
ARMATURA wszelkiego rodzaju do maszyn i kotłów parowych wodociągowa, gazowa:

Manometry i wakuometry rozmaitych systemów,
Aparaty do sprawdzania manometrów,
Injektory 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 Malhaka,
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.



177

SIKAWKI i NARZĘDZIA OGNIOWE.

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.

TLÉN

*Dostawa tlenu sprężonego
i powietrza płynnego.*

Maszyny i urządzenia

do otrzymywania tlenu z powietrza skroplo-
nego według własnej metody dystylacyjnej.

DOSTARCZA

Sauerstoff-Industrie Aktiengesellschaft

Berlin NW. 23. Flotowstrasse 1.

388

Inż. Antoni Nowicki i S-ka

BIURO TECHNICZNE

Dąbrowa Górnicza (Piotrk. gub.), ul. Sławkowska № 10,
Telefonu № 264.

Adres dla depesz: **Inżynier Nowicki Dąbrowa.**

Skład i dostawa wszelkich artykułów **technicznych** (oleje, gwoździe, stal, pilniki, śruby, matry, nity, rury, aparaty przeciwpożarowe, pasy etc.) i **elektrotechnicznych** dla fabryk, hut i kopalń.

Reprezentacja pierwszorzędných fabryk krajowych i zagranicznych.

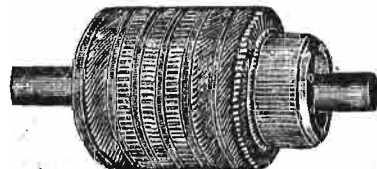
130

Kosztorysy i oferty franco i gratis.

ZAKŁAD PRECYZYJNY ELEKTROTECHNICZNO - MECHANICZNY

KUBICKI i PROCHNAU

WARSZAWA — MOKOTÓW, Nowo-Aleksandryjska 18. Tel. 132-33.



133

Wykonują: Nowe kolektory, przewijanie maszyn elektrycznych, oraz wszelkie części do nich podług nadsyłanych wzorów.

Wyrobnią artykułów instalacyjno-elektrotechnicznych, oraz wszelkiego rodzaju śrub, śrubek i części fasonowych jako masowy artykuł.

Przyjmują wszelkiego rodzaju roboty tokarskie. Wykonanie dokładne i sumienne.



Jeneralna Reprezentacya na całą Rosję i Królestwo Polskie

ŻOCHOWSKI i S-ka

HYDROFUGE „KASTOR”

domieszany do zaprawy cementowej zabezpiecza mury od przenikania wody, wilgoci, wpływów atmosferycznych i wszelkich kwasów. Wstrzymuje zaskórnią wodę w każdym wypadku. Zaprawa cementowa nie marznie do -12° C.

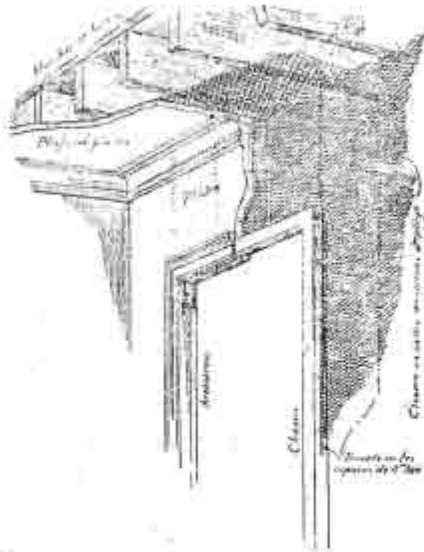
WARSZAWA, Bracka 18, tel. 86-20.

67

TOWARZYSTWO HANDLOWE

Hr. St. Ledóchowski i S^{ka}

Warszawa, Nowosienna № 18 tel. 72-35.



JEDNOLITA SIATKA METALOWA

„Métal Déployé“.

(Wyłączne prawo wyrobu na Cesarstwie i Królestwie)

Jednolitą siatkę wykładamy w 25-ciu różnych wymiarach oczek od 10-cin do 150 mm, z blachy grubości od 1/4 do 4 1/4 mm

Żelbetonowe konstrukcje z wkładką z Jednolitej Siatki zyskują na wytrzymałości wskutek równomiernego rozkładania się sił obciążających, dzięki jednolitości naszej siatki, znakomitej spójności z betonem i praktycznie jednakowej rozszerzalności.

Tynk na Siatce Jednolitej jest trwały, niepękający i w zupełności zabezpiecza od ognia; a przytem jest tani i łatwy do wykonania. Do tynków specjalnie wyrabiamy siatkę z otworami 10 mm, w arkuszach 1,50 x 1,65 metr, którą zawsze posiadamy na składzie.

Jednolita Siatka pozatem jest wyborynym materiałem do wszelkiego rodzaju ogrodzeń: wind, balustrad, balkonów, ogrodów, maszyn i t. p.

Zalety Jednolitej Siatki, na wszystkich wszechświatowych Wystawach zwróciły powszechną uwagę, w dowód czego odznaczona została **najwyższemi nagrodami**.

Wszelkie roboty z zastosowaniem naszej siatki przyjmujemy, na które kosztorysy i projekty wysyłamy na pierwsze żądanie.



Reprezentanci
B. Borman i A. Lubinśki
Agenturowo-Techniczne
Biuro
WARSZAWA, Włodzimierska 8
LUBLIN, Królewska 15
Telefony 13-33 i 223-04
Telefax 1-52

Na składzie duży wybór lamp.

Oszczędne, estetyczne oświetlenie

kościół, dworów, parków, podwórz, ulic, dworców kolejowych przystani, fabryk i t. p.

za pomocą lamp naftowo-żarowych

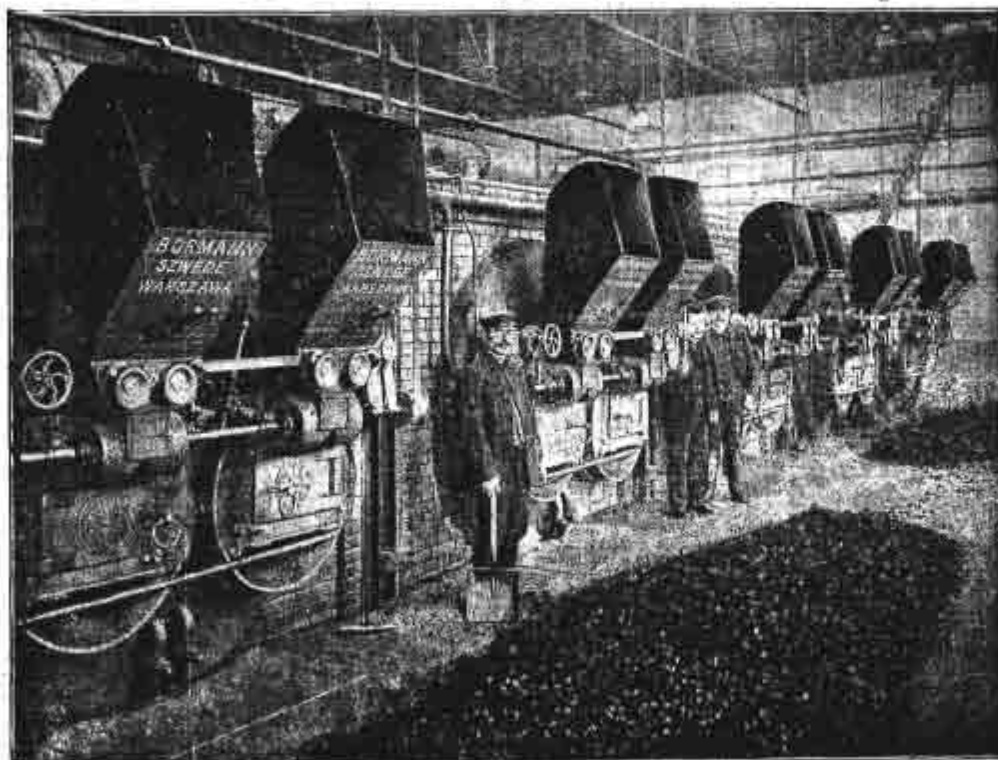
Tow. „LA WASHINGTON” w Brukseli.

Oświetlenie jasno, tanio, efektownie.

Poważna Oszczędność Opału

PALENISKA MECHANICZNE SAMOWRZUTOWE

wykonywa **Tow. Akc. BORMANN, SZWEDE i S-ka** w Warszawie.



INSTALACJA WYKONANA W REKTYFIKACJI WARSZAWSKIEJ.

ZALETY:

Samoczynne i równomierne zarzucanie opału na ruszty bez otwierania drzwi-czek.

Kompletne spalanie bez nadmiaru powietrza.

Natychmiastowa regulacja ilości zarzucanego paliwa w zależności od zapotrzebowania pary.

Łatwa i prosta obsługa.

Wszystkie organy ruchu na zewnątrz paleniska, nie ulegają więc zużyciu.

Oszczędność na opale

do 15%.

Stefan Mrokowski

WARSZTATY STOLARSKIE i MECHANICZNE

Sosnowiec, dom własny.

PATENTOWANE:

w Rosyi, Niemczech, Austrii, Węgrzech, Francyi, Włoszech, Szwajcaryi, Anglii i Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej

Okna Uniwersalne

Podłogo-Posadzki

na wystawach r. 1909 nagrodzone zostały:

Petersburskiej Międzynarodowej:

Wielkim Srebrnym Medalem,

Częstochowskiej Przemysłu i Rolnictwa:

Wielkim Złotym Medalem.

Rysunki, opisy i cenniki na żądanie gratis i franco.

288

Medal srebrny Ministeryum Handlu i Przemysłu
na Wystawie w Odesie r. 1910.

Rok założenia 1910.

TOWARZYSTWO AKCYJNE

„Carbo-Lumen”

w LUBLINIE.

Fabrykacya **Węgla** do lamp łukowych elektrycznych.

Węgle do prądu stałego i zmiennego,

Węgle do lamp trwałopalnych,

Węgle do światła zabarwionego: jarząco-białego, mleczno-białego, żółtego i czerwonego,

Węgle z żyłą metalową,

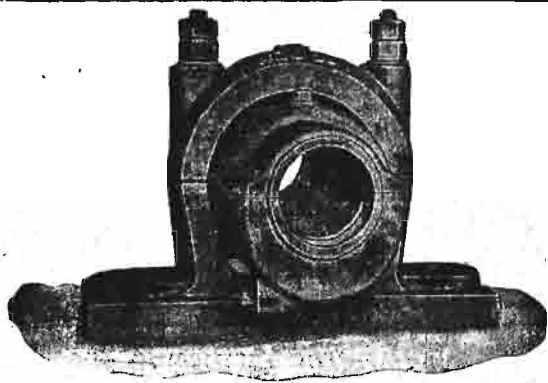
Węgle do kinematografów i reflektorów,

Węgle do elementów i do spawania.

349

Adres dla depeusz: „Lublin Carbolumen”.

DYPLOM UZNANIA (najwyższa nagroda) w CZĘSTOCHOWIE 1909.



PEDNIE

(TRANSMISJE)

SPRZĘGŁA CIERNE, KOŁA ZĘBATE,
KOŁA ROZPĘDOWE

WYGŁADZIARKI

(KALANDRY)

i WALCE do nich,

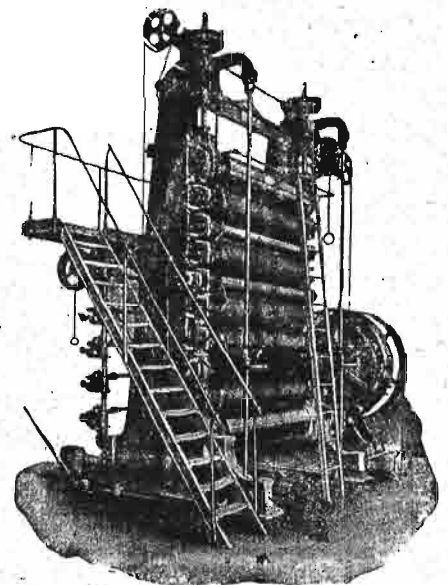
Oryginalne KOTŁY STREBEL'A

do ogrzewań wodnych i parowych.

Tow. Akc.

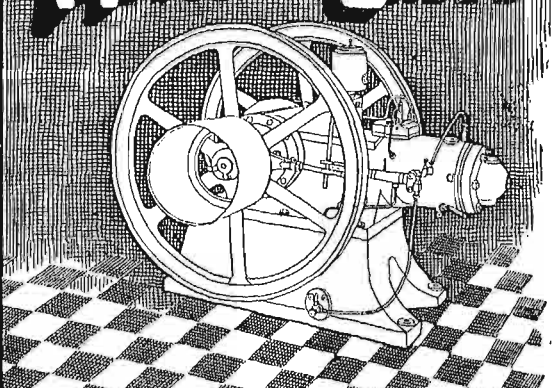
J. JOHN

w Łodzi.



Pod poniższym adresem Biuro Warszawskie istnieje od 1 Lipca 1912.

BIURA WŁASNE: Warszawa, Marszałkowska 63. Kijów, Puszkina 12. Petersburg: Oddział Transmisji W. O. Tuozkow., Nab. 2. Oddział Kotłów Strebela, Fontanka 58. Moskwa, Bojarski Dwór 8.



MOTORY „URSUS” — WARSZAWA.

Adres telegraficzny:
„URSUS” — Warszawa.

Silniki 2 i 4-taktowe: ropowe, naftowe, spirytusowe — prostota budowy, osiąga zbytnia, bezwony wydmuch, ekonomiczność działania.

Lokomobile rolnicze — uznano za najpraktyczniejsze dla gospodarstw wiejskich.

Silniki do gazu miejskiego.

Urządzenia silnikowo o gazie ssanym z antracytu: najtańsze źródło energii mechanicznej.

Przeszło 2,000 silników — w ruchu.

ZŁOTE MEDALE na następujących wystawach: w Czesłobowie, Odessie, Carskim Stole, Lwowie i „wiele” innych.

Two Udziałowe Specyalnej Fabryki Armatur i Motorów „URSUS”
Warszawa — Sienna 15.

Motory oryginalne angielskie.



FABRYKI
Ryszard Hornsby & Sons Ltd
w Grantham (Anglja).

Przy użyciu motorów na gaz ssany, osiąga się wielką oszczędność na paliwie, w stosunku do równosilnych maszyn parowych.

Reprezentant **ADOLF RICHTER**
BIURA TECHNICZNE: 190
Warszawa, Leszno № 6. Łódź, Przejazd № 4.

POMPY

TURBINOWE

W. E. T. S.

DLA WSZELKIEJ ILOŚCI CIECZY.

Wysokość tłoczenia do 300 metr.

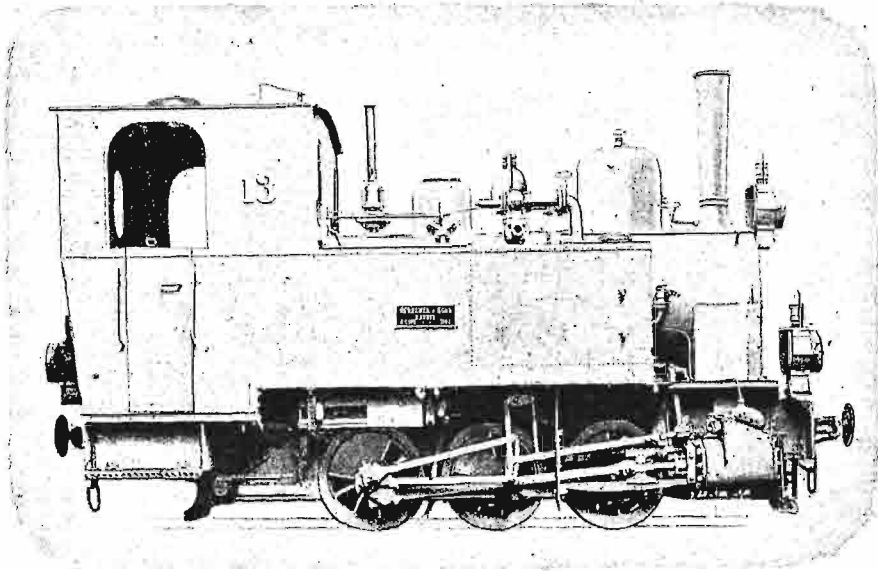
Duży współczynnik pożytkowy.

Prosta budowa.

WARSZAWSKIE ELEKTR. TWO SIRIUS
FABRYKA MASZYN i APARATÓW
WARSZAWA, ZŁOTA 65.

ADRES TELEGR. WETS-WARSZAWA. TELEF. 68-25.

HENSCHEL & SOHN, Cassel.



Lokomotywy wszelkich rodzajów dla dróg żelaznych normalnych i podjazdowych, oraz dla tramwajów.

Lokomotywy dla przedsiębiorców robót publicznych — w wielkim wyborze, do natychmiastowej dostawy.

Lokomotywy z żórawiami bezpłomienne.

Tramwaje parowe.

Prasy do muter (systemu Kettlera) nie dające odpadków.

Henschel & Sohn, Oddz. Henrichshütte □ Hattingen-Ruhr
FABRYKA STALI I ŻELAZA — WIELKA ODLEWNIA.

Blachy wszelkich rodzajów, koła do lokomotyw, odlewy stalowe i części kute do 50 t wagi dla lokomotyw, statków i maszyn.

Telefony:
497 i 286.

Przedstawiciel dla Warszawy i Królestwa
DANIEL KRAUSHAR

WARSZAWA, 22 Żórawia.

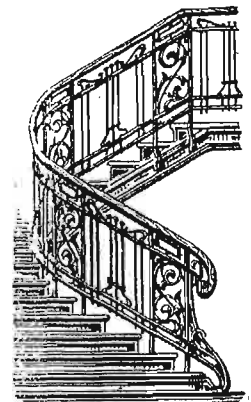
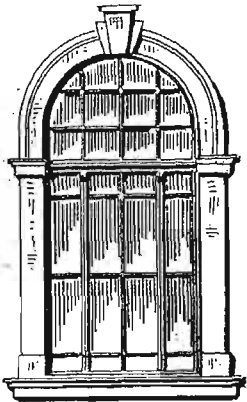
Adres telegr.:
„Niel”.

TOWARZYSTWO AKCYJNE

WŁ. GOSTYŃSKI I S^{KA}

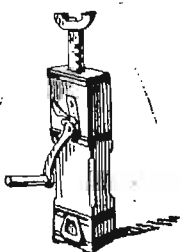
WARSZAWA — MOKOTOWSKA № 3.

Telef. 14-84.

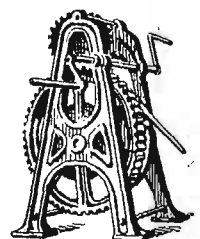


Okna żelazne dla fabryk, magazynów, kościołów.
Okna wystawowe dla sklepów, ozdabiane karnesami żelaznymi, mosiężnymi i miedzianymi.
Żaluzje z blachy falistej wszelkich systemów; okiennice kratowe składane.
Bramy żelazne, drzwi, kraty, balkony, balustrady.
Ogrodzenia, krzyże, nagrobki.
Urządzenia stajenne.
Wiązania dachowe, wieże, kopuły i t. p.
Wagoniki dla kopaiń, fabryk, tartaków.
Schody żelazne.
Meble żelazne.
Kolejki wiszące dla rzeźni miejskich.

PODNOŚNIKI
(LEWARY)



DŹWIGNIKI
(WINDY)



SPECYALNY ODDZIAŁ BUDOWY WAGONÓW TRAMWAJOWYCH I DLA DRÓG PODJAZDOWYCH

Główny Przedstawiciel: **Inżynier MICHAŁ NAREWSKI,**

ul. Mokotowska 3. Tel. 14-84 lub ul. Flory 5. Tel. 38-18.

ADRES TELEGRAFICZNY: TAGOS — WARSZAWA

FABRYKA KAMIENIA KORKOWEGO
i PRZEDSIĘBIORSTWO ROBÓT KORKOWO-BUDOWLANÝCH i IZOLACYJNYCH
MICHAŁ ROSICKI i S^{KA}
w Łodzi, Orła 17/19.

Dostawa materiałów izolacyjnych w najwyższym gatunku dla przewodów rurowych i wodnych, kotłów, cylindrów, aparatów cukrowniczych, oraz dla celów budowlanych etc., z założeniem przez własnych monterów, lub bez.
IZOLACYA. Cylindrów par. i przewodów na parę przegrzaną, wypalanym przy 1000° C. „INFUZORYTEM“, niezrównanym materiałem ogniotrwałym patentowanym.
Ściany i sufity z płyt korkowych, lekkich, usuwających wilgoć etc.

Niezrównany efekt izolacyjny! Trwałość materiałów nadzwyczajna! Gwarancja wieloletnia!

Przedstawiciele w Warszawie: **Tadeusz Nowiński i S-ka**, Inżynierowie
Mokotowska 63, tel. 66-90. 412

LINY DRUCIANE.

Drućiane: Drućy
Sploty, Kołczaste,
Pasy, Skretki
Postronki, do
Wycieraczki, Ogrodzeń
Opakowań
Żelazne Ogrodzenia i Płoty Drućiane

Cenniki i próby franco & gratis.

Przedstawiciele w Warszawie: E. Piotrowski i S-ka, Żłota 31.
w Łodzi: F. Arnold, Piotrkowska 133.

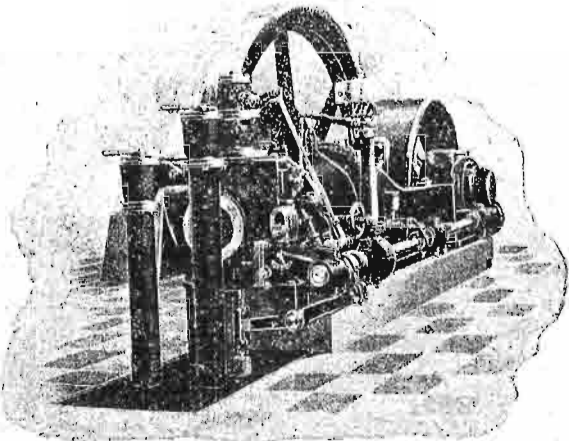
Ransome
BETONIARKI
do ruchu ręcznego i od transmisji.




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



Motory

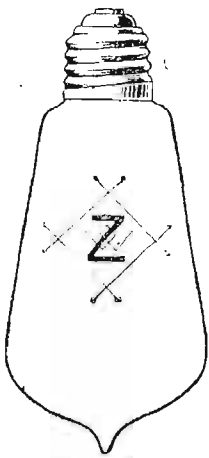
na gaz ssany z antracytu i koks, poziome i pionowe
DIESEL'A
od 12 do 400 koni mech.

Generatory ulepszonej konstrukcyi do motorów wszelkich wielkości

SZWAJCARSKIEJ FABRYKI MOTORÓW
Tow. Akc. Bächtold & Co. Steckborn (Szwajcarya).

Inż. KAZIMIERZ PAWŁOWICZ

BIURO TECHNICZNE 406
Warszawa, Kanonja 14 (dom własny), tel. 128-20.



„**CYRKON**”

Królowa Lamp

WARSZAWA

Nowowiejska Nr. 7.

Telefon № 60-81.

M. ŁEMPICKI

i S^{ka}.

w Sosnowcu.

RURY

Miedziane i Mosiężne

CIĄGNIONE BEZ SZWU
patentowanym systemem Nicholsona

(udoskonalony system Mannesmann'a)

Towarzystwo Akcyjne Fabryk Metalowych

NORBLIN, Br. BUCH i T. WERNER

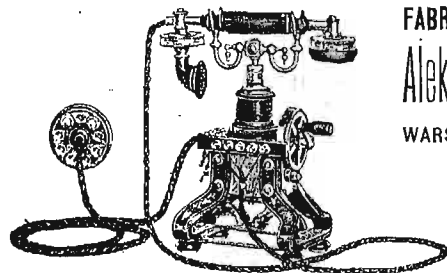
Warszawa, Żelazna 51.

Warszawskie Zakłady Urządzeń Elektrotechnicznych

1 Jasna 13/15, tel. 228-18.

Urządzenia instalacji elektrotechnicznych w zastosowaniu do przemysłu rolnego. Oświetlenia budynków dworskich, młynów, tartaków, gorzelni, krochmalni i t. p. Sygnalizacje przeciwpożarowe, sygnałowe i alarmowe. Stacje telefoniczne. Dostawa materiałów. Reperacja maszyn i aparatów we własnych warsztatach.

187



FABRYKA ELEKTROTECHNICZNA =
Aleksandra Szumowskiego

WARSZAWA, Niecała 9. Tel. 17-44.

Oświetlenie elektryczne. Instalacja telefonów. Piornochrony. Dzwonki elektryczne. Dostawa wszelkich artykułów elektrycznych.

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

PRZEGLĄD TECHNICZNY

TYGODNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM TECHNIKI I PRZEMYSŁU.

Tom L.

Warszawa, dnia 12 września 1912 r.

№ 37.

TREŚĆ. Loewe A. G. Ustroje napędu nowoczesnych samojazdów benzynowych. — Kossuth S. Zawody techniczne [c. d.]. — Korwin-Krukowski H. Produkcja blachy białej w Niemczech i Stanach Zjednoczonych Am. Półn. — Kronika bieżąca.

Architektura. Wróbel W. Miasto-ogród Hellerau pod Dreznem. — Ruch budowlany i Rozmaitości.

Z 7-ma rysunkami w tekście.

Ustroje napędu nowoczesnych samojazdów benzynowych.

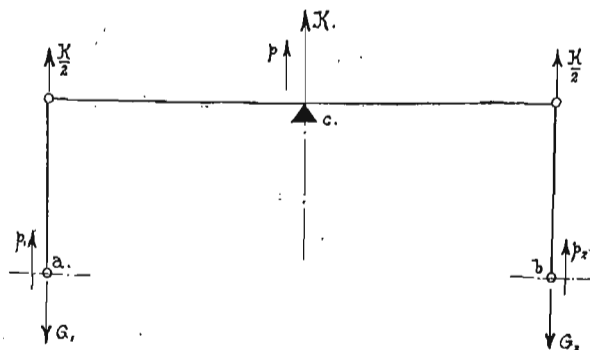
Podał A. G. Loewe, inż. dypl.

I. Cel i układ ustrojów charakterystycznych.

Typowe ustroje, służące do napędu nowoczesnych samojazdów, są konsekwentnym wynikiem właściwości źródła siły. Jako takie służy niemal bez wyjątku silnik benzynowy, a zatem czworosuw wzbuchowy o wielkiej liczbie obrotów; stanowi on pierwszy ustrój charakterystyczny samojazdu. Silnik taki musi być uruchomiony, aby zaczął pracować. Stąd, jak również ze względu na umotywowaną w następstwie konieczność zmiany przekładni podczas ruchu, wywodzi się potrzeba sprzęgła sprężystego i stopniowo chwytającego, pomiędzy silnikiem i ustrojami pędnymi, t. j. drugiego ustroju zasadniczego. Moc silnika nie jest ściśle proporcjonalna do liczby obrotów i osiąga względne maximum przy pewnej z góry określonej liczbie obrotów. Siła, wymagana przez opór wozu, zależna jest nie tylko od jego prędkości, lecz od wielu warunków ubocznych, jak np. jakości toru, dodatniej lub ujemnej pochyłości toru, kierunku oporu wiatru i t. p. W chwili, gdy samojazd rusza z miejsca, stosunek oporu, a zatem mocy, wymaganej od silnika, do prędkości, t. j. liczby obrotów wału pędnego, nie daje się ująć w żadne prawo ścisłe; w każdym razie jest on w tym wypadku odwrotnym. Ażeby więc moc silnika możliwie przyrównać do siły oporu, konieczna jest zmienność stosunku przekładni pomiędzy silnikiem i kołami pędnymi wozu.

Trzeci charakterystyczny ustrój mechaniczny, służący ku temu celowi, nazwiemy: „zmianą przekładni“ (Change-ment de vitesses, Geschwindigkeitswechselungetriebe, Speed-gear).

Do napędu samojazdu służą prawie ogólnie obydwie koła tylne, pędzone pośrednio przez silnik. Wobec nierówno-



Rys. 1.

miernego oporu tarcia pomiędzy torem i obręczami kół i wobec nierównej długości rozwinięcia obwodu kół po ziemi (na przykład na zakręcie), napęd kół tylnych musi być tak zrównoważony, aby, przy mocy silnika równomiernie rozdzielonej na oba koła, prędkość obrotu jednego z nich mogła być różną od prędkości obrotu drugiego. Zasadę, na mocy której odbywa się takie zrównoważenie napędu, przedstawia schematycznie rys. 1. Dla większej jasności zastąpiony jest tutaj ruch obrotowy przez ruch prostoliniowy. W środku dźwigni równoramiennej, w punkcie c działa pionowo siła K, nadając mu przyspieszenie p. Na końcach ramion dźwigni zawieszono są ciała a i b, których ciężary jest G_1 resp. G_2 i przyspieszenia p_1 resp. p_2 .

Jeżeli będzie:

$$G_1 = G_2,$$

$$p = p_1 = p_2,$$

to

t. j. cały układ porusza się z jednakowym przyspieszeniem.

Jeżeli będzie:

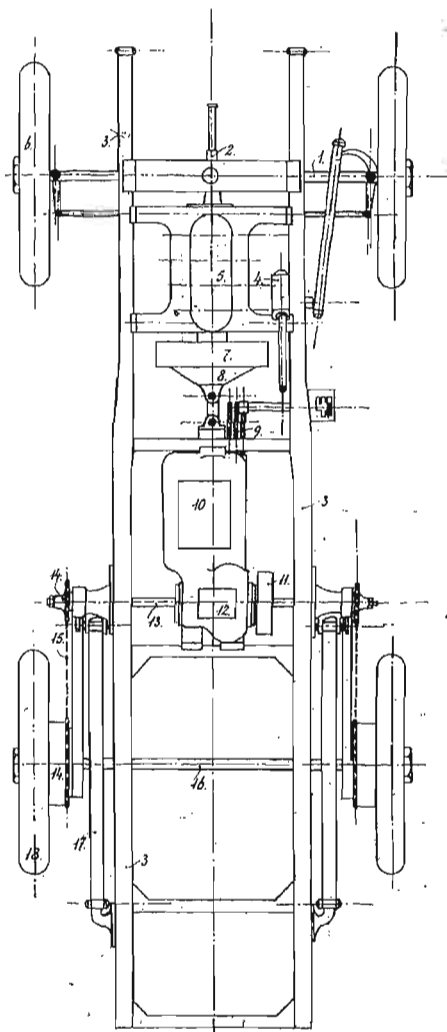
$$G_1 > G_2,$$

to $p_1 < p > p_2$,

t. j. każdy z punktów a, b i c porusza się z innym przyspieszeniem. Siła K rozdziela się jednak zawsze równomiernie na $\frac{K}{2}$ i $\frac{K}{2}$, działające na a i b.

Wyobraźmy sobie teraz ustrój mechaniczny, mogący ziszczyć powyższe warunki, zamieniając jednak ruch prostoliniowy naszego przykładu na ruch obrotowy wału napędowego i kół pędnych, a otrzymamy czwarty ustrój zasadniczy samojazdu, który nazwiemy „trybem różnicowym“ (Mouvement différentiel, Differentialgetriebe, Differential-gear).

Rama samojazdu, na której spoczywa silnik, sprzęgło, zmiana przekładni i niekiedy tryb różnicowy, zawieszona jest na resorach, wspartych na osiach wozu. Pod wpływem uginania się resorów, osie zmieniają swe położenie względnie do ramy, a zatem i do ustrojów mechanicznych z nią połączonych. Aby więc przemieścić napęd z tych ostatnich na koła tylne, włączyć należy do szeregu ustrojów pędnych jednostkę sprężystą i ruchomą, pozwalającą osi tylnej zmieniać swobodnie swe oddalenie od innych ustrojów podwozia¹⁾ (Chassis, Untergestell).



- 1—Oś przednia. 2—Korba rozruchowa.
- 3—Rama. 4—Kierownica. 5—Silnik.
- 6—Koło przednie. 7—Koło rozpedowe.
- 8—Sprzęgło. 9—Rozrząd przekładni.
- 10—Zmiana przekładni. 11—Hamulec.
- 12—Tryb różnicowy. 13—Wał różnicowy.
- 14—Tryb łańcuchowy. 15—Łańcuch.
- 16—Oś tylna. 17—Resor tylny. 18—Koło tylne.

Rys. 2.

¹⁾ „Podwoziem“ nazwiemy sumę ustrojów mechanicznych samojazdu, wspartych na ramie, zawieszonych na resorach i zaopatrzonej w osie, koła i narząd kierowniczy, — w przeciwstawieniu do „pułki“ (Carrosserie, Wagenkasten), t. j. do części powoźniczej, stanowiącej siedzenia, miejsce na ciężary pożytkowe i t. p.

Zależnie od konstrukcji i istoty tego ogniwa ruchomego transmisji, dzielą się nowoczesne podwozia samojazdów na dwie kategorie: podwozia łańcuchowe i podwozia kardanowe¹⁾.

Napęd łańcuchowy stosowany dziś bywa przeważnie tylko do wozów towarowych, lub, stosunkowo nie często, do wozów osobowych, bardzo ciężkich lub też wyścigowych, zaopatrzonych w silniki o wielkiej mocy, 60-cio i 80-konne.

Schemat podwozia łańcuchowego przedstawia rys. 2.

Łańcuchy Galla, w formie ulepszonej łańcucha rolkowego, jest bezsprzecznie doskonałą transmisją, odpowiadającą wszelkim warunkom samojazdu. Posiada on jednak dwie wady: hałaśliwość i trudność szczelnego zamknięcia i zabezpieczenia od kurzu, błota i t. p., które go usunęły stopniowo z konstrukcji samojazdów we wszystkich wypadkach, gdzie się ustrój przegubowy (kardanowy) zastosować daje. Ciekawem jest jednak, iż łańcuch, wyrugowany z napędu kół, powraca w innej postaci (jako łańcuch Renolda, Silent-chain) i obiecuje odegrać rolę pierwszorzędą jako zastępca kół zębatach w napędzie rozrządu silnika i w zmianie przekładni.

Ustroje kardanowe przeważają w samojazdach nowoczesnych i bywają dzisiaj stosowane także do ciężkich wozów i omnibusów na równi z łańcuchem.

Na rys. 3 widzimy schematyczny przykład podwozia kardanowego.

Porównując rys. 2 z rys. 3 spostrzegamy, iż w podwoziu łańcuchowym wszystkie ustroje napędne, nie wyłączając trybu różnicowego, zawieszono na ramie, zabezpieczonej od wstrząśnień przez resory; w podwoziu kardanowym tryb różnicowy zamknięty jest w osi tylnej, utworzonej przez pudło wydłużone, oparte bezpośrednio na kołach. Oś tylna łańcuchowa jest bez porównania lżejsza, mniej skomplikowana i wytrzymalsza od osi kardanowej, zwanej „mostem osi tylnej“ (pont arrière, Hinterbrücke).

Tyle na korzyść łańcuchów. Zaletami pierwszorzędne-

¹⁾ „Klucz Cardana“, lub krócej „kardan“ oznacza przegub lub sprzęgło krzyżowe (porówn. Technik I, str. 501), łączące dwa wały o zmiennym kącie osi. Wyraz „kardan“ pochodzi od nazwiska uczonego Girolamo Cardano, ur. w r. 1501 w Pawii, profesora akademii w Bolonii, wynalazcy zawieszania kulistego (przegubu krzyżowego) busoli okrętowej. Wyraz zatrzymałem w jego formie międzynarodowej (Joint à la Cardan, Cardangelenk, Cardan joint), jako ogólnie używany do określenia przegubu samojazdu.

mi ustroju kardanowego są: absolutna cichość biegu i doskonała sprawność, dzięki szczelnemu zamknięciu wszystkich części transmisyjnych w pudłach, napełnionych smarem.

II. Silniki.

Przy jednakowej liczbie cylindrów i jednakowym paliwie, moc silnika, pracującego według czworosuwu, zależy jest:

- 1) od średnicy cylindra i skoku tłoka,
- 2) od liczby obrotów na minutę,
- 3) od ilokrotności sprężenia,
- 4) od sprawności silnika.

Praktyka wykazała, że silniki o średnicy 60—100 mm i skoku, wynoszącego 1,2—2 średnicy, przy ustroju czterocylin-drowym lub sześciocylin-drowym, odpowiadają normalnym czterocylin-drowym samojazdom o prędkości 50 do 95 km/godz. Do samojazdów towarowych i omnibusów używane bywają silniki o większych wymiarach, stosownie do ciężaru użytkowego, wymaganej prędkości i warunków, do jakich są przeznaczone.

Liczba obrotów silników nowoczesnych (mowa tu o liczbie normalnej obrotów, przy której silnik daje maximum względnej mocy) waha się pomiędzy 1400 i 2500 obrotów na minutę, zależnie od ziszczonej średniej prędkości tłoka. Normalnie daje się osiągnąć prędkość średnia 7 do 9 metrów na sek., a w wyjątkowych wypadkach, przy niezmiernie starannym zrównoważeniu i wykonaniu do 12 m/sek.! Silniki wozów towarowych i omnibusów pracują znacznie wolniej: 800 do 1000 obrotów, przy prędkości średniej tłoka nie wyższej niż 6 m/sek.

Ilokrotność sprężania (na objętość) bywa teoretycznie obierana dla benzyny $\epsilon = 4$ do 4,25. W praktyce, licząc na straty sprężania, nadaje się cylindrom wymiary, odpowiadające $\epsilon = 4,25$ do 4,5.

Chcąc obliczyć wymiary zasadnicze silników, oznaczmy przez:

- d — średnicę cylindra silnika w *cm*,
- i — liczbę cylindrów „ „
- s — skok tłoka „ w *m*,
- n — liczbę obrotów „ na minutę,
- v — objętość całkow. cylindra,
- v_0 — „ mieszanki na początku sprężania,
- v_1 — „ „ w końcu „
- p_0 — prężność „ na początku „
- p_1 — „ „ w końcu „
- p_1' — „ „ wzbuchu,
- T_0 — temperaturę bezwzględną mieszanki na początku sprężania = $273 + t$, gdzie $t =$ średnio 13° ,
- T_1 — temperaturę bezwzględną mieszanki w końcu spręż.,
- T — „ „ w chwili wzbuchu,

$\alpha = \frac{C_p}{C_v}$ — wzajemny stosunek ciepłoków właściwych mieszanki (w przybliż. = 1,3),

C_{vm} — średni ciepłok właściwy mieszanki (w przybliż. = 0,25),

ϵ — ilokrotność sprężania (na objętość),

H — wartość opałowa 1 *kg* benzyny (w przybliż. = 10500 *cpł./kg*),

L — ciężar powietrza praktycznie potrzebny na 1 *kg* benzyny (w przybl. = 20 *kg*),

N — teoretyczna moc silnika w *km*,

N_e — pożytkowa „ „ „

η_m — sprawność mechaniczna silnika = $\frac{N_e}{N}$.

Otrzymamy wówczas następujące zależności:

$$\epsilon = \frac{v_0}{v_1} = \frac{v}{v - \frac{\pi d^2 \cdot s}{4}} \dots \dots \dots (1).$$

$$T_1 = T_0 \frac{p_1 v_1}{p_0 v_0}, \text{ lecz } p_1 = \frac{p_0 v_0^\epsilon}{v_1^\epsilon} = p_0 \epsilon^\alpha,$$

zatem
$$T_1 = T_0 \frac{v_0^{\alpha-1}}{v_1^{\alpha-1}} = T_0 \epsilon^{\alpha-1} \dots \dots \dots (2).$$

Zważywszy, że ciężar mieszanki na 1 kg benzyny w chwili, poprzedzającej wzbuch, wynosić będzie:

$$\begin{array}{l} \text{benzyny} \quad 1 \text{ kg} \\ \text{powietrza} \quad L \\ \text{spalin} \quad (v_0 - v_1) \frac{1}{\epsilon - 1} = (L + 1) \frac{1}{\epsilon - 1} \\ \text{razem} \quad (L + 1) \frac{\epsilon}{\epsilon - 1} \text{ kg} \end{array} \quad (3)$$

otrzymamy temperaturę w chwili wzbuchu T

$$T - T_1 = \frac{H}{C_{vm} (L + 1) \frac{\epsilon}{\epsilon - 1}}, \quad \text{stad } T = T_1 + \frac{H (\epsilon - 1)}{C_{vm} (L + 1) \epsilon}$$

$$p_1' = p_1 \frac{T}{T_1} \quad (4)$$

lub po podstawieniu wartości (2) i (3):

$$p_1' = p_0 \epsilon^x + \frac{H (\epsilon - 1)}{C_{vm} (L + 1) T_0}$$

p_1' jest zatem wartością teoretyczną, odpowiadającą najwyższej prężności gazów w chwili wzbuchu; stosunek najwyższej prężności p_{max} , otrzymanej rzeczywiście w silniku, do teoretycznej p_1' , t. j., $\frac{p_{max}}{p_1'} = \eta_i$, wykazuje sprawność cieplikową wskazaną, wynoszącą dla nowoczesnych silników samozajdowych około 0,9.

Wprowadzając wartości p_{max} i η_i do wzoru (4), otrzymamy

$$p_{max} = \left[p_0 \epsilon^x + \frac{H (\epsilon - 1)}{C_{vm} (L + 1) T_0} \right] \eta_i \quad (5)$$

Praca sprężania będzie:

$$A_s = \int_{v_1}^{v_0} -p dv = \int_{v_1}^{v_0} -\frac{p_0 v_0^x}{v^x} dv = \frac{p_0 v_0}{x-1} \left[\left(\frac{v_0}{v_1} \right)^{x-1} - 1 \right] \quad (6)$$

Zważywszy, że $\frac{v_0}{v_1} = \epsilon$, $p_0 = 1$ i $v_0 = v = \frac{\pi d^2 s}{4} \frac{\epsilon}{\epsilon - 1}$,

$$\text{otrzymamy} \quad A_s = \frac{\pi d^2 s}{4 (x-1)} \frac{\epsilon}{\epsilon - 1} (\epsilon^{x-1} - 1)$$

Podobnie praca rozprężania będzie:

$$A_r = \frac{p_1' v_1}{x-1} \left[1 - \left(\frac{v_1}{v_0} \right)^{x-1} \right] \quad (7)$$

$$\text{lecz} \quad v_1 = v - \frac{\pi d^2 s}{4} = \frac{\pi d^2 s}{4 (\epsilon - 1)}$$

$$\text{oraz} \quad p_1' = \epsilon^x + \frac{H (\epsilon - 1)}{T_0 C_{vm} (L + 1)}$$

$$\begin{aligned} \text{zatem} \quad A_r &= \frac{\pi d^2 s}{4 (x-1)} \frac{1}{\epsilon - 1} \left(\epsilon^x + \frac{H (\epsilon - 1)}{T_0 C_{vm} (L + 1)} \right) \left(1 - \left(\frac{1}{\epsilon} \right)^{x-1} \right) \\ &= \frac{\pi d^2 s}{4 (x-1)} \frac{1}{\epsilon - 1} \left[\epsilon^x + \frac{H (\epsilon - 1)}{T_0 C_{vm} (L + 1)} \right] \left[\frac{\epsilon^{x-1} - 1}{\epsilon^{x-1}} \right] \end{aligned}$$

Praca więc jednego cylindra w ciągu dwóch obrotów silnika będzie

$$\begin{aligned} A_r - A_s &= \frac{\pi d^2 s}{4 (x-1)} \frac{\epsilon^{x-1} - 1}{\epsilon - 1} \left\{ \left[\epsilon^x + \frac{H (\epsilon - 1)}{T_0 C_{vm} (L + 1)} \right] \frac{1}{\epsilon^{x-1}} - \epsilon \right\} = \\ &= \frac{\pi d^2 s}{4} \frac{1 - \frac{1}{\epsilon^{x-1}}}{x-1} \frac{H}{T_0 C_{vm} (L + 1)} \quad (8) \end{aligned}$$

Teoretyczna moc silnika o i cylindrach i n obrotach na minutę w k. m. będzie zatem:

$$N = \frac{\pi d^2 \cdot s}{4} \frac{\left(1 - \frac{1}{\epsilon^{x-1}} \right)}{x-1} \frac{H}{T_0 C_{vm} (L + 1)} \cdot \frac{i \cdot n}{2 \cdot 75 \cdot 60} \quad (9)$$

zaś moc pożytkowa silnika przy sprawności mechanicznej η_m

$$N_e = \frac{\pi d^2 \cdot s}{4} \frac{\left(1 - \frac{1}{\epsilon^{x-1}} \right)}{x-1} \frac{H}{T_0 C_{vm} (L + 1)} \cdot \frac{i \cdot n}{9000} \cdot \eta_m \quad (10)$$

Wzór powyższy daje bardzo ściśle wyniki, odpowiadające dokładnie mocy maksymalnej silnika, oznaczonej praktycznie za pomocą hamowania elektrycznego. Godną uwagi jest niezmiernie wysoka sprawność silników samozajdowych nowoczesnych, w porównaniu ze starszymi o lat kilka zaledwie: Silnik, odznaczony na konkursie prędkości w r. 1905, o wymiarach cylindrów 100 średnicy i 135 mm skoku, czterosylindrowy, dał przy próbie hamowania moc maksymalną 18,6 k. m. przy 1200 obrotach; silnik typu z r. 1912, o wymiarach cylindrów 70,7 średnicy i 100 mm skoku, daje 19,9 k. m. przy 2000 obrotach/min.

Do obliczeń wytrzymałości ustrojów, znajdujących się pomiędzy tłokiem a sprzęgłem, miarodajną jest nadprężność w chwili wzbuchu:

$$p_{max} = \left[\epsilon^x + \frac{H (\epsilon - 1)}{C_{vm} T_0 (L + 1)} \right] \eta_i \text{ kg/cm}^2$$

Obciążenie zatem na tłok, wał korbowy, korbowód, łożyska i t. p. określa się na podstawie siły:

$$Q = F \cdot p_{max} \quad (11)$$

gdzie F = płaszczyźnię tłoka w cm^2 .

Do obliczeń części, położonych poza sprzęgłem, miarodajnym będzie:

$$M_d = \frac{716,2 \cdot N_e}{n} \quad (12)$$

Stąd wynika konieczność stosowania możliwie wysokiego n , aby otrzymać samozjazd możliwie lekki a silny.

Prędkość samozajdu określa dość ściśle wzór:

$$N_e = \frac{1}{\eta} \cdot \frac{\mu \cdot Q \cdot v + p \cdot f \cdot v^2}{75} \quad (13)$$

w którym oznacza:

- η_e — moc pożytkową silnika w k. m.
- η — sprawność ogólną wozu, t. j. stosunek mocy pożytkowej, posuwającej samozjazd, do mocy pożytkowej silnika (dla nowszych samozajdów $\eta = 0,6$ do $0,7$).
- μ — współczynnik oporu drogi (średnio $\mu = 0,03$).
- Q — ciężar samozajdu obciążonego.
- v — prędkość samozajdu w m/sek.
- p — parcie jednostkowe powietrza w kg/m^2 (średnio $p = 0,125$).
- f — pole powierzchni samozajdu, prostopadłej do kierunku jazdy.

W nowszych samozajdach, zbliżających się kształtem do łodzi torpedowej, lub pocisku armatniego, f bywa przeciętnie równe: 1 m^2 dla samozajdów odkrytych i $1,5 \text{ m}^2$ dla karet.

Ustrój silników samozajdowych bywa ogólnie stojący, dolnokorbowy, wielocylindrowy. Cylindry z żelaza lanego bywają odlewane pojedynczo, po dwa razem, lub, w nowszych silnikach przeważnie, wszystkie cztery lub sześć w jednej sztuce. Każdy cylinder zaopatrzony jest w zawory wlotowy i wylotowy. Dawniej układano je zwykle symetrycznie, tak, iż po prawej stronie leżały wszystkie zawory wlotowe, połączone wspólnym przewodem z ulatniaczem (karburatorem), a po lewej wszystkie zawory wylotowe i ich przewód wspólny, prowadzący do garnka wylotowego czyli tłumika odgłosu spalin, zawieszono w tylnej części ramy. Obecnie przeważają ustroje, w których zawory umieszczone są po jednej (lewej) stronie cylindra, bądź jedne obok drugich, bądź też poosiowo nad sobą. Przewody wlotowy i wylotowy uformowane są wewnątrz odlewu cylindrów i otoczono, równie jak i same cylindry, wspólnym płaszczem, tworzącym w części górnej cylindrów, podlegającej najbardziej rozgrzaniu, komorę, w której krąży woda, chłodząca cylindry. Chłodzenie cylindra odbywa się albo na zasadzie samoczynnego krążenia wody pod wpływem różnicy temperatury, wzgl. gęstości wody, albo też zapomocą pompy odśrodkowej, poruszanej przez silnik. Woda, nagrzana przez cylindry, ochładzana zostaje przez chłodnik, umieszczony na przedzie wozu i złożony z szeregu płaskich rurek pionowych, wystawionych na prąd powietrza. W celu intensywniejszego chłodzenia zagrzanej wody, prąd ten podtrzymywany bywa przez wentylator, umieszczony bezpośrednio za chłodnikiem lub też wewnątrz koła rozpedowego. Spadek temperatury w chłodniku wynosi w ustrojach z samoczynnym krążeniem wody 60° do 70° , a w ustrojach z pompą około 50° .

Zapłon mieszanki sprężonej odbywa się ogólnie zapomocą iskry elektrycznej, wywołanej przez przyrząd rotacyjny, zwany popularnie „zapalaczem“ (la magneto, der Magnet). Nie mogąc tutaj, z powodu braku miejsca, podać rozbiór szczegółowego tych skomplikowanych przyrządów, ograniczymy się do zaznaczenia zasady ich działania. Pod wpływem łączenia i przerywania prądu, wzbudzonego w zwojach pierwszorzędnych twornika, powstaje w zwojach drugorzędnych (Sekundärwickelung) prąd wtórny o wysokim napięciu, dosięgającym 40000 woltów, i zdolny wobec tego pokryć (überbrücken, remplir) w postaci iskry łukowej przestrzeń długości 0,5 mm, pomiędzy elektrodami tak zwanej świecy (bougie, Zündkerze), wkrębowanej w głowicę cylindra. Chwila zapłonu zależna jest od stopnia sprężenia i od liczby obrotów w danej chwili. Nowoczesne zapalacze zaopatrzone są w regulatory odśrodkowe, stosujące przyspieszanie zapłonu do każdorazowej liczby obrotów silnika w granicach od 0° do 35° lub 40° (mierzonych na obwodzie koła korby.

Kolejność okresów pracy silnika odbywa się przeważnie zapomocą zaworów o siódlach stożkowych. Ostatnio pojawiły się silniki, rządzone suwakami, pracujące absolutnie cicho i o wybornej sprawności objętościowej. Ogólnemu ich

rozpowszechnieniu stoi dotychczas na przeszkodzie bardzo skomplikowana budowa, trudne wykonanie i, co za tem idzie, wysoka cena. Dzisiaj są one jeszcze przedmiotem najwyższego zbytku i liczą się do wyjątków.

Do otwierania resp. podnoszenia i zamykania grzybków zaworowych służy wał rozrządczy, zaopatrzony w odpowiednią ilość ksiuków i pomieszczony w skrzynce oprawy silnika, równoległe do wału korbowego. Sprężyny zaworów i kształt ksiuków muszą być tak obliczone, aby prędkość rozprężania sprężyny nie pozostawała w tyle za prędkością zamykania, określoną przez profil ksiuka. Przyspieszenie i opóźnienie podnoszenia resp. zamykania zaworów są ściśle określone i mają znaczny wpływ na sprawność objętościową silnika. Tabela poniższa podaje bardzo korzystny rozkład rozrządu silnika 18-konnego o 2000 obrotów/min.

	Otwieranie	Zamykanie
Zawór wlotowy	+ 8°	+ 30°
Zawór wylotowy	- 50°	+ 4°

+ oznacza opóźnienie poza punktem zwrotnym, — przyspieszenie przed nim, wyrażone w kątach obrotu wału korbowego.

(C. d. n.)

S. KOSSUTH.

ZAWODY TECHNICZNE.

(Ciąg dalszy do str. 469 w № 35 r. b.).

37. Przechodząc wreszcie do Królestwa, rozróżnić musimy w rozwoju zawodowym tego kraju dwa okresy: pierwszy—autonomiczny i drugi—po zniesieniu (1866 r.) autonomii Królestwa. W pierwszym okresie stosunek społeczeństwa do zawodów i układ zawodowy społeczeństwa polskiego były mniej więcej takie, jak dziś w Galicji. Ziemiaństwo, sprawujące dziedzicznie zawód rolniczy, zajmowało pierwsze miejsce w kraju; za niem szły zawody urzędnicze, z pomiędzy zaś zawodów obywatelskich największem uznaniem cieszyły się zawody lekarski i adwokacki. Inżynierowie byli wtedy prawie wszyscy urzędnikami; przemysł był rządowy albo niemiecki, handel — przeważnie żydowski, a rzemiosła stały nisko i nie miały uznania.

W drugim okresie nastąpiły w dziedzinie zawodowej znaczne zmiany. Wszystkie ważniejsze urzędy zajęli rosyjanie, dla polaków zaś, oprócz przeważnie im dotąd konferowanych stanowisk lekarzy i budowniczych rządowych oraz rejentów, pozostały drobniejsze tylko stanowiska po biurach rządowych. Oczywiście nastąpić musiał wtedy przewrót, który zmienił oblicze zawodowe społeczeństwa polskiego w Królestwie. Zwrócono się wtedy do zawodów obywatelskich poprzednio zaniedbywanych, do przemysłu, handlu i przewoźnictwa. W takich warunkach zawody urzędnicze przestały zajmować przodujące miejsce w opinii znacznej i coraz większej części naszego społeczeństwa.

Nie jest to jednak jeszcze opinia powszechna. Pewna część społeczności naszej nie rozstała się dotąd z przekonaniem o wyższości zawodów urzędniczych, a nie znajdując na miejscu zaspokojenia swych dążeń, udaje się na służbę rządową do rdzenniej Rosji i wschodnich jej posiadłości, albo też—aczkolwiek stosunkowo rzadko—obiera karierę wojskową. Powtarza się zatem w Królestwie to, co się działo od dawna w prowincjach litewsko-ruskich Cesarstwa i oczywiście skutek będzie ten sam. Jeden, drugi lub dziesiąty wychodzą powróci może do kraju na starość, może przywiezie trochę grosza, z którego zapisze coś na cele publiczne. Są zresztą jednostki, których nic nie zmoże, ale większość ogromna tych naszych ziomków będzie dla kraju i dla narodu na zawsze stracona, a ubytek jednostek zdolnych i ruchliwych, to w każdym razie upust żywej krwi, to luka, którą zapełniają przybysze.

Tutaj zauważyć trzeba, że emigracja inteligencji polskiej z Królestwa na wschód nie z samych tylko składa się urzędników. Idą tam także przedstawiciele obywatelskich zawodów technicznych, technicy i kupcy, jako samodzielni przedsiębiorcy albo jako pracownicy w fabrykach i przed-

siębiorstwach przemysłowych i handlowych. Wychodztwo tego rodzaju stanowi dla kraju ojczyzstego taką samą stratę, jak kiedy np. prawnik polski wyjeżdża na stanowisko sędziego śledczego do guberni Permskiej lub Stawropolskiej. Cóż bowiem przyjdzie narodowi polskiemu z tego, że polak jest dyrektorem fabryki pod Moskwą i zarabia dużo, gdy jednocześnie u nas w Łodzi nawet podrzędni mistrze i zawiadowcy fabryczni rekrutują się z pomiędzy Niemców sprowadzanych z zagranicy. Albo że nasz ziomek posiada piękną fabrykę, dajmy na to w Wasilsursku, gdy tymczasem w niektórych działach przemysłu Królestwa fabrykant polak stanowi dotąd osobliwość. Nie można przecież porównywać naszych stosunków np. z angielskimi. Anglia wysyła do kolonii nadmiar sił swoich, a my nadmiaru nie mamy.

Trzeba jednak uznać, że pomiędzy naszą emigracją urzędniczą, a obywatelsko-techniczną, zachodzą bądź co bądź pewne różnice. Człowiek na zależnym stanowisku urzędnika rządowego więcej podlega wpływom środowiska, w którym działa, niż przemysłowiec, kupiec, a nawet i pracownik techniczny lub handlowy, gdyż ta druga kategoria emigrantów pozostaje ze swym otoczeniem nie w duchowym, ale właściwie tylko w rzeczowym zetknięciu. Może więc emigrant tej kategorii, o ile uczuwa tego potrzebę, czerpać dalej duchową swą strawę od swoich, z rodzinnego garnka i jeżeli powróci do kraju, może powrócić w narodowym swym duchu nietknięty. Rzadko jednak powrót jego jest możliwym, wobec związania się takiego emigranta interesami, które nie zawsze rozwikłać się dadzą naprędce. Przeciwnie urzędnik, o ile nie przejął się wyższymi aspiracjami urzędowymi, może powrócić kiedy chce, a tembardziej gdy wysłuży emeryturę, ale skutkiem dłuższego obcowania z inną kulturą może on powrócić innym, niż wyjechał. Widoki podjęcia z czasem pożytecznej pracy dla swoich nie są więc jednakowe dla dwóch grup naszej emigracji. Nie te widoki rozstrzygają tu jednak. W tego rodzaju sprawach rozstrzyga głównie usposobienie osobiste, jak również stosunki rodzinne. Są tacy, jak już wspomnieliśmy, których nic nie zmoże, ale są też tacy, którzy najsłabszym wpływem opręć się nie umieją. Jeżeli zaś, zamiast tak często zawodnych perspektyw przyszłości, rozważać sprawę pod kątem teraźniejszości, to stwierdzić trzeba, że ubytek sił jest zawsze stratą, którą w małej tylko części wynagrodzić może ta okoliczność, że nasi pracownicy techniczni i handlowi czynni na wschodzie, są zwykle gorliwymi popieraczami naszego krajowego wytwórstwa.

Od powyższych dwóch kategorii naszej emigracji

wschodniej różnią się zasadniczo technicy i kupcy, osiadający w Rosji jako przedstawiciele tutejszych przedsięwzięć przemysłowych i handlowych. To jest nasza właściwa kolonialność, niewątpliwie pożyteczna dla kraju. Inna rzecz, czy ci wszyscy wychodźcy, oraz ich potomstwo, zachowani zostaną dla narodowości polskiej. Zależy to bowiem, jak już nadmieniliśmy, nie tyle od warunków, w tym wypadku korzystnych, ile od usposobienia osobistego wychodźcy, na które wpływają także jego stosunki rodzinne.

Jednakże, jak to zaznaczyliśmy, opinia naszego ogółu w tych sprawach nie ustaliła się jeszcze o tyle, ażeby powyższy wyłuszczone poglądy na emigrację wschodnią naszej inteligencji można było uważać za powszechny. Pomijając poglądy niby-ideowe, na dnie których leżą względy i pobudki jednostkowe, zasługuje na wzmiankę pogląd następujący:

W dzisiejszych warunkach naród, który chce żyć i rozwijać się wszechstronnie, musi posiadać pewien stopień możliwości gospodarczej. Ażeby go osiągnąć, musi on posiadać w swym składzie, na wszystkich polach gospodarstwa społecznego, dostateczną liczbę jednostek rzutnych, ruchliwych i przedsiębiorczych. Warunki przyrodzone i historyczne nie sprzyjały nam w tym względzie. Jednostek tego rodzaju, mianowicie w dziedzinie przemysłu i handlu, mamy stosunkowo niewiele, znacznie mniej, niż ich potrzebujemy. Brak energii gospodarczej, nie zdaje się jednak być naszą organiczną wadą narodową; energia ta tkwi w narodzie polskim w stanie uspijonym i budzi się przy bardziej sprzyjających warunkach, jak tego dowodzi chociażby powodzenie ekonomiczne właścicieli polskich, którzy osiedli w Stanach Zjedn. Am. Półn. Bądź co bądź grunt ojczysty nie sprzyja u nas wyrabianiu się dzielnych działaczy gospodarczych, przedewszystkiem dlatego, że w zajęciu odpowiedniego pola pracy uprzedzili nas w przemyśle Niemcy i Żydzi, a w handlu Żydzi, a bardziej jeszcze dlatego, że pozostając między swoimi, człowiek przejmuje się i zajmuje z konieczności różnymi innymi sprawami, oprócz spraw czysto gospodarczych. Tymczasem, przenosząc się między obcych, łatwiej mu skupić swą energię i zwrócić ją ku jednemu celowi, ograniczając się do zadania wyłącznie gospodarskiego, czyli mówiąc prościej, do zrobienia majątku. Skupiając się zaś w ten sposób, można wyrobić w sobie przedsiębiorczość i wogóle sprawność gospodarczą, którą następnie służyć można swemu narodowi we własnej osobie, albo w osobie swych dzieci, wychowywanych w odpowiedniej atmosferze przemysłowej lub kupieckiej. W ten sposób właśnie, t. j. udając się do kolonii w charakterze rolników, górników lub kupców, ostrzą Angliki gospodarczą swą energię. Otóż takim krajem, jakim są dla Anglii jej kolonie, może być dla nas obszerna Rosja.

I rzeczywiście Rosja przedstawia dla działalności przemysłowej i kupieckiej ogromne pole, na którym, obok Rosjan, uwijają się z powodzeniem Angliki, Niemcy, Francuzi, Grecy i t. p.; znalazłoby się zatem miejsce i dla Polaków. Jakoż w przemyśle i handlu, o ile nie stają na zawadzie przeszkody nacjonalistyczne, łatwiej w Rosji o pracę na stanowisku pracownika technicznego lub handlowego w takich warunkach, które prędzej pozwalają uciulać grosz na założenie własnego przedsięwzięcia, niż może u nas w kraju, gdzie z wyjątkiem niektórych tylko gałęzi przemysłu, bezmała wszystkie lepsze stanowiska w przemyśle i handlu zajmują Niemcy albo Żydzi. Oczywiście w miarę rozpowszechnienia w Rosji wykształcenia zawodowego, widoki korzystnej działalności przemysłowej, technicznej i kupieckiej dla nierosjan, będą się ciągle zmniejszały, ale tymczasem jest tam jeszcze dosyć miejsca i dla Polaków.

Jest to atoli dopiero jedna strona sprawy. Nie byłoby drugiej, gdyby wszyscy emigranci tej kategorii, a przynajmniej ich większość, albo wreszcie ich synowie, powracali do kraju ze środkami, z doświadczeniem przemysłowym lub handlowym, ze zrozumieniem i odczuciem potrzeb swego narodu i z chęcią pracowania dla niego i dzielenia jego doli i niedoli. Ale niepodobna chyba ludzię się w tym względzie. Jak wiadomo, z tego wychodzą wraca do swoich ogółem mało, a jeszcze mniej wraca ludzi, chcących i mogących być przydatnymi dla narodu. I nie może być inaczej. Polacy nie mają niestety ani wytrwałości i żelaznego charakteru Anglików, ani ich dumy narodowej w tym stopniu, co Angliki. Owszem, w ostatnich czasach wytworzyła się w społec-

zeństwie polskim grupa, na szczęście jeszcze nieliczna, która uważa dumę narodową za przeżytek czasów zamierzchłych. Z drugiej strony zachodzi ogromna różnica co do środowiska, w jakim żyć i działać przychodzi Anglikom w koloniach, a Polakom w rosyjskich guberniach Rosji. Kultura zarówno materialna, jak i duchowa, tubylców w koloniach angielskich zanadto odbiega od kultury angielskiej, ażeby mogła być mowa o poddaniu się Anglików wpływowi miejscowym. Inaczej rzecz się ma w Rosji. Aczkolwiek w kulturze duchowej pomiędzy narodami zachodnio-europejskimi, w tej liczbie i Polakami — a Rosyanami, zachodzą różnice większe nawet, niż dotąd przypuszczano, to jednak kultura materialna, pomijając pewne opóźnienia, jest europejską. Do tego dodać trzeba podobieństwo języka i miękki, a więc przyciągający obyczaj słowiański. Wobec tego Rosjanie są narodem chłonnym, t. j. zdolnym do pochłaniania innych narodowości, do czego zresztą dopomagają im działające w tym właśnie duchu olbrzymi aparat państwowy tudzież stopniowy wzrost i rozpowszechnienie oświaty.

Widzimy więc, że sprawa emigracji przemysłowo-handlowej nasuwa różne wątpliwości. To też wymaga ona ze strony naszego społeczeństwa, a przedewszystkiem ze strony prasy, czujnej bacności, szerokiego ujęcia i głębokiego pomysłenia.

38. Z przytoczonych w poprzednich ustępach szczegółów wynika, że w społeczeństwach starych tradycja wywiera większy lub mniejszy wpływ na stosunek społeczeństwa do zawodów. Wpływ ten trwa nawet wtedy, gdy odnośne stosunki uległy wielkim zmianom i gdy pewne uprzedzenia zawodowe stają się nietylko śmieszne, ale i szkodliwe. Wymowny tego dowód mamy u nas w Królestwie właśnie w zakresie zawodów technicznych.

Przed laty pięćdziesięciu, gdy już mieliśmy w kraju zastęp Polaków z wyższym wykształceniem technicznym w dziale budownictwa naziemnego, dróg i mostów i górnictwa — mechanicy z akademickim wykształceniem technicznym zdarzali się tylko wyjątkowo. Pierwsza fala inżynierów-mechaników z instytutów i wszechnic technicznych belgijskich, francuskich i niemieckich, spłynęła do kraju dopiero około r. 1870. Posady mechaników na kolejach i w fabrykach zajmowali aż do owego czasu technicy bez wyższego wykształcenia technicznego. A przecież przemysł krajowy i istniejące już wówczas w kraju drogi żelazne, potrzebowały już wtedy sporo mechaników z wykształceniem inżynierskim. Skądże ten popęd ku inżynierii drogowej, budowlanej i górniczej, a zaniedbywanie zawodu wyższej mechaniki?

Otóż pochodzi to niezawodnie stąd, że cała nasza inteligencja zawodowa (z częściowym wyjątkiem duchowieństwa) tworzyła się przeważnie z góry, t. j. z szeregów dawnej, kolejną losu zubożałej szlachty. Stamtąd też przeważnie pochodzili nasi pierwsi inżynierowie, a szli oni do inżynierii drogowej lub budowlanej albo do górnictwa, bo wtedy dostawali stanowiska urzędowe, stawali się urzędnikami i w mniemaniu swego środowiska nie obniżali swego poziomu społecznego, gdy tymczasem praca mechanika w fabryce, w charakterze oficjalisty prywatnego, była w ówczesnym mniemaniu czemś pośledniejszym.

Tradycja hierarchii społecznej była jeszcze wtedy zbyt świeża i żywa. Ale i później spostrzegamy podobne objawy. Pierwsze zastępy naszych inżynierów-mechaników sadowiły się wyłącznie niemal w biurach technicznych fabryk i kolei, w charakterze konstruktorów; do roboty fabrycznej, do warsztatu nikt prawie się nie kwapił, pomimo że na tej drodze nieraz daleko lepsze czekać go mogło powodzenie. Za przyczynę można tu przyjąć tę okoliczność, że praca konstrukcyjna w biurze bardziej jest zbliżoną do pracy urzędniczej, uważanej tradycyjnie za wyższą, gdy tymczasem praca warsztatowa bardziej się zbliża do pracy rzemieślniczej, która uchodziła po staremu za coś pośledniejszego. Od tego czasu zmieniły się znacznie poglądy społeczeństwa na tę sprawę, aczkolwiek i dziś jeszcze — i nietylko u nas — z powodów, o których dalej będzie mowa, daje się odczuwać silną dążność do pracy biurowej.

39. Wobec wzrastającego z biegiem czasu uprzedzenia i uludwienia narodów cywilizowanych, wpływ tradycji w układzie zawodowym społeczeństwa musiał stopniowo słabnąć. Zawody obywatelsko-techniczne zaczęły

pociągać coraz większą liczbę jednostek zdolnych i starsze nasze pokolenie dobrze pamięta epokę, kiedy inżynierowie wysławiani byli w powieściach i utworach dramatycznych.

Niebawem atoli uwydatnił się prąd inny, będący wynikiem bardzo rozpowszechnionego i — o ile się zdaje — ciągle jeszcze wzrastającego wstrętu do pracy cielesnej, obok którego wytwarza się także niekiedy wstręt do wszelkich wysiłków. Stąd poszukiwanie łatwej pracy i dążenie do biura i do pióra. Bez wątpienia każdy człowiek przy innych warunkach równych, chwyci się chętniej zarobku łatwiejszego, albo ściślej mówiąc takiego, który w jego przekonaniu jest łatwiejszym. Ale nie o to tu chodzi. Wstręt, o jakim mowa, nie ma znaczenia właściwości osobistej. Są jednostki, które uchylają się zasadniczo od pracy ręcznej, a które pomimo to, gdy okoliczności zmuszą ich do tego, pracują ręcznie z gorliwością i przejęciem się, świadcząc o doznawanej stąd przyjemności. Bo też ten objaw, jaki tu omawiamy, nie tkwi w głębi natury ludzkiej, ale wynika z poglądu społecznego, jest wyrozumowany raczej, niż odczuwany.

Objaw ten jest prawie powszechny. Skarżą się na niego nawet w takiej Szwajcaryi. Mamy właśnie przed sobą „Wskazówki dla rodziców i władz szkolnych i opiekunów czego do wyboru zawodu“, skreślone przez *G. Huga*, nauczyciela w Winterthur, z polecenia centralnej komisji egzaminacyjnej przy Związku Szwajcarskim sztuk i rzemiosł¹⁾. Autor tej broszury uskarża się, że rodzice odwracają się od zawodów ręcznych i pchają dzieci do pracy biurowej, do handlu i administracji, aczkolwiek doświadczenie przekonywa, że ubieganie się o łatwe zarobki i zaniedbywanie zawodów na pracy ręcznej opartych, pociąga za sobą najgubniejsze skutki.

To samo w zastosowaniu do Niemiec twierdzi dyrektor szkół *L. Mittenzwey* w dziełku swem o wyborze zawodu²⁾. Zaniedbywanie zawodów praktycznych i nadmierne dążenie do zawodów „uczonych“ (według naszego słownictwa — humanistycznych), uważa on „za objaw chorobliwy, wiadomo bowiem, że w tych właśnie zawodach panuje przepełnienie, które stanowi wielkie zło, wymagające pilnego zaradzenia“.

Zajmujący się sprawą wyższego wykształcenia technicznego inżynierowie niemieccy, niejednokrotnie wspominają w swych pracach o proletaryacie inżynierskim. Zdarza się także, że robotnicy, którzy dzięki swym zdolnościom dojdą w hierarchii fabrycznej do dobrze płatnego stanowiska, lecz pragnąc polepszyć swój los, przygotowują się do szkoły technicznej i ukończą ją z powodzeniem, nie chcą jąć się z powrotem pracy w dzielnicach fabrycznych, lecz proszą o przyjęcie ich ze znacznie niższym wynagrodzeniem do biura konstrukcyjnego fabryki, gdzie wobec współzawodnictwa inżynierów z wykształceniem akademickim, awans nie może być dla nich tak łatwy. Jest to przykład z kół robotniczych, zauważono jednak, że i młodzi technicy chętniej idą do biura technicznego, niż do pracy w oddziałach fabrycznych.

Skąd bierze się ta powszechna prawie niechęć do pracy cielesnej, do wysiłku fizycznego? Wszak praca fizyczna w bardzo wielu wypadkach lepszą bywa od pracy umysłowej. Przyczyna, jakiej przypisaliliśmy wyżej (ust. 38) zwracanie się pierwszych zastępów naszych inżynierów-mechaników do biur technicznych, była przyczyną miejscową i z natury swojej przemijającą. Omawiana zaś niechęć stanowi objaw ogólniejszy i rośnie raczej, niż słabnie; musi ona zatem mieć ogólniejsze przyczyny.

Jedną z tych przyczyn stanowi bardzo prawdopodobnie wzmagaające się zastosowanie maszyn, zastępujących pracę ręczną i wogóle cielesną. W miarę coraz szerszego stosowania tych maszyn i zmniejszania się przez to zakresu pracy ręcznej i wogóle wysiłku fizycznego, zmniejsza się ciągle liczba ludzi zarobkujących pracą fizyczną, a zwiększa się liczba pracowników obsługujących maszyny. Ponieważ w miarę, jak pracownik ręczny nabiera coraz większej wprawy, praca jego, nawet złożona, np. rzemieślnicza, o ile nie wkracza w dziedzinę twórczości artystycznej, mechanizuje się stopniowo, przeto pracownik ten przestaje z czasem odczuwać swój wysiłek umysłowy i odczuwa tylko wysiłek fizyczny. Nie odczuwając zaś swego wysiłku umysłowego przy

pracy, nie uznaje go także u pracowników, obsługujących maszyny. Porównywa on tylko wysiłek fizyczny i widząc zwiększające się coraz bardziej zastępy ludzi, nie potrzebujących tego wysiłku, zaczyna uważać się za wyjątek, za upośledzonego przez los, a pracę ręczną nieledwie za przekleństwo. I skoro tylko nadarzy się sposobność, porzuca on pracę fizyczną, ci zaś, co przy niej zostają, nabierają przekonania, że za swoje upośledzenie powinni być wyjątkowo dobrze wynagradzani. Jakoż w większych zbiorowiskach działalności przemysłowej praca ręczna jest już teraz stosunkowo bardzo drogą i staje się coraz droższą; dalszem tego następstwem są wynalazki coraz to nowych maszyn dla zastąpienia coraz kosztowniejszej pracy ręcznej.

Drugą przyczyną upatrywać można w rozpowszechnieniu wśród warstw zarobkujących doktryny ekonomicznej, uznającej pracę, a w szczególności wysiłek fizyczny, za jedyny czynnik tworzący wartość. Zdawałoby się, że taka doktryna postawiła pracę ręczną bardzo wysoko. Tymczasem wbrew zamiarowi twórców i rozkrzewicieli tej doktryny, przyczyniła się ona do obniżenia w opinii społeczeństwa dostojności pracy fizycznej. Istotnie, krzewienie tej myśli, że wszyscy ci, co nie pracują fizycznie, właściwie nie pracują i są darmozjadami, a jednak otrzymują za swą niby-pracę wynagrodzenie w wielu wypadkach lepsze, niż za pracę fizyczną, musi odpychać od pracy fizycznej tych wszystkich, którzy uważają, że zawsze lepiej należeć do kategorii uprzywilejowanych.

Oprócz wskazanych tu przyczyn, mogą być jeszcze inne. Może być zresztą, że uwydatniająca się wszędzie niechęć do pracy fizycznej jest tylko szczególnym wypadkiem, dającej się zauważyć ostatnimi czasy (np. u nas) niechęć do wszelkiego wysiłku, czy to fizycznego, czy umysłowego, niechęć, wywołująca dążenie do łatwego zarobku, do lekkiego chleba. Wyszlibyśmy zbyt daleko poza granice podjętego w niniejszej pracy zadania, gdybyśmy chcieli rozbiierać tutaj powody tego zjawiska, są to bowiem powody złożone i subtelne, na które składa się całe nasze życie społeczne i narodowe, aż do ostatnich jego przejść i najnowszych na nie wpływów ze wschodu i z zachodu. Ale że tak jest, dowodzi cała prawie nasza literatura obyczajowa ostatniej doby. Iuż to naszych młodzieńców, wchodzących w życie zarobkowe nie chce iść przebojem przez świat, nie chce poprostu wysilać się w żadnym kierunku, a jeżeli już decyduje się na wysiłek, to jednorazowy, np. dla uzyskania dyplomu, patentu czy innego dokumentu, otwierającego widoki lekkiego, nieuciążliwego zarobkowania. Nie potrzeba chyba dowodzić, że czynnik tego rodzaju gra też bardzo ważną rolę przy wyborze zawodu, a z drugiej strony oddziałuje bałamutnie na pogląd społeczeństwa na poszczególne zawody.

40. Do wadliwości stosunku naszego społeczeństwa naszego do zawodów technicznych przyczynia się też w znacznej mierze brak zmysłu przemysłowo-handlowego. Że tak jest w Galicyi, dziwić się temu nie można, bo aż do niedawna przemysł fabryczny zaledwie tam kiełkował. W Królestwie jednak oddawna już ocieramy się o wielki przemysł, a niektóre jego gałęzie znajdują się w polskich rękach; pomimo tego dla ogółu naszej inteligencji przemysł stanowi dotąd dziedzinę równie mało znaną, jak w Galicyi.

Brak zmysłu przemysłowo-handlowego jest powodem, że społeczeństwo nasze nie orientuje się, w którą stronę zwrócić ma swoje aspiracje przemysłowe, nie widzi tego, co jest pod ręką, a daje się pociągnąć widokom lub obietnicom wyjątkowo wysokich zysków, choćby zamierzone przedsiębiorstwo było bardzo ryzykownem albo egzotycznym i trudnem do skontrolowania. Jakoż np. w Galicyi na zwykły przemysł fabryczny aż do ostatnich czasów bardzo trudno było znaleźć pieniądze, na naftę zaś dość łatwo. Podobnie i w Królestwie na zwykłą tkalnię trudno dostać pieniędzy, ale na miedź w Turkestanie, na złoto na Syberyi, na cukrownię w Charbinie, pieniądź polski zawsze się znajdzie.

Z tegoż źródła pochodzi u nas zaniedbywanie zwykłych, ale u nas mało jeszcze rozwiniętych, albo technicznie niedość udoskonalonych gałęzi wytwórstwa i wogóle przedsiębiorczości przemysłowo-handlowej, a natomiast rzucanie się na rzeczy nowe. Weźmy np. wynalazczość. Bez wątpienia wynalazki posuwają ludzką naprzód. Ale znów z drugiej strony pewnem jest, że w zakresie udoskonalen technicznych,

¹⁾ Przytoczone w dziele: *P. Astier et I. Cuminal*, „L'Enseignement technique, industriel et commercial. Paris, 1909.

²⁾ „Die Berufswahl“. Leipzig, 1910.

Stowarzyszenie Techników w Warszawie

podaje do wiadomości swych członków:

I. Komitet Biblioteczny.

Dar autora. Niniejszem uprzejmie dziękujemy inż. Edwardowi Krąkowskiemu za łask. nadesłanie egzemplarza swej pracy p. t. „Prądy galwaniczny i faradyczny w elektrociechnictwie”. Warszawa 1913.

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** (13 dzieł), nadesłane z księgarń miejscowych, są **do przejrzenia** codziennie.

(Wedł. A. Schmitta) *Furnhjelm J. i K. Gorski:* Budownictwo. Tom I. Mularstwo.

Sée A. Les lois expérimentales de l'Aviation. (3 rb.).

Ventou-Duclaux L. Les moteurs à deux temps. (1 rb. 80 k.).

Chalkley A. P. Dieselmachines. (4 rb.).

Arnold E., J. L. La Cour i A. Fraenckel. Die asynchronen Wechselstrommaschinen. Cz. II. (10 rb.).

Taylor F. W. Die Betriebsleitung. (3 rb.).

Kiby W. Handb. d. Presshefenfabrikation. (12 rb.).

Księga zbiorowa, wyd. jubileuszowe: „W. Nernst” (10 rb. 50 k.).

Neumann B. Chemische Technologie und Metallurgie. (9 rb.).

Billiter J. Die elektrolytische Alkalichloridzerlegung mit starren Metallkathoden. Cz. I. (8 rb. 25 k.).

Meydenbauer A. Handb. d. Messbildkunst in Anwendung auf Denkmäler — und Reise — Aufnahmen. (5 rb. 80 k.).

Meyer R. J. i Hauser O. Die Analyse d. seltenen Erden u. d. Erdsäuren. (5 rb.).

Jellinek K. Das Hydrosulfit. Cz. II. (4 rb. 50 k.).

II. Wydział pośrednictwa pracy.

Zajęcia dla:

246. Młodego inż.-elektrotechnika. Praktyka nie jest wymagana, znajomość języka niemieckiego pożądana.
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.
239. Technika, posiadającego nie mniej niż rok praktyki w jednej z większych firm krajowych, budujących aparaty gorzelnicze i cukrownicze.
238. Technika, gruntownie obeznanego z robotami żelbetowymi do Tow. Akc. w Warszawie. Posada stała.
237. 2-ch inżynierów-technologów i jednego inżyniera-chemika (ryżan).
233. Technika akwizytora, zdolnego, z pewną znajomością języka niemieckiego i handlu jako udziałowca w przedstawicielstwie renomowanej fabryki motorów i maszyn w Warszawie. Warunki do porozumienia.
228. Młodego technika, biegle wykonyującego rysunki warsztatowe, względnie łatwe projekty i mogącego pełnić niektóre czynności kantorowe. Pensja początkowa rb. 50—60.
225. Technika budowlanego — dobrego rysownika.
220. Inżyniera-mechanika, który mógłby zorganizować dział techniczny w jednym z hurtowych składów żelaza w Cesarstwie. Pensja 3000—4000 i ½%.
219. Młodego inżyniera-mechanika, z uzdolnieniem handlowca, do biura przedstawicielstwa maszyn i materiałów na południu Rosyi. Wymagana znajomość gruntowna języka francuskiego, rosyjskiego, polskiego, pożądana niemieckiego.

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 pracowników ani firm ofiarujących zajęcia, lecz jedynie pośredniczy między nimi. Udziela wskazówek i pomieszcza 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 jaknajścisłej, ażeby, po obsadzeniu wolnego miejsca lub otrzymaniu zajęcia, zechcieli zawiadomić o tem Wydział nasz niezwłocznie.

Poszukujący pracy:

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.
248. Technik, rysownik budowlany (czech) z praktyką 4-letnią. Władza językami: polskim i niemieckim.
247. Inż.-chemik (Zurych) poszukuje zajęcia w fabryce.
245. Młody inż.-elektrotechnik, obeznanym 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.
236. Młody inżynier-mechanik z dyplomem (Nancy).
235. Inżynier-technolog (Petersburg) i elektrotechnik (Karlsruhe) z kilkoletnią praktyką w warsztatach tramwajowych i fabrycznych. Zna języki francuski i niemiecki.
234. Inżynier-chemik (Lwów) z praktyką farbierską i laboratoryjną.
232. Inżynier (Lwów) z 5-letnią praktyką budowlaną.
231. Młody inżynier-mechanik ze znajomością języka niemieckiego, trochę obeznanym z handlem.
230. Młody elektrotechnik, posiadający roczną praktykę fabryczną.
229. Inżynier-mechanik z długoletnią praktyką jako kierownik warsztatów, obecnie kierownik większej fabryki w Czechach.
227. Młody chemik (ze szkoły W. Piotrowskiego).
225. Doświadczony elektrotechnik, który prowadził samodzielnie duże elektrownie za granicą, 9 lat praktyki, energiczny.
224. Inżynier-chemik, kawaler, posiadający praktykę laboratoryjną cukrowniczą oraz 2-letnią pracy samodzielnej na stacyi rolniczo-doświadczalnej. Wyjedzie na kampanię cukrowniczą.

Zamówienia na żetony przyjmuje Kancelarya Stowarzyszenia.

Warszawa, ul. Hoża № 68, telefon 65-32. Istniejący przy Kasie Wydział pośrednictwa do robót technicznych czasowych poleca przyjmując zapisy na członków codziennie, za wyjątkiem świąt, pomiędzy godz. 6^{1/2} i 8-ą wieczorem. Istniejący przy Kasie Wydział pośrednictwa do robót technicznych czasowych poleca rutyrowanych techników, rysowników, kopistów do zajęć wieczorowych krótkoterminowych w Warszawie i na wyjazd.

Poleca się tylko członków. Pośrednictwo bezpłatne.

- 223. Technik-rysownik w dziale konstrukcyi żelaznej i kolei podjazdowych z 5-letnią praktyką biurową.
- 222. Rysownik-budowlany z 15-letnią praktyką budowlaną, z patentem majstra murarsko-ciesielskiego.
- 221. Młody chemik-technik (Kraków) poszukuje praktyki.
- 195. Młody technik-mechanik (szk. Piotrowskiego) z praktyką 9-miesięczną poszukuje zajęcia w fabryce lub biurze.
- 177 a. Dypl. inżynier-elektrotechnik (Berlin), akwizytor, z 2^{1/2}-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.

Z TYGODNIA.

(Informacje i pogłoski).

— Centralny komitet statystyczny opracował przypuszczalną statystykę urodzaju w r. 1912 na podstawie informacji udzielonych przez ludność Rosyi. W r. b. było w 73 guberniach i prowincjach rosyjskich ziem zasianej i łąk ogółem 127 140 927 dziesięcin, z czego przypada na zboża różnego gatunku 72 mil. dziesięcin, na ziemniaki 4 mil. dziesięcin i na owies około 17 mil. dziesięcin — reszta na łąki. Z całego obszaru zbożowego spodziewany jest w r. 1912 urodzaj w granicach od 2 920 100 000 pudów do 4 531 410 000 pudów. W porównaniu z r. 1911 urodzaj będzie przypuszczalnie większy przeszło o 800 mil. pudów.

— Staraniem Wydziału Kółek C. T. R. została wydana tablica graficzna, przedstawiająca rozwój poszczególnych prac Wydziału, a mianowicie: rozrost liczby posad instruktorskich, mleczarni, spółek hodowlanych, straży ogniowych i doświadczeń nawozowych.

Ziemia Lubelska. Magistrat lubelski otrzymał już zatwierdzone plany na budowę nowego wiaduktu przy ul. Bychawskiej.

— „Ziem. lubel.“ dowiadyuje się, że w roku przyszłym w okolicach Lublina zamierzone jest pobudowanie pięciu cegielni.

— Zarząd warsz. okręgu komunikacyi przystępuje do naprawy uszkodzonych podczas wylewów wiosennych, mostów na szosie Wyszaków—Łochów, Różany—Ostrów, oraz do budowy nowych 7 mostów na szosach zamoyskiej i lubelskiej. Na roboty te wyznaczono 25 260 rb. Nadto uchwalono nabyć jeszcze 3 nowe maszyny parowe do ubijania szos.

Ziemia Piotrkowska. Dnia 3-go b. m. nastąpiło otwarcie, nowopowstałej w Łodzi, *fabryki czekolady* i cukierków, pod firmą „Stanisław Lapert i S-ka“ przy ul. Nawrot 15.

— Fabrykę tkacką p. Fiksa w Łodzi, którą właściciel chciał zlikwidować, nabył p. Waks i nadal z tym samym zakresem prowadzić będzie.

— W tych dniach odbędzie się założenie kamienia węgielnego pod budowę pawilonu szpitalnego imienia ś. p. Emila Geyera w Kochanówce.

— Wydział budowlany rządu gubern. zatwierdził plany na budowę następujące w Łodzi: łódzkiego Oddziału ryskiego banku handlowego przy ul. Piotrkowskiej 17; Lewka Laskowskiego—na odbudowanie tkalni i fabryki gilz przy ul. Średniej 40; Emila Hofmana—na piętrową mechaniczną fabrykę papieru na abazury przy Pasażu-Szulca 97; i Hellera, Torna i Hirzekorna, na 1-piętrową tkalnię mechaniczną w Konstancynie.

— Konsorcjum projektowanej budowy linii tramwajowej Zgierz-Ozorków, przesłało już magistratowi w Ozorkowie plany tej kolejki, z równoczesnym zapytaniem, czy magistrat zgadza się na przeprowadzenie linii aż do środka miasta. Magistrat zgodził się na ten projekt, z tem jednakże zastrzeżeniem, aby konsorcjum na ulicach przez które tramwaj będzie przechodził, utrzymywało bruki w porządku. Plany wraz z motywami przesłane będą władzom wyższym do zatwierdzenia.

— Kancelarya gubern. w Piotrkowie zwróciła się do zarządu powiat. o opracowanie planów połączenia telefonicznego wszystkich gmin w powiecie. Ma to związek z wyrazem przez gubernatora życzeniem, aby wszystkie zarządy gminne w gub. piotrkowskiej były połączone siecią telefoniczną z miastami powiatowemi i gubernialnemi. Gdyby projekt ten doszedł do skutku, Częstochowa przez Piotrków i Łódź miałaby połączenie z Warszawą.

— Pewna grupa kapitalistów częstochowskich i okolicznych usiłowała zorganizować Tow. akcyjne „Siły i światła“ elektrycznego, celem rozszerzenia obecnej stacyi elektrycznej i zbudowania linii tramwajowych, niezbędnych w Częstochowie. Długo się naradzano nad tą sprawą, aż w końcu obecni właściciele „Centralnej stacyi elektrycznej“, nie mogąc doczekać się rezultatu, przyłączyli się w charakterze spółki do największego belgijskiego T-wa pod firmą „Tramways- et Electricité en Russie“, będącą oddziałem na Rosyę wielkiej wszechświatowej firmy „Société generales Belge d'Electricité“. Sprawę

tej spółki przeprowadził pełnomocnik belgijskiego T-wa, inż. Witold Idzikowski. Tow. belgijskie posiada już tramwaje i stacje elektryczne w Odesie i Rydze, oraz stacje elektryczne w Białymstoku, Radomiu, Symferopolu i t. p.

— Dnia 1-go b. m. nastąpiło otwarcie nowoutworzonej *fabryki kafl* w Sławkowie, założonej przez mieszkańców tamtejszych pp. Pachlewskiego, Cembrzyńskiego, Konala i Kudłę.

Ziemia Radomska. Inżynier górniczy okr. Radomskiego ogłosił, że dnia 16 czerwca r. b. zarząd Tow. Ostowieckich zakładów górniczych odkrył zapomocą szybiku złoża rudy żelaznej na gruntach włościanina Zdziesińskiego, w miejscowości Wielka Wieś, w gminie tejeże nazwy w pow. Iłżeckim.

Ziemia Warszawska. Z powodu znacznego rozszerzenia się w Warszawie sieci elektrycznej i zapotrzebowania na prąd, w elektrowni miejskiej w nowym budynku będą wstawione dwa nowe kotły parowe.

— Zarząd Kasy wzaj. pomocy i przez. dla osób pracujących na polu technicznym (Hoża 68), uzyskał pozwolenie na urządzenie wystawy p. n. „Gaz i Elektryczność“. Wystawa odbędzie się w drugiej połowie r. p.

— Ordynacya hr. Kraszińskich rozpocznie niebawem na Okólniku budowę gmachów bibliotecznych według specjalnie przyrządzonych planów.

— Tow. akc. zakładów B. Hantke w Warszawie zamierza zmniejszyć kapitał zakładowy z 7-miu na 5 milj. rubli.

— Na stacyi Otwock rozpoczęto budowę mruwanego dworca kolejowego.

— Zatwierdzono ustawę Towarzystwa straży ogniowej w Piotrkowie w pow. Nieszawskim.

Litwa, Ruś i Wołyń. Przystąpiono już do wytknięcia trasy nowej linii kolejowej Bausk-Poniewież-Wilno. Linia ta ma donosić znaczenie dla gub. Kowieńskiej.

— Na mocy rozporządzenia ministra komunikacyi, stacya kolei Poł.-Zachodnich Kowel przyłączona została do kolei Nadwiślańskich. Odnośne rozporządzenie ministra rozesłane zostało naczelnikom kolei.

— Rada miejska m. Kijowa postanowiła wyznaczyć nowy przetarg na budowę kolektora kanalizacyjnego „ujście do Dniepru“.

— W Winnicy rozpoczęte zostały badania przedwstępne nad wytknięciem trasy szerokotorowej kolei żelaznej, która ma połączyć Lityn z Winnicą. Dokonano niwelacyi wybrzeży Buga na wprost szpitala psychiatrycznego, gdzie ma być wybudowany most kolejowy. Budowa kolei ma się podobno rozpocząć jesienią r. b.

— Na naradzie krajowej ziemskiej w Kijowie poruszona była kwestya wybudowania cementowni ziemskiej dla Wołynia, Podola i Ukrainy. Zarządzone zostały następnie badania geologiczne, dla określenia miejsca najbardziej odpowiedniego. Badania te, prowadzone ostatnio w okolicach Zmierzynki pod kierownictwem prof. Zamiatczenki, dały wyniki pomyślne. Materiał znajdujący się tam nadaje się zupełnie do wyrobu cementu, pokłady jego sięgają przeszło pięć sążni wgłąb.

— Berdyczowskie powiatowe zgromadzenie ziemskie zatwierdziło ostatecznie projekt budowy sieci telefonów w powiecie. Projektowana sieć ma połączyć wszystkie zarządy gminne, instytucye ziemskie, szpitale, instytucye rządowe i handlowe. Kosztorys sieci zatwierdzony został w kwocie 65 000 rb. Budowę prowadzić będzie firma Siemens i Halske, która złożyła najkorzystniejszą ofertę. Berdyczowska powiatowa sieć telefoniczna połączona zostanie z siecią gubernialną, a tem samem i z Kijowem.

— Grono przedsiębiorców zamierza zbudować w Żytomierzu nowy gmach teatralny.

Cesarstwo. W zarządzie dr. żel. Taszkentskiej odbyło się posiedzenie w sprawie budowy chłodni w Orenburgu.

Angielski samosmarujący pakunek do dławnic
„KARMAL”.

Generalny Reprezentant na Królestwo i Cesarstwo
Kazimierz Sommer, inż.
 Sadowa № 12, tel. 24-00. 307-4

**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 Administracji „Przeglądu Technicznego” dla „Prowincyi”, z podaniem szczegółowych swych warunków oraz opisem poprzednich zajęć. 443

Czasopismo Techniczne

Organ Towarzystwa Politechnicznego we Lwowie
 wychodzi dnia 10 i 25 każdego miesiąca.

PRZEDPŁATA z przesyłką pocztową wynosi:

w Austrii rocznie 18 kor.
 dla Niemiec „ 15 mk.
 dla Rosyi „ 7 rb.
 Numer pojedynczy kosztuje 1 koronę.

Redakcja i Administracja znajdują się przy ul. Zimorowicza 1. 9.



Warszawska Fabryka Wyrobów Ołowianych i Cynowych

Telefon 84-24. WARSZAWA-PRAGA, Terespolska 24. Adr. telegr. „Plostannum”.

Rury ołowiane i cynowe hydraulicznie ciągnięte bez szwu, o średnicy w świetle od 0,5 — 110 mm dla rozmaitych ciśnień. **Syfony** ołowiane 25—100 mm. **Druty z ołowiu, cyny i kompozycji** o wymiarach 0,32—15 mm, na życzenie grubsze. **Cynę do lutowania** zwyczajną i w rurkach, napełnionych kałafonią i pastą. Pasta do lutowania „Rapidan” w tubkach i puszkach. **Ołów do witraży. Plomby** wszelkich wymiarów. **Blacha ołowiana** walcowana rozmaitych wymiarów i grubości, oraz inne wyroby w skład powyższej fabrykacji wchodzące. **Papier ołowiany i cynfolia.**

Oddział fabryki w Odesie. 305

Towarzystwo  Akcyjne

PABIANICKICH FABRYK WYROBÓW BAWELNIANYCH

KRUSCHKE i ENDER

w Pabianicach, gub. Piotrkowska.

Kapitał zakładowy rub. 3,500,000.

Zakłady Towarzystwa obejmują:

Przędzalnię bawełny, tkalnię mechaniczną, farbiarnię z oddziałem drukarskim, bielnik i wykończalnię.

WYROBY BAWELNIANE:

- 1) **Drukowane** (barchan w nowych deseniach i kolorach, lama i inne).
- 2) **Tkaniny kolorowe** (kołdry wołokowe, flanele, korty, dywany i inne).
- 3) **Wyroby bielizniane** (płótno polskie i pabianickie, madapolam i inne).

Składy własne:

Skład główny łódzki — Łódź, ul. Piotrkowska № 143 dom własny.

Skład filjalny łódzki — Łódź, ulica Piotrkowska № 48.

Skład warszawski — Warszawa, Pasaż Simonsa róg ul. Na-
 lewek i Długiej № 50.

Skład petersburski — Bolszoi Gostinnyj Dwor, werchniaja galereja, Newskoj linij № 15 1/2.

Skład moskiewski — ug. Nikolskoj i Czerkasskago per. dom Gr. Szeremetjewa.

Skład charkowski — Charków, ul. Roźdiestwienskaja № 19 naprzeciwko cerkwi Błagowieszczeńskiej.

PRZEDSTAWICIELSTWO w Rostowie n/Donem p. **Ottó Patz.**

**AUGSBURSKO-NORYMBERSKA
FABRYKA MASZYN**



Obrót roczny
przeszło 60 Milionów Marek.

- Silniki Diesela.
- Turbiny parowe i wodne.
- Silniki gazowe i parowe.
- Maszyny do próbowania materiałów.
- Odkurzanie i wentylacja fabryk.
- Krany i konstrukcje żelazne.
- Wagony kolejowe i tramwajowe.

PRZEDSTAWICIELSTWO

Tomasz Łubieński

Warszawa, Włodzimierska 5, tel. 43-23.

Katalogi P. 30 na żądanie bezpłatnie.

INŻYNIER-MECHANIK

z 6-cio letnią praktyką techniczną i handlową w dziale maszyn parowych, do obróbki drzewa, metali, materiałów włóknistych, kotłów, pędni i urządzeń fabrycznych—pragnie zmienić posadę na odpowiednią w zakresie pracy technicznej lub handlowej (administracja, akwizycja).

Łaskawe oferty sub **S. W. F.** w redakcji „Przeglądu Technicznego“ 487

TECHNIK

ze szkoły H. Wawelberga i S. Rotwanda, roczna praktyka biurowa—poszukuje jakiegokolwiek zajęcia. Łaskawe oferty do „Przeglądu Technicznego“ dla „W. Z.“ 444

Inżynier-mechanik

z kilkunastoletnią praktyką jako szef biura i warsztatów oraz główny inżynier w fabrykach mechanicznych i metalurgicznych, doświadczony administrator i organizator poszukuje odpowiedniej działalności. Oferty do „Przeglądu Technicznego“ dla Inżyniera A. W. 420

Potrzebny inżynier

z praktyką w dziale silników spalinowych. Oferty: „I. W.“ Administracja „Przeglądu Technicznego“ 445

ADMINISTRACJA

„PRZEGLĄDU TECHNICZNEGO“

(Włodzimierska № 3/5)

zawiadamia, że wydane zostały
w osobnej odbitce:

Karola Nowickiego, inż.

Przepisy o obsłudze kotłów parowych.

Cena 30 kop.

Inżynier-Mechanik

z przeszło 20-letnią praktyką biurową i warsztatową w wielkich zakładach metalurgicznych w kraju, wytrawny, sumienny i samodzielny konstruktor pragnie zmienić posadę. Gruntowna znajomość fachu pozwala mu i w innej gałęzi przemysłu z łatwością się dostosować. Władza językami: polskim i niemieckim, średnio rosyjskim. Łaskawe oferty upraszam nadsyłać pod adresem: post-restante Łódź, główna poczta, Inżynierowi-Mechanikowi. 429

powszechnie już stosowanych, pozostajemy jeszcze bardzo w tyle w porównaniu z zagranicą. Na wypełnienie tych naszych braków potrzeba zużyć bardzo wiele energii i wysiłku. Gdzież tu marzyć o własnych wynalazkach. Nie są one oczywiście wyłączone, ale pamiętać trzeba, że wynalazczość nie może być zawodem zarobkowym i nie wmawiać ogółowi polskiemu, że jesteśmy predestynowani do wynalazków, gdy tymczasem warunki nasze mniej się do tego nadają, choćby dlatego, że nie mamy tradycji przemysłowo-technicznych i że procent ludzi, czynnych w odnośnych zawodach, jest u nas znacznie mniejszy, niż w państwach z silnie rozwiniętym przemysłem. Nie o rozwój wynalazczości polskiej zabiegać nam trzeba, ale o rozszerzenie i podniesienie poziomu wiedzy technicznej, ażeby udostępnić nam pola pracy, leżące odłogiem albo zajęte przez obcych. Na założenie biura, mającego udzielać wynalazcom naszym porad technicznych, o czym niedawno była u nas mowa, możemy jeszcze poczekać.

Do tejsze kategorii zaliczyć można stosunek naszego

społeczeństwa do lotnictwa. Nietylko w prasie czytamy ubolewania, że mało jest polskich lotników, albo wyrazy zadowolenia, że owszem jest ich sporo, ale nawet w kołach technicznych (np. na ostatnim zjeździe lwowskim) torowała sobie drogę opinia, że rozwój lotnictwa jest sprawą pierwszorzędnej dla kraju znaczenia. Czytaliśmy też niedawno zarzut pod adresem jednej z naszych instytucji opiekuńczych, że odmówiła zasiłku na wydanie czy napisanie książki o lotnictwie przez inżyniera, który skutkiem tego napisał i wydał swe dzieło w innym języku. Otóż, zanim lotnictwo będzie mogło naszemu narodowi przynosić jakiś pożytek, upłynie jeszcze dużo wody. Tymczasem służy ono celom, które z tym pożytkiem nic wspólnego nie mają. Brak w naszym piśmiennictwie technicznym większej pracy samodzielnej z zakresu lotnictwa może być przykrym, ale daleko więcej bolesnym jest brak wielu elementarnych podręczników technicznych i o usunięcie tego braku przedewszystkiem społeczeństwo nasze troszczyć się powinno. (C. d. n.)

Produkcja blachy białej w Niemczech i Stanach Zjednoczonych Am. Półn.

Podał H. Korwin-Krukowski, inż. górn.

Żelazna blacha cynowana, zwykle białą blachą nazywana, znajduje wskutek swego nierdzewienia rozległe i z dniem każdym większe zastosowanie do wyrobu naczyń, konwi, puszek, pudełek do opakowania materiałów palnych i artykułów spożywczych wszelkiego rodzaju, a szczególnie konserw, do wyrobu zabawek dzieciennych, plakatów i t. p.

Blacha biała jest wynalazkiem niemieckim, powstałym zapewne w wieku XIV w Fichtelgebirge. Już w wieku XIII były czynne w górach tych, a także w kruszcowych kopalniach cynowych, a wkrótce potem rozpoczęto próby powlekania otrzymywanym metalem początkowo sprzętów żelaznych, a następnie blachy. Do wieku XVIII wyrabiano blachę jedynie zapomocą kucia snopców młotami poruszonymi wodą; blachę, po odpowiednim oczyszczeniu, zanurzało się w roztopionej cynie i szorowało dla nadania połysku. Takie urządzenia powstały z czasem w Bawarii, Saksonii i na Śląsku. Z Saksonii białą blachę, opakowywaną najpierw w beczkach, a później w skrzynkach, spławiano Elbą do Hamburga, a stamtąd do Anglii, gdzie jej do końca XVII wieku nie wyrabiano, pomimo czynionych usiłowań i odkrycia w tym czasie w Kornwalii pokładów rud cynowych i żelaznych obok siebie, podobnie jak w Fichtelgebirge. W roku 1720 istnieje już jednak fabryka w Pontypool, której właściciel Hanbury i niemal jednocześnie John Payne wynaleźli w r. 1728 sposób walcowania, dający możność otrzymywania blachy gładziej, ładniejszej, a przytem, co najważniejsze, tańszej, wskutek czego do r. 1740 ustał zupełnie dowóz blachy niemieckiej do Anglii. Znaczne ulepszenia i postęp w angielskim przemyśle blaszanym przyczyniły się do tego, że w krótkim czasie blacha niemiecka została wyrugowana ze wszystkich rynków dotychczasowych, aż nareszcie na początku wieku XIX dowóz angielski zmusił do zaprzestania robót w fabrykach niemieckich wobec niemożności współzawodnictwa z pięknym i tanim wyrobem angielskim. Anglia została jedynym wytwórcą białej blachy, dopóki wysoka cena tego produktu nie wywołała wznowienia działalności fabryk w Westfalii i prowincji Nadreńskiej, przy zastosowaniu lepszych i tańszych sposobów wytwarzania na wzór angielski. Sprawa postępowała bardzo opornie. W r. 1862 było czynnych zaledwie sześć fabryk z ogólną wytwórczością 2500 tonn, a z tych dwie rozpoczęły swoją działalność w roku 1856, posiłkując się robotnikami i kapitałami angielskimi. Pięćdziesiąt lat temu wszystkie te fabryki utworzyły syndykat, obchodzący w r. b. jubileusz swej działalności, opisanej w odpowiednim pamiętniku¹⁾.

„Verkaufskomptoir“ jest najstarszym w Niemczech syndykatem, założonym w celu samopomocy, do regulowania cen przez usuwanie konkurencji, do organizacyi sprzedaży zbiorowej i występowania przed władzami państwowymi w obronie wspólnych interesów. Syndykat powstał przed Cesarstwem, przetrwał szereg doniosłych zmian politycznych i eko-

nomicznych i dziś znów obejmuje wszystkie fabryki niemieckie blachy białej z ogólną wytwórczością dwudziestokrotnie większą, aniżeli przed pięćdziesięciu laty. W tym okresie czasu jedna z fabryk zmuszona była zawiesić swoją działalność, dwie inne złąły się w jedną, wreszcie weszła do syndykatu nowa, istniejąca od r. 1811 w zaanektowanej przez Niemcy Lotaryngii. W ten sposób należy obecnie do syndykatu pięć fabryk.

Cła ochronne wynosiły w tym okresie:

od r. 1860 — 24 marki od 100 kg białej blachy
 „ „ 1865 — 15 „ „ „ „ „ „
 „ „ 1870 — 7 „ „ „ „ „ „
 „ „ 1873 — 5 „ „ „ „ „ „
 „ „ 1902 — 5 „ przy grubości 1 mm i wyżej
 „ „ „ — 5,50 „ przy grub. mniejszej niż 1 mm.

Rok	Produk- cja t	Dowóz z Anglii t	Dowóz zwrot- ny t	Wy- wóz t	Spo- życie t	Zaspokojenie zapotrzebo- wania przez wyrob		Dowóz zwrotny procentowo do całego dowozu
						wła- sny %	angiel- ski %	
1887	13 800	3 194	55	248	16 746	81	19	1,7
1888	17 600	3 641	180	377	20 864	83	17	5,0
1889	22 300	2 924	73	297	24 927	88	12	2,5
1890	21 300	4 296	74	422	25 174	83	17	1,7
1891	23 500	1 199	149	417	24 282	95	5	12,4
1892	26 800	1 234	159	341	27 693	96	4	13,0
1893	27 400	1 227	102	538	28 089	96	4	8,3
1894	31 261	2 041	132	317	32 985	94	6	6,5
1895	31 156	1 447	574	285	32 312	94	4	40,0
1896	34 168	10 417	1204	135	44 450	77	23	11,5
1897	31 458	11 560	2941	274	42 744	73	27	25,4
1898	35 320	10 888	2533	165	46 043	77	23	23,3
1899	33 980	23 835	5626	113	57 702	59	41	23,6
1900	30 705	18 158	3160	238	48 625	63	37	17,4
1901	36 267	9 949	4336	158	46 058	79	21	44,0
1902	42 471	16 698	5458	150	59 019	72	28	32,7
1903	45 132	17 080	5843	177	62 035	73	27	34,0
1904	47 388	18 939	5139	147	66 775	72	28	27,5
1905	46 992	29 682	5498	135	76 599	61	39	18,4
1906	45 076	37 647	7679	186	82 537	55	45	20,4
1907	44 518	43 085	4859	375	87 212	51	49	11,3
1908	48 334	33 378	5516	242	81 470	59	41	16,5
1909	55 427	38 661	4976	289	93 799	59	41	12,9
1910	57 136	46 973	7570	383	103 726	55	45	16,1
1911	—	47 659	—	362	—	—	—	—

¹⁾ Jubileumsdenkschrift des Weissblech-Verkaufskomptoirs bei Herrn J. H. Stein in Koeln a. Rh. 1912.

Powyższa tablica przedstawia dokładny obraz rozwoju wytwórczości białej blachy w Niemczech, dowozu, wywozu i zapotrzebowania od r. 1887. Rubryka: dowóz zwrotny podaje ilość blachy, która po przerobieniu została wywieziona z kraju w postaci gotowych wyrobów za zwrotem cła.

Z tablicy tej widzimy przedewszystkiem, że zapotrzebowanie i dowóz wzrastają szybciej, aniżeli wytwórczość; z każdym więc rokiem wzrasta nie tylko absolutna wielkość dowozu, lecz i stosunek procentowy do ogólnego zapotrzebowania białej blachy w Niemczech. Autor pamiętnika stwierdza jednak z zadowoleniem wzrost przemysłu blaszanego w Niemczech, wraz z korzystnym dla spożywców spadkiem ceny na blachę. Średnia cena za 100 kg blachy wynosiła:

w r. 1862.	69,53 marki
„ „ 1910.	34,54 „

Ten rzeczywiście olbrzymi spadek ceny więcej niż o połowę, pomimo podrożenia cyny i przy znacznym równocześnie udoskonaleniu wyrobu, wywołany został koniecznością obniżenia cen, nadmiernie wygórowanych w czasie niemal światowego monopolu angielskiego na blachę białą, a który ustał wskutek niezwyklego rozwoju przemysłu blaszanego w Ameryce, zmuszającego angielskich wytwórców do niższej ceny. Z drugiej strony, w okresie ubiegłych lat pięćdziesięciu zaszły doniosłe zmiany w technice otrzymywania wszelkiego żelaza, niezależnie od postępów we właściwej fabrykacji blachy białej. Wielkie piece doby dzisiejszej dają możliwość wytwarzania tańszej surówki na koksie w gatunku niemal tak doskonałym, jak dawniej to było możliwe jedynie tylko przy użyciu węgla drzewnego, a żelazo zlewne z pieców Siemens-Martinowskich i konwertorów Besemera, wyrugowało prawie całkowicie żelazo spawalne z pieców fryszerskich i pudlingowych, jakie jedynie przedtem stosowane było do wyrobu blachy czarnej, głównego materiału surowego przy fabrykacji blachy białej.

Dla słusznej oceny rozwoju przemysłu blaszanego w Niemczech należy go porównać z takimże w Stanach Zjednoczonych, gdzie pierwsze próby, zresztą zupełnie nieudane, fabrykacji białej blachy zostały czynione w r. 1875. Pomimo cła wwozowego 10,18 marek od 100 kg. straty fabryk były tak wielkie, że musiano zaprzestać roboty. Dopiero taryfa celna Mac-Kinleya, wynosząca 20,36 marek, w r. 1891, powołała do życia szereg fabryk i odtąd datuje się trwały i szybki wzrost w Stanach Zjednoczonych przemysłu blaszanego, który doszedł w r. 1911 do wytwórczości 812 800 t, a zatem po dwudziestu latach istnienia przewyższa wytwórczość niemiecką więcej niż 14 razy!

W r. 1894 cło zostało obniżone do 11,10 m.; wywołało to zmniejszenie wzrostu produkcji i nawet zamknięcie niektórych fabryk. W r. 1897, wskutek podniesienia cła do 13,88 mar., przemysł nanowo odżywa, powstają nowe fabryki i dowóz angielski ustaje, a mianowicie:

Rok	Dowóz z Anglii	Rok	Dowóz z Anglii
1892	422 176 tonn	1896	385 139 tonn
1893	628 426 „	1897	230 074 „
1894	454 161 „	1898	171 662 „
1895	508 039 „	1899	108 485 „

Anglia dotkliwie odczuła stratę rynku amerykańskiego. Ze stu istniejących fabryk zaledwie 30 pozostało przy życiu, a zamiast średnio 500 walcarek pracowało w r. 1898 tylko 273.

W r. 1909 ponowne obniżenie cła w Stanach Zjednoczonych do 11,10 mar. nie wywiera już szkodliwego wpływu; ceny dla spożywców korzystnie spadły. Z Anglii w ostatnich trzech latach przywozi się rocznie średnio po 52 tys. tonn blachy białej, która następnie wywozi się poza granice kraju w postaci wyrobów za zwrotem cła w stosunku 99%.

Spożycie blachy białej wynosiło w 1890 r. 329 tys. tonn, w r. 1911 wzrosło do 812 800 tonn, czyli blisko o 150% w przeciągu lat dwudziestu, od chwili powstania amerykańskiego przemysłu blaszanego. Ze względu na nowy projekt dalszego zniesienia cła do 9,25 mar. od 100 kg blachy białej, grono przemysłowców, niezależnych od syndykatu podało do odpowiedniego urzędu (Ways and Means Committee) memoriał o obecnym stanie przemysłu blaszanego i warunkach pracy w porównaniu z warunkami istniejącymi w Anglii, dla

przekonania przedstawicieli izby, że zniesienie taryfy pociągnie za sobą upadek tej gałęzi przemysłu w Stan. Zjedn. ¹⁾

Wskutek swego założenia, memoriał nie jest może tak obiektywny, jakby należało życzyć, zawiera jednak wiele ciekawych danych.

Przemysł blaszany w Stan. Zjedn. zatrudnia 25 tys. robotników, wytwarzających na 218,4 mil. marek, w czym sama płaca robocza przy fabrykacji blachy białej wynosi 72,4 mil. mar.; jeżeli zaś dodać płacę roboczą wraz z kosztami przewozu, niezbędną do otrzymywania materiałów surowych, jako to: rudy, koks, wapna, surówki, żelaza i stali, suma ta zwiększy się o 44 mil. i wyniesie razem 116,5 mil. marek.

Istniejący syndykat p. n. „The American Sheet and Plate Company“ nie przeszkadza powstawaniu niezależnych od niego fabryk, których jest 15, z ogólnym kapitałem 50,4 mil. mar. i produkcją 508 tys. tonn.

Wszystkich fabryk jest obecnie 35, w tem w Pensylwanii 18 (główne ognisko i rynek w Pittsburgu), w Zachodniej Wirginii 7, Ohio 5, Indianie 3, Illinois 1 i w Maryland 1.

Amerykańska blacha biała przy zmniejszonym ciele nie może co do ceny współzawodniczyć z angielską z powodów następujących:

1) W Anglii siła robocza jest tańsza przy wyrobie 100 kg blachy o	4,22 mar.
2) Potrzebny do założenia i prowadzenia fabryki kapitał mniejszy o	0,82 „
3) Tańsze materiały surowe	1,38 „
4) Niższe frachty od fabryk do miejsc zapotrzebowania	3,70 „

Razem 10,12 marki.

Projektowane więc obniżenie cła do 9,25 mar. może się fatalnie odbić na przemyśle amerykańskim.

Pierwsze dwie przyczyny mają znaczenie istotne, inne wydają się mniej przekonującymi.

Właściwością techniki blaszanej jest to, że wiele czynności z trudnością może być uskutecznianych zapomocą urządzeń mechanicznych i dlatego fabrykacja blachy białej opiera się więcej, niż każda inna gałąź przemysłu żelaznego, na pracy rąk ludzkich. Ponieważ skuteczność takiej pracy zależy od biegłości i wprawy, w Anglii, gdzie szereg pokoleń dziedzicznie pracuje przy wyrobieniu blachy, wydajność robotnika jest znacznie wyższa, aniżeli w Stan. Zjednoczonych. Przemysł amerykański, posługując się wogóle robotnikami droższymi, aniżeli gdzieindziej, zawsze dążył do najszerszego zastosowania przyrządów mechanicznych dla zastąpienia rąk roboczych. Od czasu podjęcia przemysłu blaszanego w Stan. Zjedn. gorliwie pracowano w tym kierunku i setki tysięcy dolarów wydano z tym jedynie skutkiem, że przez wprowadzenie walcarek o większej mocy wzrosła poniekąd ich wydajność, a jednak płaca robocza wynosi o 4,22 marki więcej na 100 kg blachy, aniżeli w Anglii.

Urządzenie mechaniczne, odpowiednie do warunków pracy w Ameryce, kosztuje z powyższego powodu drożej, aniżeli w Anglii, a mianowicie dla przedsiębiorstwa o wytwórczości rocznej 25 400 tonn blachy białej potrzeba:

	w St. Zjedn.	w Anglii
Na urządzenie	2 100 000 marek	1 400 000 marek
Kapitał obrotowy	2 100 000 „	1 050 000 „

Razem 4 200 000 marek 2 450 000 marek

Zatem w Stanach Zjedn. więcej o 1 750 000 marek, które oprocentowane na 6%, dadzą 105 tys. mar., co stanowić będzie 0,41 mar. na 100 kg wyrobionej blachy.

Dwie trzecie z górą zapotrzebowania blachy białej przypada na okolice, położone nad brzegami oceanów, lub od nich odległych niedaleko, a mianowicie na Nowy Jork, Nowy Orlean, San Francisco i t. p., dokąd blacha angielska może być dowożona jako balast kosztem 0,85 marki, wówczas gdy fracht do wyżej wspomnianych miast z Pittsburga ma wynosić o 3,70 mar. więcej na każde 100 kg. Zniesienie w r. 1909 cła o 2,77 marki miało wywołać powiększenie wwozu angielskiego na wybrzeże Oceanu Spokojnego z 200 do 3000 tonn rocznie. Otwarcie zaś kanału Panamskiego ma być pod tym

¹⁾ Iron Age, 1912, № 7.

względem korzystniejsze dla Anglii, aniżeli dla St. Zjednoczonych.

Co się tyczy wyższej ceny w Ameryce na materiały surowe, to tego nie można uważać za rzecz stałą, lub niemożliwą do usunięcia. Do wyrobu blachy białej potrzebne jest przede wszystkim żelazo w wyborowym gatunku, do wytwarzania którego Stany posiadają wszelkie po temu warunki. Pod względem produkcji surowki Stany zajmują pierwsze miejsce na świecie, dając w r. 1911 z górą 24 mil. tonn wobec 15,5 mil. w Niemczech i 10,3 mil. tonn w Anglii. W Pensylwanii obfitość nafty sprzyja jej stosowaniu do celów metalurgicznych, co jest nadzwyczaj ważnym czynnikiem, gdy ma być otrzymywany pierwszorzędny materiał, nie zawierający szkodliwych domieszek.

Co zaś do drugiego materiału surowego—cyny, autorowie memoryału o nim nie wspominają. Chociaż Anglia posiada własne kopalnie rud cynowych, wszakże podobnie jak i Stany korzysta z cyny, otrzymywanej z krajów Malajskich, dających 45% produkcji całego świata, a dla wyrobu cyny korzysta, jak i Niemcy, przeważnie z rud przywożonych z Boliwii. Główne rynki cynowe stanowią: Nowy Jork, Londyn i Amsterdam, dalej idą Rotterdam, Hamburg, Paryż i Marsylia.

Wytwórczość cyny w r. 1909 wynosiła:	
Kraje Malajskie	61 540 tonn
Anglia: a) z rud własnych	5 000 "
b) z rud przywiezionych	11 890 "
Wyspa Bangka dla Holandyi	12 150 "
Niemcy (znaczna część z rud Boliwii)	8 990 "
Australia	6 450 "

Razem 108 300 tonn.

W Niemczech przerabia się 75 tys. tonn używanej blachy białej, które dają rocznie 1500 tonn cyny, to znaczy prawie jedenastą część całego zapotrzebowania w tym kraju. Zapotrzebowanie cyny w r. 1909 wynosiło:

Stany Zjednoczone	42 000 tonn
Anglia	17 500 "
Niemcy	17 100 "
Francya	8 750 "
Austro-Węgry	4 100 "
Włochy	2 500 "
Rosya	2 000 "
Belgia	1 300 "

Razem 105 600 tonn.

Cyna, prócz zastosowania do wyrobu blachy białej, stanowi jeden z najbardziej użytecznych składników wielu stopów (bronz, metale białe i antyfrakcyjne). Z tego powodu z roku na rok jest coraz więcej poszukiwana i wciąż wzrasta w cenie, przyczem cena ulega znacznym wahaniom w ciągu każdego roku.

Cena jednej tonny (1016 kg) wynosiła na rynku londyńskim:

w r. 1898	w r. 1906	w r. 1912
63 do 86 f. st.	135—154 f. st.	185—201 f. st.

Zastanawiając się nad powodami słabego stosunkowo rozwoju przemysłu blaszanego w Niemczech w porównaniu z takimże w St. Zjednoczonych, p. Axmachera¹⁾ za jedną z przyczyn uważa małe obeznanie szerokich kół wielkiego przemysłu niemieckiego z istotą i charakterem przemysłu blaszanego, gdyż istniejące fabryki najskrupulatniej ukrywają tak dochodowość przedsiębiorstw, jak i sposoby fabrykacji. Obecna taryfa celna: 5 marek od 100 kg blachy białej, grubości 1 mm i wyżej, a 5,50 m od blachy cieńszej niż 1 mm, — powinna najzupełniej zabezpieczać wyrób niemiecki od współzawodnictwa angielskiego, nawet w tym wypadku, gdy materiał surowy żelazny — pasy do walcowania blachy (Platinen, Sheetbars) mają być sprowadzane z zagranicy. Materiał ten, przy rocznem zapotrzebowaniu 15 tys. tonn, może być z powodzeniem wyrabiany w Niemczech. W r. 1911 jeszcze sprowadzono jednak wyłącznie z Anglii cienkiej blachy czarnej 10352 tonny.

Jak wskazano wyżej, do założenia i prowadzenia fabryki o wytwórczości 25 400 tonn blachy białej potrzeba w Stan.

Zjedn. kapitału 4,2 mil. mar., w Walii 2,45 mil. mar., w Niemczech zaś dla rocznej produkcji 7—8 tys. tonn w zupełności wystarczy, według p. Axmachera, 1 milion marek. Ten fakt mało jest znany w kołach przemysłowych, gdzie panuje przekonanie, że założenie podobnej fabryki wymaga nadzwyczajnie wielkich środków. Autor przyjmuje produkcję nie większą niż 7—8 tys. tonn rocznie w tym celu, ażeby ułatwić wydoskonalenie robotnika i personelu kierującego, mającego tworzyć kadry przy dalszym w przyszłości rozwoju wytwórczości.

Fabrykacja blachy białej jest obecnie najbardziej dochodową i zdolną do dalszego wzrostu gałęzią przemysłu żelaznego. Ameryka, mogąca bronić się od współzawodnictwa angielskiego we własnym kraju zaledwie pod ochroną cła 9,25 mar., nie prędko jeszcze wystąpi ze swoim wyrobem na rynkach świata; nie więc nie może stanąć na przeszkodzie do rozwoju tego przemysłu w Niemczech, gdzie według p. A. nie brak ani kapitałów, ani inteligentnego i zawodowo wykształconego robotnika. Jedyną przewagą Anglii, posiadanie robotnika, wyćwiczonego szeregiem pokoleń w jednym zajęciu, nie może służyć przez czas dłuższy za przeszkodę do współzawodnictwa, jak tego dowodem są Stany Zjednoczone.

Na zakończenie podajemy garstkę danych, dotyczących warunków przemysłu blaszanego w państwie Rosyjskiem, względnie u nas.

Ponieważ blacha biała jest grubo pocynowaną blachą czarną wyborowego gatunku, przemysł ten rozpada się na dwie części: fabrykację blachy czarnej od 0,1 do 2,5 mm, przyczem gatunki cieńsze są w większem zapotrzebowaniu, a następnie na białenie tejże blachy.

Taryfa celna wynosi od r. 1891 od puda:

Blachy białej	rb. 2 k. 55 (34 m od 100 kg)
czarnej do № 25 skali ang.	" 1 " 27
" " powyżej № 25	" 1 " 50.

Tak wysokie cło, jakiego nie znały ani Niemcy, ani Stany Zjedn., powinno było wywołać przy odpowiednich usiłowaniach i ulepszeniach technicznych powstanie przemysłu blaszanego na Uralu, lub gdzieindziej, gdzie mogła być sprowadzana bądź surowka uralska, bądź półprodukty z niej, jak łańwany albo pasy do walcowania blachy. Tak się jednak nie stało. Ural, mający surowkę z węgla drzewnego, wyrabia od dawna doskonałą blachę czarną, ma wyćwiczonego od szeregu pokoleń robotnika, jednak blachy powyżej № 16 prawie nie wyrabia. W r. 1906 zaczęto wyrabiać blachę czarną w walcowni rur Chodoira w Ekaterynosławiu, lecz po wielu nieudatnych próbach ograniczono się do wyrobu blachy dekapowanej do naczyń emaliowanych. W r. 1909 została uruchomiona walcownia cienkiej blachy czarnej w Moskiewskiej fabryce metalowej, wybudowana podług najnowszych wymagań techniki, dająca wyborowy materiał, który może jakoby współzawodniczyć z angielskim. Produkcya co rok się zwiększa. łańwany żelaza zlewnego, z którego wyrabiają się pasy do walcowania blachy, otrzymują się w piecach martenowskich na nafcie z surowki koksowej, pochodzącej z południa Rosyi²⁾. Jest to okoliczność bardzo ważna, gdyż przez dłuższy czas panowało przekonanie, że do wyrobu dobrej blachy nadaje się jedynie surowka szkocka, lub uralska. Huta Bankowa w Dąbrowie wyrabia blachę czarną tylko do № 22 (0,7 mm).

Przywóz blachy czarnej do Rosyi przez porty morskie, oprócz wwożonej do Królestwa przez granicę lądową, wynosi w skrzynkach po 50 kg w każdej.

w r. 1902 —	520 050 blachy angiels. i około	82 000 niemieck.
" " 1903 —	563 700	87 000 "
" " 1904 —	594 200	91 000 "
" " 1905 —	682 350	102 000 "
" " 1906 —	583 150	70 000 "
" " 1907 —	600 250	69 000 "
" " 1908 —	581 100	72 000 "
" " 1909 —	576 900	64 000 "
" " 1910 —	604 750	53 000 "
" " 1911 —	482 300	37 000 "

¹⁾ Stahl u. Eisen, 1912, № 12.

²⁾ K. Laskowski: Gornyj Żurnal 1911, № 6.

Blacha czarna walcuje się w ten sposób, że najpierw walcarka przygotowawcza, najczęściej trójka, wyrabia pasy, a z pasów, na jednej parze walców wykończających, walcuje się po kilka arkuszy naraz. Paczki obcina się do żądanego wymiaru, poczem pojedyncze arkusze oczyszcza się z powłoki utlenionej roztworem kwasu siarkowego lub solnego (décaper, beizen), następnie odżarza się bez dostępu powietrza w zamkniętych skrzyniach stalowych lub z żelaza lanego, i narresze poleruje się zapomocą kilkakrotnego przepuszczania przez zimne walce. Urządzenie więc walcowni składa się, oprócz drobnych, dodatkowych przyrządów, jak transportatorów, nożyc i t. p., z trzech walcerek: przygotowawczej, wykończającej i polerującej, jednego pieca odgrzewającego dla łańców lub kęsów, dwóch pieców nagrzewających do pasów i pieca do odżarzania.

Przy zużywaniu 50 k. m. można wytworzyć dziennie blachy cienkiej od 2 do 10 tys. *kg*, zależnie od grubości blachy. Urządzenie więc blachowni wcale nie wymaga tak wielkich środków, jak się ogólnie sądzi, i liczba 1 mil. marek, podana wyżej do założenia i prowadzenia fabryki w Niemczech z produkcją roczną 7—8 tys. tonn blachy białej, najzupełniej odpowiada warunkom i u nas.

Blacha cienka używa się nie tylko do wyrobu blachy białej, lecz i do wyrobu naczyń emaliowanych; w wy-

padku ostatnim może być używana nie blacha czarna, lecz tylko dekapowana. Według niektórych danych, które jednak należy sprawdzić, całkowite zapotrzebowanie blachy cienkiej w Królestwie Polskim ma wynosić, według informacji zebranych, blisko 1,4 pudów, czyli 23 300 tonn.

Co się tyczy pobielania blachy w Rosyi, przemysł ten jest daty dawniejszej. Słynął z niego Kasimow w gub. Kazańskiej, gdzie, posługując się wielce pierwotnymi sposobami, pokrywano cyną czarną blachę uralską. Manipulacje przypominały stosowane w Niemczech na początku wieku ośmnastego, a koszt pobielania jednego puda blachy wynosił 150—180 kop. W latach dziewięćdziesiątych zeszłego wieku przemysł ten, znacznie rozwinięty, zaczął upadać pod wpływem współzawodnictwa z nowymi fabrykami blachy białej, założonymi bliżej granicy, posiłkującymi się urządzeniami mechanicznymi i sprowadzającymi blachę z Anglii. Takie fabryki powstały w Odesie, Warszawie, Rydze, Petersburgu i w innych miastach. Wiadomości o nich są bardzo niedostateczne, i jak mówiliśmy wyżej, mały rozwój przemysłu blaszanego tłumaczy się małym uświadomieniem co do jego warunków tak technicznych, jak i ekonomicznych. Mamy nadzieję, że niniejszy artykuł wywoła uwagi i dyskusje, mogące dać pewne pozytywne rezultaty dla nowej i nierozwiniętej jeszcze gałęzi przemysłu w kraju naszym.

KRONIKA BIEŻĄCA.

Lokomotywy z silnikami spalinowymi. W Stanach Zjednoczonych rozpowszechniły się w ostatnich czasach lokomotywy, pędzone przez silniki spalinowe; są one używane w kopalniach i do obsługi wewnętrznej zakładów przemysłowych. Zaletą ich jest łatwość obsługi oraz możność szybkiego uruchomienia lokomotywy.

Najpoważniejszymi wynikami w zakresie wytwarzania przemysłowego tych lokomotyw może się pochłubić Milwaukee Locomotive Mfg. Comp. w Milwaukee, budująca je w różnych wielkościach i na rozmaite tory. Wszystkie lokomotywy posiadają po dwie osie, napędzane zapomocą nowoczesnych łańcuchów o cichym biegu. Są one przystosowane do najróżnorodniejszych gatunków paliwa płynnego. Wał czterocylindrowego silnika pionowego jest równoległy do toru; na końcu wału osadzone jest koło rozpędowe, w którego piastę wchodzi wałek, stanowiący przedłużenie głównego wału i przenoszący ruch do skrzynki ze zmiennymi przekładniami zębatymi. Skrzynka ta, szczelnie zamknięta, jest wypełniona częściowo smarem, w którym nrza się mechanizm, składający się z kół zębatych cylindrycznych i stożkowych oraz ze sprzęgieł ciernych. Zapomocą odpowiednich dźwigni można zmieniać kierunek i prędkość obrotową wałka, przenoszącego ruch bezpośrednio na osie lokomotywy. Dźwignie, kierujące mechanizmem zmianowym, poruszane są zapomocą sprężonego powietrza.

Chłodzenie cylindrów silnika odbywa się przy pomocy pompy i chłodnicy o znacznej pojemności. Paliwo płynne mieści się w zbiorniku stalowym bez szwów. Smarowanie jest automatyczne; lokomotywa posiada hamulce i łączniki do sprzęgania z wozami kolejowymi. Większe lokomotywy posiadają przyrządy, ułatwiające ruszanie z miejsca, sprzężarki do hamulców pneumatycznych i do mechanizmu, kierującego dźwigniami skrzynki zmianowo-nawrotnej. Przy silnikach benzynowych zużycie paliwa wynosi 0,38 *kg* na 1 k.m./godz. lub 0,48 *kg* przy używaniu jako paliwa spirytusu. Przy 8-godzinnym dniu pracy paliwo, zużywane przez lokomotywę o mocy 50 k. m., kosztuje około rb. 4 kop. 50 dziennie; ogólny koszt utrzymania i obsługi wynosi około rb. 15.

Lokomotywy Milwaukee Comp. budowane są w różnych wielkościach, poczynając od 2,5 t wagi i od silnika o mocy 15 k. m., a kończąc na 25 t i 150 k. m. Najmniejszy typ zajmuje 2,4 × 1,22 m powierzchni przy 2,4 m wysokości; średnica kół wynosi przytem 0,45 m. Lokomotywa powyższa ciągnie 20 t w poziomie i 5 t przy nachyleniu 30‰. Lokomotywa stukonna waży 16 t i zajmuje powierzchnię 6,1 × 2,3 m przy wysokości 3,5 m; średnice kół wynoszą 0,915 m. Ciągnie ona około 11 t w poziomie z prędkością 65 *km*/godz.; przy 12,5 *km*/godz. jej siła pociągowa wzrasta do 100 t w poziomie lub 29 t przy nachyleniu 30‰.

Lokomotywy, przeznaczone do kopalń, są bardzo niskie; budka maszynisty znajduje się wówczas nie w środku, lecz z tyłu lokomotywy. Długość takiej lokomotywy wynosi 2,5 m; szerokość jej przewyższa o 25 cm szerokość toru; wysokość zaś wynosi tylko 1,17 m. Przy wadze 3,5 t lokomotywy te są napędzane przez silniki o mocy 25 i 35 k. m. Większy z dwóch opisanych typów ciągnie 43 t w poziomie z prędkością 6,5 *km*/godz., 38 t przy 13 *km*/godz. lub 11 t przy nachyleniu 30‰. Aby spaliny nie zatrzymywały powietrza w kopalni, przechodzą one przez zbiornik z przegródkami, wypełniony wapnem lub odczynnikami chemicznymi.

Zakłady w Milwaukee budują również typ lokomotywy stukonnej, ważącej 20 t, zaopatrzonej w hamulce i urządzenia pomocni-

cze, kierujące sprzęgłami w skrzynce zmianowej, wreszcie w silnik pomocniczy o 7 k. m. do ruszania z miejsca. Typ ten został przyjęty przez towarzystwa, eksploatujące lasy, jako przystosowany do kolejek leśnych. Używają go zwłaszcza w Kalifornii; ma on być bardzo praktyczny. Ten sam typ normalny zastosowały zakłady hamulców Westinghouse'a do obsługi wewnętrznej fabryki.

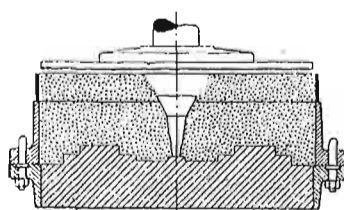
Lokomotywy innych fabryk, wzorowane bardziej na parowozach, cieszą się mniejszym powodzeniem, niż wyroby Milwaukee Comp.

Należy zaznaczyć, że lokomotywy z silnikami spalinowymi budowane są obecnie i w Anglii, głównie dla kolonii. Jedną z ciekawszych zbudowała niedawno Mc-Evan, Pratt Comp. w Londynie dla Assam Oil Comp. w Indjach. Lokomotywa trójosiowa waży 10 t; silnik o mocy 50 k. m. i o 900 obr./min. napędza zapomocą przekładni zębatej wał, połączony za pośrednictwem łańcuchów cichobieżnych z osiami lokomotywy. Dzięki zastosowaniu skrzynki zmianowej z kołami zębatymi, prędkość jazdy jest podwójna. Lokomotywa ciągnie 67 t w poziomie z prędkością 16 *km*/godz.

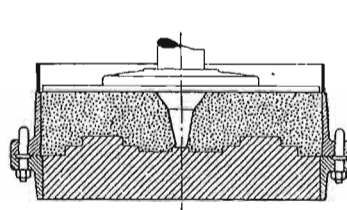
Jednym z przykładów stosowania silników spalinowych w kolejnictwie, są inspekcyjne wozy kolejowe. Wóz tego rodzaju, zbudowany przez Charles Price Comp. w Manchesterze, zaopatrzony jest w silnik 20-konny, napędzający osie bezpośrednio zapomocą przekładni łańcuchowej Renolda. Waga wozu wynosi około 3 t; prędkość jazdy dosięga 65 *km*/godz.

Charakterystyczną cechą wszystkich lokomotyw opisanych jest zastosowanie przekładni zębatych i łańcuchowych, zapożyczonych z techniki samochodowej. Są one używane nawet przy stosunkowo silnych lokomotywach, zaopatrzonych w silniki o mocy, dochodzącej do 150 k. m.

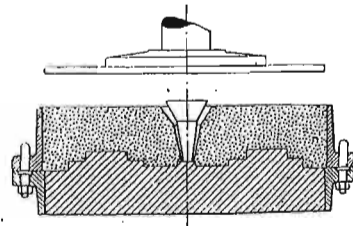
Model kauczukowy do formowania leja odlewniczego. Towarz. Bonvillain Ronceray w Paryżu opatentowało niedawno pomysły



Rys. 1.



Rys. 2.



Rys. 3.

model kauczukowy do formowania lejów odlewniczych, przedstawiony na rys. 1-3. Przy stłaczaniu piasku wystaje on nieco nad krawędzią górnej skrzynki i wskutek tego odciska większy lej, niż odpowiadający jego wymiarom. Po dokonaniu stłoczenia i podniesieniu płyty ściskającej, korek kauczukowy wraca do stanu pierwotnego i może być wyjęty bez najmniejszych trudności z formy piaskowej.

Sole potasowe w Stanach Zjednoczonych. Rozpowszechnione przed amerykańskim kongresem rolniczym sprawozdanie sekretaryatu traktuje wyłącznie o możliwych pokładach soli potasowych; posiadających wielkie zastosowanie w nowoczesnym rolnictwie; Ameryce zależy na tem, by przerwać dowóz soli potasowych z Niemiec; stąd poszukiwania nowych terenów. Na brzegu Oceanu Spokojnego w Kelpgrove znaleziono pokłady na przestrzeni 100 mil kw.; mają one dostarczać corocznie 1 mil. tonn chlorku potasu wartości 35 mil. dolarów.

ARCHITEKTURA.

Miasto-ogród Hellerau pod Dreznem.

Problemat „miast-ogrodów“ był w ostatnich czasach przedmiotem tak wielu piśmiennych i ustnych debatów, iż znajomość ogólnych wytycznych co do zakładania miast-ogrodów uważamy za ustaloną; dlatego też ograniczymy się w niniejszym zarysie opisem miasta-ogrodu Hellerau, jako jednej z pierwszych praktycznych prób, które na tem polu poczyniono na kontynencie: wnikniemy w jego genezę, sposób urzeczywistnienia i organizacji oraz rozwiązania szczegółów natury czysto architektonicznej.

Niemal jednocześnie powstała w Anglii i Niemczech myśl stworzenia lepszych i tańszych mieszkań w planowo rozmieszczonych siedzibach. Lepszych, dzięki rozumnemu rozplanowaniu osady; tańszych, dzięki uniknięciu podrażającej ziemię spekulacji.

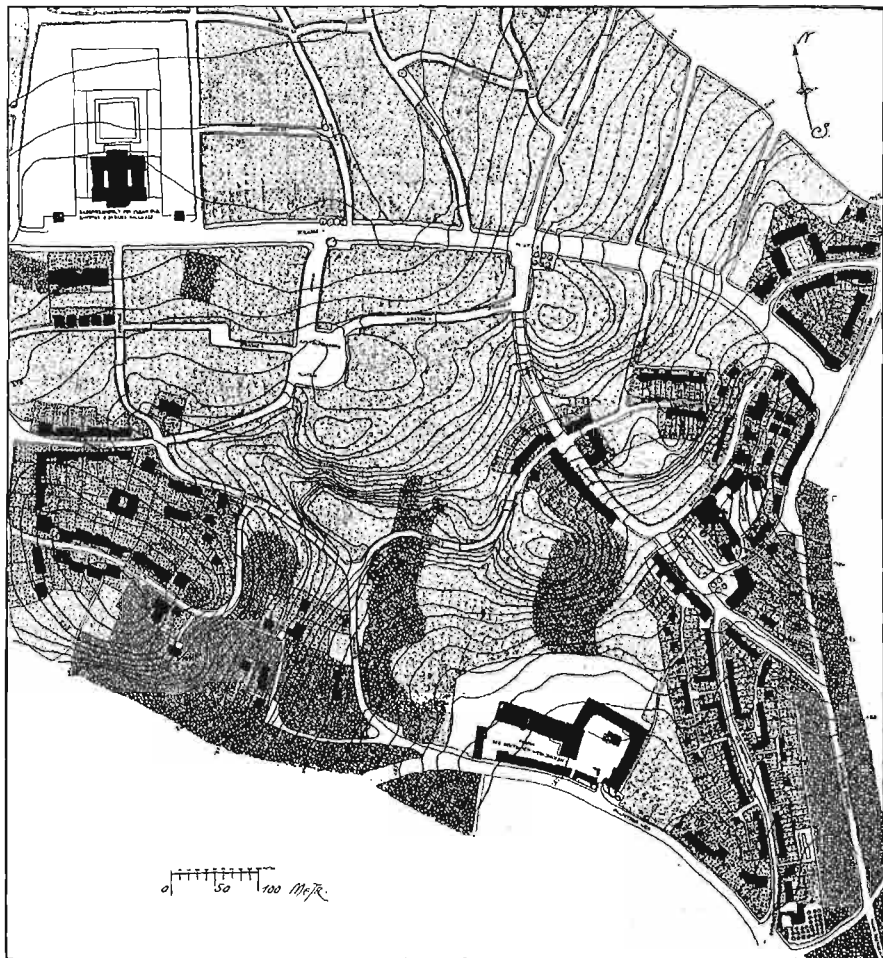
Grunt pod budowę w swym zastrzeżonym charakterze monopolu, mniemano, nie powinien być na otwartym rynku ani zaofiarowywany, ani nabywany, ani zadłużany, nie powinien być jak pierwszy lepszy walor giełdowy przedmiotem spekulacji; winien on natomiast należeć do tej wspólnoty, która osiada na onym gruncie w charakterze gminy i która przez swoje współzycie, wzrost i pracę nadaje owemu kawałkowi ziemi tę osobliwą wartość, tę zastrzeżoną wartość monopolową, jaka wyróżnia go od pierwszego lepszego pola uprawnego. Wartość ta winna, jak każda ekonomiczna wartość, być wyzyskana, lecz nie we własnym interesie pojedynczego właściciela, lecz w interesie wspólnoty, jako że nie on sam jeden wyrosił tę wartość gruntu, lecz napływ wielu ludzi do tego miejsca. Ziemia zatem winna być gminną!

Stosownie do powyższego, winna osada taka od samego swego powstania unikać wszelkiej spekulacji. Winna ona dla swego założenia zakupić niezbędne grunta z pierwszej ręki i zatrzymać je dla wspólnoty. W ten sposób staje się możliwym dostarczyć dla budowy grunta znacznie taniej i należy się spodziewać nadto, iż wynikiły wskutek osiedlenia wzrost wartości gruntu będzie pod wielorakimi postaciami dorobkiem wspólnoty.

Reforma gruntowa na określonym obszarze, jako zasadnicza idea miast-ogrodów, pozostawała w Niemczech niemal pomysłem pojedynczej głowy; natomiast w Anglii wytworzyła żywy ruch i książka Howard'a, który tę ideę pierwszy zwiastował, powołała do życia stowarzyszenie jej wyznawców a wkrótce też i rzeczywiste założenie miasta-ogrodu¹⁾. W Anglii zresztą potrzeba tego była gwałtowniejsza, skupienie ludzi w wielkich miastach potężniejsze. Wszędzie zrozumiano, gdy ktoś przedstawił przykład rachunkowy i mówił: potrzeba tylko, aby miasta budowano według z góry opracowanego planu, aby grunta nabyto według ich wartości jako gospodarstwa rolnego, aby nie wypuszczano ich nigdy całkowicie z rąk, aby planowo przeprowadzono nowożytnie środki komunikacji: koleje żelazne, tramwaje elektryczne, telefon, pocztę i t. p., dla dania podstawy szerokoprzestrzennemu zabudowaniu połączenia miasta ze wsią, któraby odpowiadała wymaganiom higieny, stwarzała dobre socjalne stosunki, nakładała mało podatków i w samym mieszkańcu rozwijała ducha wspólnoty, świadomość, że należy do pewnej całości i z rozwoju tej całości czerpie dla siebie w równej mierze i przywileje i błogosławieństwo. Tak brzmi-

ły zasady pionierów i znalazło się dość ludzi, którzy im uwierzyli.

Hellerau przedstawia zatem miasto-ogród, które dzięki swojej organizacji ochrania grunt dla dobra swych mieszkańców od wielokrotnej sprzedaży i od powstającego stąd spekulacyjnego podrożenia. Dzisiaj, po zaledwie dwóch i pół rocznej działalności budowlanej, która stworzyła przeszło 300 domów, można sobie już z pewną fantazyą wytworzyć obraz skończonej osady, przyczem należy wziąć pod uwagę, iż miasto-ogród, dzięki rozrostowi roślinności, staje się z roku na rok coraz piękniejszym, w przeciwieństwie do rozrostu wielkiego miasta, które staje się ciągle bardziej szarem i beznadziejnym. Mianowicie artystyczne ukształtowanie planu, które rozciąga się na całość i które nie zapoznaje nawet pojedynczych szczegółów, sprawia osobliwie przyjemne wrażenie i podnosi jeszcze istniejące już piękności krajobrazu, gdy tymczasem zwykle kolonie willowe, które znajdujemy prawie bez wyjątku na całym świecie, przez swoje bezplanowe rozrzucone budynków raczej psują krajobraz. Ponieważ sztuka budowania domów zamiejskich była powszechnie znana i spopularyzowana, przeto wielu nie znajdowało w projekcie Hellerau nic nowego i interesującego; Hellerau jednak pokazuje, iż jedynie zjednoczona artystyczna wola ochrania od podobnej brzydoty. Mimo to, iż pierwsi osiedleńcy musieli pogodzić się z pewnymi niewygodami skutkiem z samego początku brakującego tramwaju, sklepów i szkoły, zadowolenie z mieszkań i z pobytu w Hellerau, o ile można było zebrać dane z dwóch zim i trzech lat, jest całkowite i powszechne. Nie zdarzyło się jeszcze ani razu, aby ktoś rozczarowany zeń się wyprowadził. Można zapytać mieszkańców, jakim dobro-



¹⁾ Por. *Przeł. Techn.* z r. 1909: „Osady ogrodowe w Anglii“.

Plan ogólny Hellerau, pod Dreznem

Arch. R. Riemerschmid w Monachium.

czynnym jest wpływ świeżego powietrza, spokoju i ruchu w ogrodzie, co szczególnie daje się zauważyć na dzieciach, i czy nie otrzymali bardzo dodatnich wrażeń z zimy, o których w wielkich miastach nawet nie mogli marzyć.

Hellerau leży w miejscowości zwanej Heller, na północ od Drezna, o godzinę drogi od Elby, o 6,5 km od środka miasta Schlossplatz'u, o 3,5 km od granicy miejskiej, na terytorium gmin Klotzsche i Rähnitz. Część terytorium, należąca do Klotzsche, została przydzielona do Rähnitz'u, tak, iż politycznie należy Hellerau tylko do jednej gminy, mianowicie do Rähnitz'u. Całkowity obszar przyszelego zabudowania wynosi 130 ha. Miejscowość nosi nazwę pochodzącą od karczmy „Zum letzten Heller“. Miejscowość jest pagórkowata i po części płaskowzgórzem; wznosi się od 177—215 m nad normalnym zerem. Hellerau leży zatem o 100 m wyżej od Drezna. Panujący kierunek wiatrów jest od zachodu na wschód, znaczy raczej ku niż od miasta: gwarancja dobroci powietrza.

Można zatem słusznie mówić o pięknym i zdrowym położeniu, a widok na Drezno, na dolinę Elby, na Weisser Hirsch aż do saskiej Szwajcaryi i Erzgebirge'ów podnosi jeszcze to piękno.

Hellerau leży przy „Dresdner Heide“ (drezdeńskim lesie), który daje możność krótszych i dłuższych spacerów w swoich gąszczach do różnych starych wsi i zamków (np. Moritzburg, Hermsdorf i inne). „Dresdner Heide“ dotyka bezpośrednio wschodniej granicy Hellerau; na południowej stronie Hellerau graniczy również bezpośrednio z placem ćwiczeń wojskowych, obszerną płaszczyzną, która, rozciągając się między osadą i obrazem oddalonego miasta, daje możność spoglądania na piękne wojskowe widowiska, parady, rewie i t. p. Ponieważ połączyć ta nie może być nigdy zabudowaną, przeto Hellerau ma w zupełności zapewnione, iż przed nim nie powstanie inna osada, któraby zasłoniła szeroką perspektywę na lesiste płaszczyzny i Drezno. Zaś najbliższe sąsiedztwo Hellerau jest zabezpieczone z dwóch stron od możliwych spustoszeń dzięki królewskiemu lasowi, a nie ma chyba obaw, aby król zechciał wyciąć swe piękne drzewa,

aby na ich miejscu pobudować domy. Nie było jeszcze człowieka, któryby pozostał obojętny na piękność tego miejsca. Wielu natomiast, zdziwieni, pytali, jak to się stało, że taka miejscowość, tak blisko pod Dreznem położona, tyle lat mogła pozostać niezabudowana? Na podobne pytanie brzmi następująca odpowiedź: militarizm ochraniał miejscowość. Właśnie sprzyjająca okoliczność, iż Drezno nigdy nie będzie mogło się rozrosnąć aż do granic Hellerau—bowiem zarząd wojskowy nie pozwoli odebrać sobie swoich placów ćwiczeń—uchroniło ziemię od zakusów spekulacji gruntowej. I w ten też sposób mogła ona być odkryta przez oko, szukające piękna. Obecnie okolice Drezna zostały zubożone jeszcze jedną piękną krajobrazową. Dotąd znali ją tylko nieliczni. Wkrótce pozna ją świat cały! Jeżeli Hellerau będzie i nadal tak zabudowywane jak dotąd, stanie się ono jedną z osobliwości Drezna, pomnikiem mieszczańskiego budownictwa doby obecnej.

Piękna ta miejscowość została pewnego dnia odkryta przez kierownika „Deutsche Werkstätten für Handwerkskunst“ Karola Schmidta. Zaraz też rozpoczęto prace koło zabezpieczenia gruntów. Zawarto umowy z siedemdziesięciu trzema właścicielami gruntów, po większej części oddawna osiadłymi właścicielami z gmin Klotzsche i Rähnitz, mocą których zapewniono kierownikowi wyżej wymienionych zakładów w terminie dwuletnim prawo nabycia gruntów przeciętnie po 1,5 mk. za metr kwadratowy. Gdy i ten czas okazał się zbyt krótki do zakończenia prac przygotowawczych, został on przedłużony jeszcze na pół roku. W ten sposób już na samym początku historii Hellerau występuje przykład budującego przejścia się duchem wspólnoty. Nakłonić siedemdziesięciu trzech właścicieli gruntów do prawie jednobrzmiącego aktu sprzedaży było możliwym tylko w wypadku, jeżeli każdy powiedział sobie: tutaj nie powinienem dążyć do osobistego zysku, musisz stanąć w szeregu innych, musisz kontentować się swoim udziałem w takimże stopniu, jak to czyni twój sąsiad. I tak doszło dzieło do skutku!

(C. d. n.)

Wł. Wróbel, arch.

RUCH BUDOWLANY I ROZMAITOŚCI.

Posiedzenie Arch. Wydz. Tow. Opieki nad Zabytkami przeszłości.

Posiedzenie z d. 20 sierpnia 1912 r. 1) *Dom przy ul. Nowy Świat Nr. 46.* P. A. Kryński zakomunikował Wydziałowi, iż p. M. Winiarski odnawia obecnie elewację uliczną swego domu, ubierając ją zielonemi tafelkami. W dyskusji podniesiono, iż chociaż dom ten nie należał do wartościowych pod względem archeologicznym, to jednak posiadał charakter, harmonizujący z całością ulicy, a zatracony zupełnie przez obecną przeróbkę, tem niepotrzebniejszą, iż w korpusie fasady, za wyjątkiem powiększenia sklepów na parterze, żadnych zmian nie porobiono, któreby motywowały potrzebę udekorowania fasady. Uchwalono prosić listownie p. Winiarskiego, aby, ze względu na charakter tej części ulicy, przywrócił fasadę do dawnego wyglądu.

2) *Domy przy ul. Piwnej Nr. 37 i Krzywe Kolo Nr. 26.* Na skutek wiadomości o przeróbkach, dokonywanych w tych domach, uproszono pp. Z. Mąceńskiego i T. Wiśniowskiego o jak najszybsze obejrzenie ich i interwencyę u p. gospodarzy.

Ze względu na to, iż Wydział w przeważnej ilości wypadków dowiaduje się o przeróbkach starych domów dopiero „post factum“, co nieraz uniemożliwia akcyę ratunkową, uchwalono porobić starania o otrzymywanie stałe spisu wszystkich budowli, zatwierdzonych przez Rząd gub., i powierzono zajęcie się tą sprawą pp. Dziekońskiego i Marconiemu.

3) *Zameczek biskupów krak. w Pabianicach.* Kierownik robót restauracyjnych, p. T. Wiśniowski, przedstawił Wydziałowi do decyzji szereg spraw bieżących: w kwestyi profilów na szczycie zachodnim, które wyglądają jak gdyby dorobione były przy jednej z późniejszych restauracyi, i są b. niezdarne, uznano, w myśl zasady konserwatorskiej, aby nie poprawiać, lecz zachować istnie-

jące profile; w sprawie umieszczenia krat żelaznych w oknach parteru, wobec wyraźnych śladów dawnych węgarów kamiennych, uchwalono wstrzymać decyzję aż do przedstawienia Wydziałowi przez p. Wiśniowskiego projektu krat; omawiano również kwestyę posadzki w westybulu, przyczem wyrażono opinię, aby była ułożona z tafelek białych i szarych dużego formatu. Ponieważ ks. proboszcz ma zamiar powiększyć kościół tamtejszy, p. T. Wiśniowski prosi o wystanie delegacyi, która obejrzałaby jednocześnie i roboty przy zamku. Wybrano na delegata p. W. Marconiego.

4) *Dom mec. Johna na Krak.-Przedmieściu.* P. H. Śliwicki zakomunikował Wydziałowi, iż lokator sklepu naroznego zamierza zastąpić okna szprosowane całemi szybami i usunąć okiennice; uchwalono zgodzić się na zrobienie dużych szyb, jednak bez powiększenia otworów okiennych, oraz zachować okiennice.

5) *Kościół w Ceglówie.* P. Ł. Wolski zawiadomił, iż ks. proboszcz ma zamiar zamiany dachówki (holenderki) na kościele z XIV wieku, na blachę cynkową lub dachówkę cementową, oraz przebudowy kaplic; uchwalono prosić listownie ks. proboszcza o zachowanie, resp. odnowienie dachówki i zaniechanie krycia blachą, jako szpecącego charakter kościoła.

6) *Lublin — Brama Krakowska.* Na skutek zawiadomienia p. K. Skórewicza, popartego kopią protokołu magistratu, iż odbijanie tynków na wieży odbywa się tylko miejscami, — uproszono p. Wiśniowskiego o zajęcie się tą sprawą przy najbliższej bytności w Lublinie.

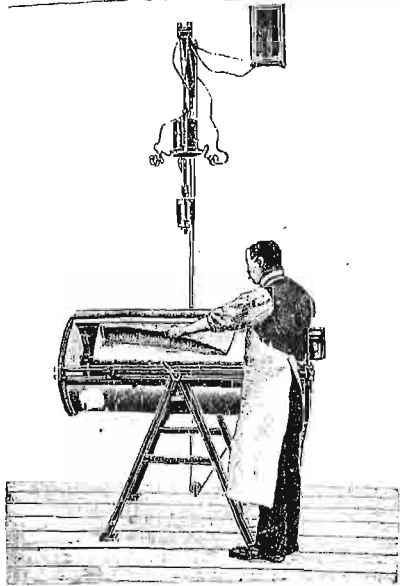
7) *Wieża w Wojciechowie.* P. Skórewicz przedstawił umowę z kamieniarzami w sprawie uzupełnienia obramowań i laskowań okien, którą po dokładnem rozpatrzeniu zaakceptowano.

8) Omawiano wewnętrzne sprawy Wydziału.

J. K.

Wydawca Feliks Kucharski. Redaktor odp. Stanisław Manduk.

Druk Rubieszewskiego i Wrotnowskiego, Włodzimierska № 3 (Gmach Stowarzyszenia Techników).



Nowość!

Nowość!

FOTOLITOGRAFIA

Najdoskonalszy sposób reprodukcji rysunków technicznych i budowlanych.

POZATEM POLECAMY:

Papiery światłoczułe, kalki, papiery rysunkowe.

Wyświetlanie kopii negatywnych (niebieskich), pozytywnych i negrograticznych **przy świetle elektrycznym.**

W. Skiba i A. Wyporek

Warszawa, Marszałkowska 71 — tel. № 35-66.

Zastępca w Łodzi: **R. LANDAU, Konstytucyjna 30.**

Cenniki i próbki gratis i franco.

DOM HANDLOWY

Ożarowski i Dobrski

Warszawa, Nowy Świat 31, Chmielna 4/6.

Telefony №№ 49-89, 249-89.

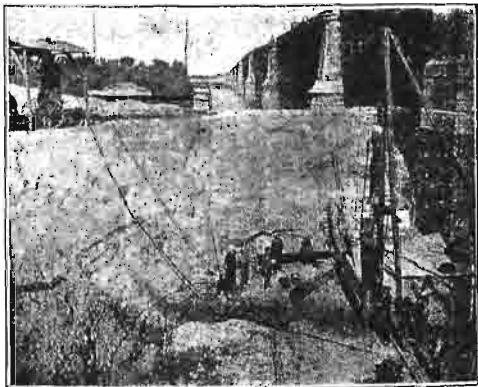
Hurtowo składy wszelkich materiałów do:

Kanalizacji, Wodociągów, Ogrzewania

mianowicie **rur, armatur, wanien** porcelanowo-emaliowanych Malcowskich, angielskich kamionkowych, miedzianych; **Fajansowych** naczyń sanitarnych, umywalni i t. p.

257

DLA EKSPLOATACJI PAT. PALI STERNA W ROSYI POSZUK. PRZEDSTAWICIELI.



Budowa III mostu w Warszawie. Wykonanie fundamentów palowych syst. „Sterna” pod czterema wieżami strażnicznymi. 3

Próchnicki i Reinberg

Biuro Architektoniczno-Budowlane

SPECYALNOŚĆ:

Patent. Fund. Palowe syst. Sterna.

KONSTRUKCJE BETONOWE I ŻELBETOWE.

w Warszawie, **Kaliksta 23.** 446

TELEFON: 221-81. ADR. TELEGR.: PEER.



Jest demonstrowana na Wystawie Przemysłowo-Sportowej.

Najnowsze Silniki Spalinowe

— oryginalne angielskie — „**LISTER**”

wyrobu fabryki **R. A. Lister & Co. Ltd Dursley**

znajdują zastosowanie do wszelkich potrzeb drobnego przemysłu i rolnictwa; łatwe w obsłudze, pracujące bardzo ekonomicznie, nie są zastąpione przez żadne inne.

363

Wyłączny Reprezentant na Królestwo Polskie

Roman Łebkowski,

Warszawa Oboźna 7.

Katalogi ilustrowane na żądanie franco.

TOWARZYSTWO
Schaeffer & Budenberg

WARSZAWSKIE BIURO SPRZEDAŻY
Zarząd w firmie Cemus i S^{ka}
 Warszawa, Jerozolimska 39.



Manometry

wykonano dotychczas przeszło 4¹/₂ miliona sztuk,

Injektory oryginalne Restarting

przeszło 225,000 sztuk w użyciu,

Zawory stalowe z oryg. niklowem uszczelnieniem na parę przegrzaną i wysokie ciśnienie,

Zawory żelazne grubościenne
 na ciśnienie do 20 atmosfer,

Zawory redukcyjne na parę przegrzaną,

Zasuwy wodne na rob. ciśnienie 50 atmosfer,

Zasuwy parowe z oryg. niklowem uszczelnieniem,

Zasuwy parowe systemu Ferranti, na parę przegrzaną i wysokie ciśnienie,

Armatura hydrauliczna i ołowiana,

Armatura precyzyjna i miernicza, jako to:

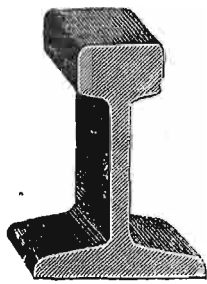
manometry, wakumetry, manometry kontrolne i piszące, indykatory, liczniki, tachoskopy, tachometry, ciągomierze, ciepłomierze, termometry, pyrometry, talpotasimetry, ciepłomierze piszące, dynamometry (siłomierze) i t. p.

Prasy smarujące systemu Mollerup'a,

Oliwiarki kropłowe do cylindrów parowych,
 działające automat. wskutek kondensacji pary,

Smarownice i Oliwiarki wszelkich typów,
 na smary gęste i płynne,

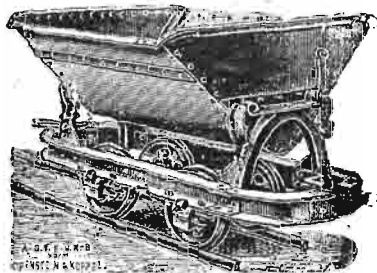
Pompy parowe patentu Voit'a bez kół zamachowych,
 jako pompy zasilające oraz do innych celów.



KOLEJKI WĄZKOTOROWE

Szyny, Akcesorya, Zwrotnice, Tarcze obrotowe, Wagoniki wywrotowe, Platformy, Złożenia osiowe i t. p.

poleca
ODDZIAŁ WARSZAWSKI
TOWARZYSTW AKCYJNYCH

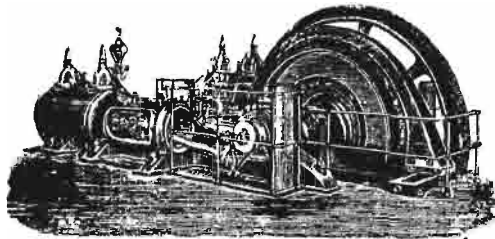
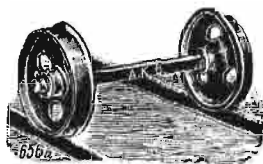


„Artur Koppel” || **„Sarowóz”**

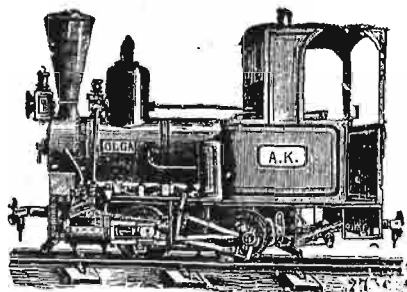
Królewska № 39.

Projektowanie
i
Budowa.

Katalogi i kosztorysy gratis i franco.



Kupno i Wynajem.

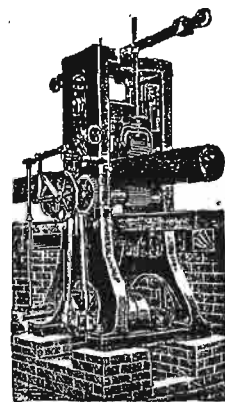


Maszyny parowe, Kotły parowe systemu „Dürr”.
Urządzenia tartaczne i wszelkie maszyny do obróbki
drzewa — z fabryki

Tow. Akc. „Ryszard Pole” w Rydze.

DOSTAWA MOTORÓW GAZOWYCH, NAFTOWYCH I BENZYNOWYCH.

Urządzenia do wytwarzania gazu ssanego.



Kto chce

mieć dobre i tanie oświetlenie niech zażąda prospektu

naftowo-żarowych lamp „LUX”

Koszulki żarowe hurtowo i detalicznie

431

Tow. Akc. „LUX”. Warszawa, Plac Warecki № 1, tel. 63-10.

Towarzystwo Akcyjne Handlowo-Przemysłowe

„L. J. BORKOWSKI”

ZARZĄD: Warszawa, Mazowiecka II

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

POLECA W WIELKIM WYBORZE:

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

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

— Cenniki na żądanie gratis i franco. —

418

TOWARZYSTWO NOWOROSSYJSKIE

kopalni węgla, fabryki żelaznej i walcowni szyn.

Fabryki i kopalnie znajdują się w JUZOWCE, gub. Ekaterynosławskiej, w pobliżu stacyi JUZOWO dr. żel. Ekaterynińskiej.

Adres dla listów:
stacya pocztowa JUZOWKA, gub. Ekaterynosławskiej.

Adres dla depesz:
ZAWODSKAJA lub JUZOWKA.



REPREZENTACYA W WARSZAWIE:

HERMAN MEYER

WARSZAWA, UL. HR. BERGA № 2.

Adres dla depesz: Warszawa — Hermeyer.

Reprezentanci w innych miejscowościach:

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

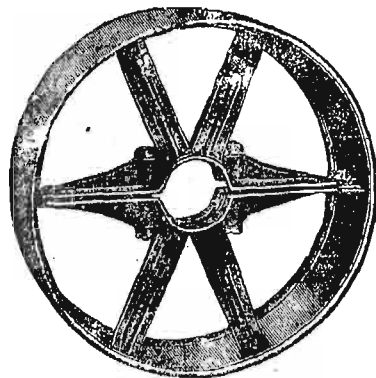
Dla miejscowości położonych nad brzegami morza Czarnego i Azowskiego:
Dom Handlowy de Martino i S-ka w Marjupolu.

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



Zakłady Noworosyjskiego Towarzystwa dostarczają:

Węgiel, koks, surowiec odlewniczy, hematytowy, martenowski i zwierciadlany, ferromangan, ferrosilicium, silikoszpigiel, 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, wiązania dachowe, kafary do szybów, zbiorniki i wszelkie konstrukcje żelazne.



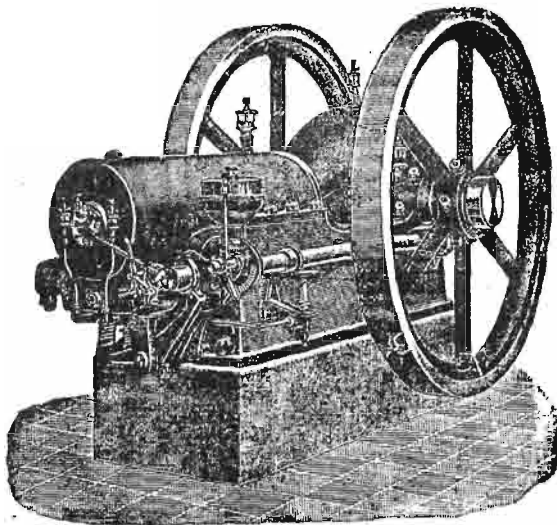
Fairbanksa koła pasowe z blachy stalowej. Merzowano pod względem wytrzymałości, lekkości, dokładności wykonania i rozmaitych wymiarów. Najłatwiejszy montaż bez klinów.

TOWARZYSTWO
„AGEYA”

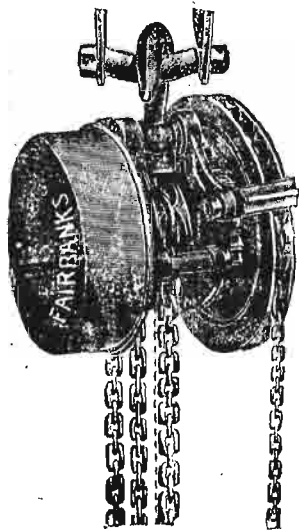
CENTRALA w SOSNOWCU, Główna № 20, tel. 263.
ODDZIAŁ w WARSZAWIE, Marszałkowska 149, tel. 91-32.

Generalno 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% oszczędni siły.

Oryginalne Fairbanksa dwuczęściowe koła pasowe z blachy stalowej.

Oryginalne Fairbanksa armatury.

Oryginalne Fairbanksa motory.

Oryginalne Fairbanksa wciągi.

Oryginalne Fairbanksa sprzęta.

Oryginalne Fairbanksa narzędzia.

Oryginalne łączniki do rur dla wysokiego ciśnienia „Dart” łożyska

uszczelniające z brązu, kulisto-szlifowane.

Oryginalne smarownice Stauffera marki „Eauuch” tłoczone z blachy stalowej.

Maszyny do obróbki metali i drzewa, wiertarki, tokarnie, pompy, wentylatory.

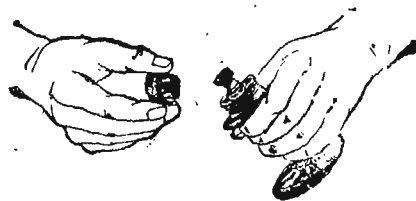
Tarcze szmerglowe i płótno, karborund. i elektritowa, szlifierki.

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 przybka uszczelniającego.

Sprzedaż hurtowa i detaliczna.

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.

Dyrekcja 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. 99

Specjalna Frezownia Kół Zębanych
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 pociągająco wykonywane na specjalnych amerykańskich maszynach z własnych i powierzonych materiałów. 209

CENY PRZYSTĘPNE!!

BIURO ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANE

ROGÓYSKI, B^{CIA} HORN, RUPIEWICZ

WARSZAWA, KRÓLEWSKA Nr 5. — TELEFONU Nr. 13-82.

Całkowite przedsiębiorstwa budowlane lub też oddzielne roboty mularskie, ciesielskie, stolarskie i t. p.

Roboty żelazo-betonowe.

Projekty architektoniczne i budowlano-konstrukcyjne.

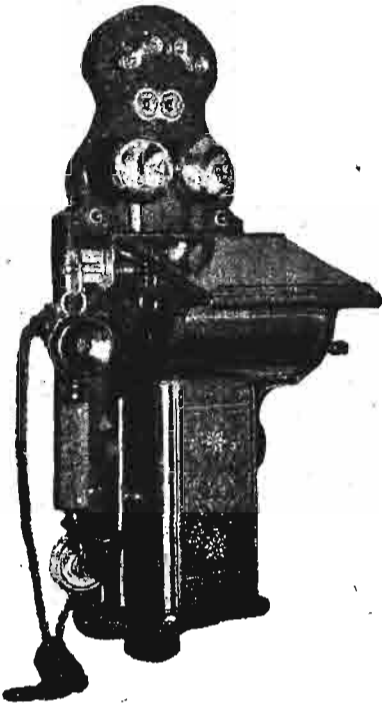
Dozór techniczny i prowadzenie robót budowlanych.

FABRYKA PAROWA STOLARSKO-CIESIELSKA — Ludna 6, Telefon 9-31.

WŁASNA PRACOWNIA RZEźBIARSKO-SZTUKATORSKA.

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

Aparaty telefoniczne wszystkich syste-



mów: miejskie, między-
miastowe, wodonieprze-
uszczające 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 №№ i od 100 do 2700
№№ 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.

286

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 referencje.

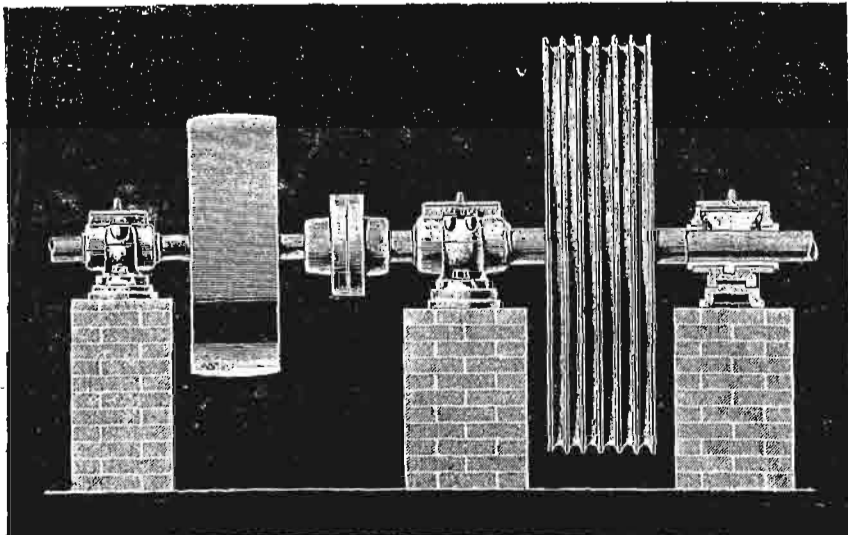
Fabryka Cerezytu, Warszawa, Mylna 7

(Dla T-wa Wunnerskich Bitumeuowych Zakładów w UNNIE).

408

NIE TRZEBA ANI SMAROWAĆ
ANI DOGLĄDAĆ
ŁOŻYSK TRANSMISYJNYCH i MASZYNOWYCH
po zastosowaniu patentowanego systemu.

Diamond CALYPSOL



Herman Meyer

WARSZAWA

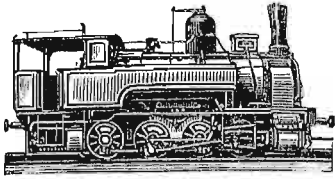
Hr. Berga 2.

PETERSBURG

B. Koniuszennaja 29.

CHARKÓW

Pl. Teatralny 7.



B. Avenarius i S^{ka}

w Warszawie, Aleje Jerozolimskie 72^a

Przedstawiciele T-wa Akc. Zakładów Briąskich

POLECAJĄ:

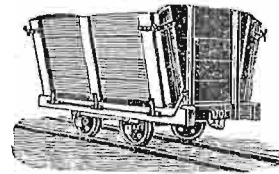
Lokomotywy, wagony i wagoniki dla dróg podjazdowych i wązkotorowych, szyny, akcesorya dla tychże dróg, tarcze obrotowe, rozjaźdy, złożenia osiowe, łożyska i t. p.

Dźwigi i podnośniki dla wszelkich celów, konstrukcje żelazne, mosty.

Kotły parowe różnych systemów. **Młoty** transmisyjne pneumatyczne „Bêché“.

Silniki naftowe.

Surowiec odlewniczy i specjalny, rury wodociągowe i kanalizacyjne, drut walcowany.



97

Istniejąca od 1856 roku

FABRYKA WAG „JULIUSZ SPERLING”

Stanisława ks. Lubomirskiego

w WARSZAWIE

Leszno № 90. Telefon № 18-91

wykonywa wagi stołowe, dziesiętne, setne, wozowe, wagonowe, różnych typów i rodzajów, skutecznie wszelkie reparacje oraz przyjmuje roczną konserwację wag w fabrykach, zakładach przemysłowych, gorzelniach i cukrowniach. 143

W. ZABORSKI i S^{ka}

Krak. Przedm. 60. Telefon 408.

Kantor ekspedycyjno-przewozowy.

Załatwia wszelkie zlecenia na kolejach, oraz przewóz wszelkich ciężarów.

Firma egzystuje lat 30.

25

Odlewnia Żelaza i Emaliernia

„KAMIENNA”

Jan Witwicki

st. Skarżysko, dr. żel. Nadwiślańska.

Odlewy do ogrzewań centralnych:

Rury żebrowe, Elementy, Radjatory.

Odlewy do kanalizacji i wodociągów:

Rury i Fasony ciężkie i lekkie, Rezerwoarki, Pompokręty, Włazy i t. p.

Odlewy emalowane:

Naczynia kuchenne, Zlewy, Klozety, Pisuary, Syfony. Ruszta hartowane.

Odlewy maszynowe i różne:

Piece do wanień i ogrzewalne. 5

REPREZENTACJE: Warszawa, Petersburg, Moskwa, Odessa, Kijów, Ryga, Rostów n/D., Charków. Ekaterynostaw, Wilno, Homel, Saratów i Irkuok.

SZYBY lagrowe i zwyczajne

wyrobu Tow. Akc. Zakładów Malcowskich;

344 B.

znane ze swej grubości i czystości

SZYBY LUSTRZANE do wystaw sklepowych

— poleca —
w wielkim wyborze

Alexy Baytel, Warszawa, Podwale 7,
tel. 1-61.

Towarzystwo Górnicze Odlewów Żelaznych,
Stalowych, Emaliowanych, Warsztatów
= Mechanicznych i Kopalń Węgla =

„PÓRĘBA“

p. Zawiercie, st. d. ż. W.-W.

SPECYALNOŚĆ: NOWOCZESNE PĘDNIE

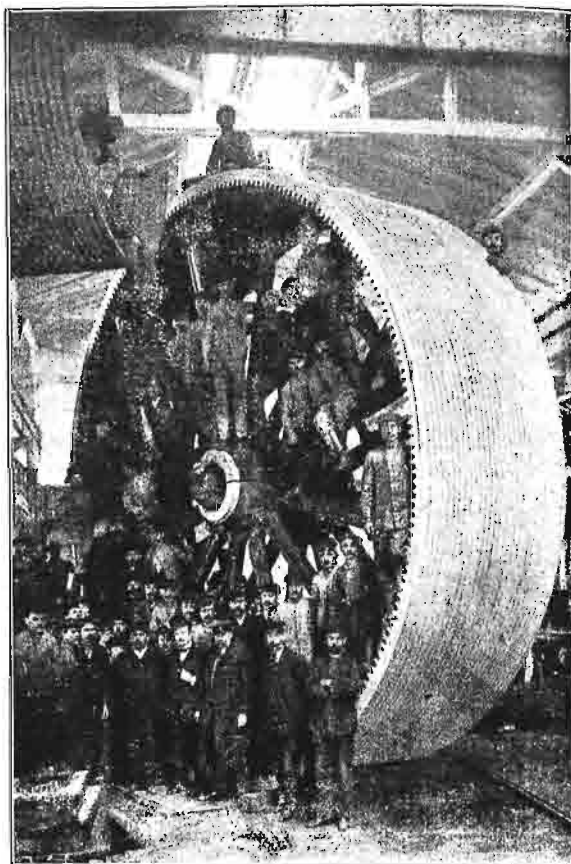
(TRANSMISYE)

w najszerszym zakresie.

Kompletne większe instalacje pędni dostarczone następującym firmom:

Steinhagen, Wehr i S-ka, papiernia,
A. Schmelzer, } przędzalnia,
C. Scheibler, }
F. Bornstein, fabryka kortów,
H. Cegielski, fabryka maszyn,
Tow. Akc. „La Czenstochowienne“,
Cemus i S-ka,
Fitzner i Gamper,
Kramatorskie Zakłady Hutnicze,
H. Füllner, fabryka maszyn,
C. A. Moes, papiernia,
Fabryka maszyn „HUMBOLDT“,
J. i J. Kohn, fabryka mebli giętych,
M. M. Kohn,
M. Cohn,
G. Luther, fabryka maszyn,
K. Michler, młyn parowy,
Temler i Szwede, garbarnia,
H. Landsberg, fabryka kortów
W. Dowgiałło i S-ka,
Tow. Akc. „Zawiercie“, przędzalnia,
Tow. Przemysłu Metalurgicznego,
K. Pawłowicz, Biuro techniczne,
J. Sumner, Biuro techniczne,
J. Baszewicz,
Lubimow i Solwey, fabryka chemiczna,
S. H. Citron, młyn,

Myszków (3 razy).
Myszków.
Łódź.
Tomaszów.
Poznań (5 razy).
Częstochowa.
Sosnowice.
Sosnowice.
Kramatorska.
Warmbrunn (5 razy).
Pilica.
Kałk.
Noworadomsk.
Łódź.
Katowice.
Brunświk.
Warszawa.
Warszawa.
Tomaszów.
Warszawa (4 razy).
Zawiercie (kilka razy).
Noworadomsk.
Warszawa.
Moskwa.
Wilno.
Lubimowski post.
Supraśl (2 razy).



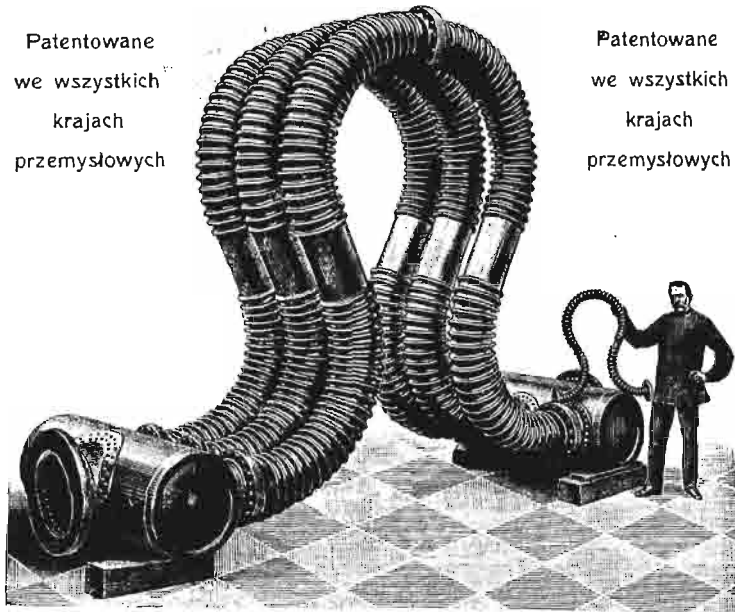
Myszków, dnia 29 stycznia 1912 r.
St. dr. żel. W.-W.

Do Towarzystwa Akcyjnego „PÓRĘBA“
Poręba p. Zawiercie.

Niniejszem zaświadczamy, iż dostarczona nam w roku 1908 kompletna pędnia do przenoszenia siły maszyny parowej 1000-konnej oraz pędnia dostarczona w końcu roku ubiegłego do przeróbki starej fabryki do nowej maszyny parowej 1200-konnej działają zupełnie dobrze, wskutek czego powierzyliśmy znowu W. Panom w roku bieżącym wykonanie nowej pędni w nowych oddziałach fabryki do maszyny parowej 1200-konnej, do której W. Panowie również dostarczyli nam mają koło linowe o 6 mtr. średnicy na 27 lin.

Towarzystwo Akcyjne „STEINHAGEN, WEHR I S-ka“
(podp.) H. Steinhagen.

Patentowane
we wszystkich
krajach
przemysłowych



Patentowane
we wszystkich
krajach
przemysłowych

Stalowe rury faliste

do celów
kompensacji przewodów rurowych
oraz
do ogrzewalnictwa i chłodnictwa
wyrabia fabryka

151
„COMPENSATOR“, W. MACIEJEWSKI

Warszawa, Polna 36, tel. 18-72.

W Cesarstwie własne przedstawicielstwa.

Patenty zagraniczne eksploatowane w: Niemczech, Belgii, Włoszech i Szwecji.



Wobec zjawiających się falsyfikatów należy przy nabywaniu „SIDEROSTENU“ zwracać baczną uwagę na naszą markę fabryczną, zatwierdzoną przez Ministerium Handlu i Przemysłu.

„SIDEROSTEN“

PATENTOWANA FARBA,

ochraniająca żelazo od rdzy, usuwająca istniejącą rdzę; nakłada się bez uprzedniego grunto-
wania. „SIDEROSTEN“ stanowi najtańszą czarną farbę dla żelaza.

BROSZURY I PRÓBY WYSYŁA SIĘ NA ŻĄDANIE BEZPŁATNIE.

WYŁĄCZNI REPREZENTANCI:

Towarzystwo Firmowo-Komandytowe

Brauman i S-ka

w Warszawie, ulica Rysia № 3.

Telefonu № 145.

Adres dla depesz: „METALLICUS“, - Warszawa.

TOW. AKC.

LOLAT-ZELBET

WARSZAWA,

Jerozolimska 43. Tel. 54-86.

ODDZIAŁY:**WROCLAW.****KATTOWICE** (Szląsk górny).**WIEN.****PETERSBURG.**

Beton i żelazobeton w zastosowaniu do wszelkich robót inżynierjno-budowlanych.

Budowle fabryczne.

Domy towarowe.

Silosy.

Wieże ciśnień, zbiorniki.

Instalacje dla użytkowania siły wodnej.

Sztuczne fundamentowanie.


Mosty.

Kanały i t. d.

265

Adres dla telegramów: „LEBAGES”.

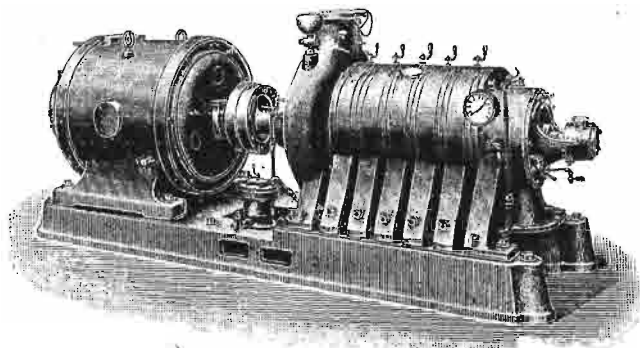
Tow. Akc.

Zschocke Werke Kaiserslauternwykonywa jako specjalności: **Chłodnice kominowe** i tężniowate.

Instalacje dla odciągania żelaza.

Pompy odśrodkowe o niskim, średnim i wysokim ciśnieniu dla wszelkich potrzeb.Kompletne instalacje dla **hut, kopalń i gazowni.**

Chłodnice intensywne z wodnym rozpylaczem.



Przedstawiciel na Królestwo Polskie:

Inż. Daniel Goldberg,**WARSZAWA, Chmielna 57, tel. 157-05.**

Towarzystwo Akcyjne Fabryki Maszyn i Odlewni

Orthwein, Karasiński i S-ka

Warszawa, Złota 68.

Biuro reprezentacji w Kijowie.

Maszyny parowe z wentylowym i szybrowym rozdziałem pary.

Lokomobile stałe.

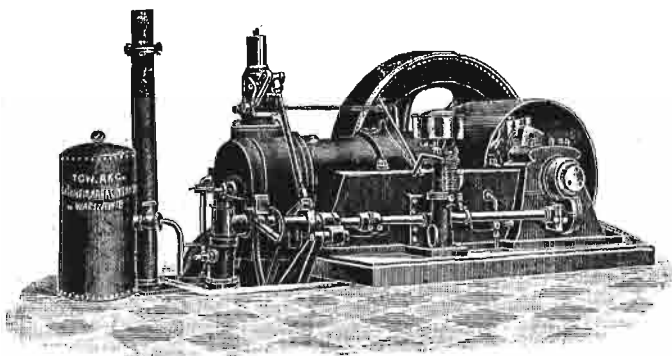
Przegrzewacze

pary syst.

Pokrzywnickiego.

Silniki do

gazu ssanego z antracytu i koks.



Całkowite

urządzenia

cukrowni.

Kompletne

instalacje

tartaczne.

Silniki

95

spirytusowe stałe i przewoźne.

Paryż 1900



1870.



1896.



1882.

„GRAND PRIX”.

15 pierwszych nagród.

Towarzystwo Akcyjne

Wyrobow =
Bawełnianych**Karola Scheiblera**

w ŁODZI.

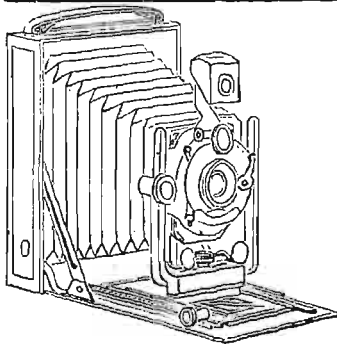
Kapitał zakładowy 9,000,000 rb. ————— 7,500 robotników.

Zakłady Towarzystwa:4 przędzalnie bawełny, 4 tkalnie towarów bawełnianych, farbiarnia,
bielnik, drukarnia, wykończalnia i różne oddziały pomocnicze.

355

Wyroby:Przędza bawełniana wątkowa i osnowna, nitkowana, pończosznicza, gazowana i t. d.
Tkaniny bawełniane wszelkiego rodzaju w stanie surowym i bielonym, towary farbowane,
drukowane, żakardowe i t. d.**Własne składy:**Łódź, ul. Piotrkowska № 11 i Piotrkowska № 39; Warszawa, Trębacka
№ 4; Moskwa, Warwarka dom Tow. „Jakor”; Charków, Roźdestwien-
ska ul. Kuzino-Suzdalskij rjad 66/67; Petersburg, Gościnny dwór № 65.**Przedstawiciele:**

We wszystkich znaczniejszych miastach Państwa jak również na Turcyę w Konstantynopolu.

APARATY FOTOGRAFICZNE do celów przemysłowych,
MASZYNY DO PISANIA i PRZYBORY do takowych

najlepszych amerykańskich fabryk,

Kieszonkowe Złote Pióra Fabryki „IDEAL” Watermana w NEW-YORKU
po cenach fabrycznych poleca:**Ernest Neumann,** WARSZAWA,
Mazowiecka 6, tel. 54-96.ODLEWNIA ŻELAZA
Aleksander Patzer i Syn

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

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

114

T. Godlewski i S^{ka}

INŻYNIEROWIE.

Warszawa, Leszno № 27.

Kanalizacja i Wodociągi. Urządzenia Kąpielowe.

OGRZEWANIE CENTRALNE i WENTYLACJA.

Pralnie Mechaniczne. Suszarnie.

Wszelkie budynki z drzewa mo-
żna zabezpieczyć od pożaru i wil-
goci Farbą azbestową ognio-
trwałą przeciwwgnilną — fabryki

„Natalin“ 411

LEONA S. HASSFELDA
w Warszawie, Włodzimierska 4.T-WO AKC. WARSZAW. BIURA
Architekton.-Budowlanego
I. PIANKO

BIURO ZARZĄDU: Warszawa, Marszałkowska 81. Telef. 33-09.

DZIAŁ I. Przedsiębiorstwo robót budowlanych,
Entrepryzy jeneralne.DZIAŁ II. Szkice, projekty, plany, dozór tech-
niczny, prowadzenie robót sposobem gospo-
darczym, sporządzanie i sprawdzanie koszt-
rysów i rachunków na roboty budowlane etc.

Spis firm, ogłoszonych w numerze 37 Przeglądu Technicznego.

Str.		Str.		Str.	
838	"Ageya" Tow. Akc. w m.	844	Gostyński Wł. i S-ka Tow. Akc. w m.	847	Ozarowski i Dobrski w m.
851	"Ageya" Tow. Akc., Sosnowice	856	Hassfeld Leon S. w m.	856	Patzer Aleksander i Syn w m.
853	Avenarius B. i S-ka w m.	852	Heisler N. C. & Co., Petersburg	845	Pawłowicz Kazimierz, inż., w m.
836	Bank Handlowy w Warszawie	844	Henschel i Syn (Kraushar Daniel) w m.	856	Pianko I. w m.
853	Baytel Alexy w m.	842	John J., Tow. Akc., Łódź	846	Pietraszkiewicz St. w m.
851	Bernat Józef w m.	833	Kempner Jan w m.	854	"Poręba", Tow. Akc., Zawiercie
857	Bohne Ryszard w m.	845	Klauke C., Włocławek	858	"Promień" (Z. Korycki) w m.
849	Borkowski Ł. J. w m.	835	Kłobukowski Dr. W. P. w m.	847	Próchnicki i Reinberg w m.
841	Borman B. i A. Lubiniński w m.	849	"Koppel Artur", Tow. Akc. w m.	839	Przemysłowo-Leśne Tow. w m.
841	Borman, Szwede i S-ka, Tow. Akc. w m.	Cz. k.	Krusche & Ender Tow. Akc., Pabianice	851	Rogóyski, Beia Horn i Rupiewicz w m.
854	Brauman i S-ka w m.	835	"Kryształ" (Tow. B-ci Nobel) w m.	845	Rosicki Michał i S-ka, Łódź
838	Breitkopf Józef w m.	840	Kubicki i Prochnau w m.	843	Rychter Adolf w m.
857	Brun Krzysztof i Syn w m.	837	Landau i S-ka w m.	840	Sauerstoff-Industrie A. G., Berlin
835	Brygiewicz W., M. Zucker i S-ka w m.	839	Langeusiepen i S-ka, Tow. Akc. w m.	856	Scheibler Karol, Tow. Akc., Łódź
842	Carbo-Lumen, Tow. Akc., Lublin	841	Ledóchowski hr. St. w m.	837	Schweikert Filipp w Łodzi
858	Chrzanowski J. A. w m.	833	Lilpop Bracia w m.	847	Skiba W. i A. Wyporek w m.
848	Cemus i S-ka w m.	855	Lolat-Zelbet, Tow. Akc. w m.	857	Skoryna C. w m.
834	Centralne Biuro Nowości Technicz. w m.	849	"Lux" Tow. Akc. w m.	858	Solecki J. w m.
852	Cerezytu Warsz. Fabryka w m.	847	Łebkowski Roman w m.	Cz. k.	Sommer Kazimierz w m.
845	Deutsch Philipp & Co., Berlin	846	Łempicki M. i S-ka w Sosnowcu	858	Spierling Juljusz w m.
843	Elektryczne Warsz. Tow. "Sirius" w m.	Cz. k.	Łubieński Tomasz w m.	858	Szczepański J. w m.
846	Elektrotechn. Urząd. Warsz. Zakł. w m.	854	Maciejewski W. w m.	846	Szumowski Aleksander w m.
836	Fitzner W. i K. Gämper, Tow. Akc., Sosnowice	852	Meyer Herman w m.	839	Troetzer J. i S-ka w m.
835	Fraenkel D. w m.	842	Mrokowski Stefan, Sosnowiec	851	Ubezpieczeń od Ognia Warsz. Tow. w m.
839	Fraget Józef w m.	837	Müller G. A. w m.	843	"Ursus" Spec. Fabr. Armatur i Motorów w m.
835	Gazowe Zakłady w m.	856	Neuman Ernest w m.	857	Wahl Alfred w m.
858	Geisler B-cia, Okolski i Patschke w m.	846	Norblin, Bracia Buch i T. Werner w m.	858	Witwicki Jan, Kamienna
837	Geyer Ludwik Tow. Akc., Łódź	840	Nowicki Antoni i S-ka, Dąbrowa Górna	835	Wolf R., Magdeburg
855	Goldberg Daniel (Zschocke, Werke Kaiserslauten) w m.	850	Noworosyjskie Tow., Juzowka	834	Wortman Jan w m.
835	Goldobel Dr. J. A. w m.	Cz. k.	Ołowianych i Cynowych Wyrobów W. Fabryka w m.	837	Vaedke Alfred, Kutno
856	Godlewski T. i S-ka w m.	855	Orthwein, Karasiński i S-ka, Tow. Akc. w m.	853	Zaborski W. i S-ka w m.
				840	Zochowski i S-ka w m.

WENTYLATORY

POMPY ODŚRODKOWE

do wszelkich celów
wyrobu fabryki

G. Schiele & Co., Bockenheim.

WYŁĄCZNA SPRZEDAŻ I SKŁAD
W BIURZE TECHNICZNEJ

Ryszard Bohne, Warszawa.

Adr. tel. "BONUS". — Długa 50.

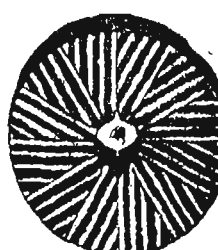
ALFRED WAHL

PRZEDSIĘBIORSTWO ROBÓT BUDOWLANYCH

Chłodna 39, telefon 63-69.

WYKONYWA ROBOTY MULARSKIE.

Całkowite Przedsiębiorstwa Budowlane.



C. SKORYNA

WARSZAWA-PRAGA

Olszowa 14, telefon N-r 49.

FABRYKA MASZYN

□ i □

KAMIENI MŁYNSKICH

BUDOWA MŁYNÓW.

WSZELKIE ARTYKUŁY MŁYŃSKIE,
TURBINY, TRANSMISJE i t. p.



PILNIKI i STAL

fabryki

Sanderson Brothers & Newbould L-ted.

Swidry do metalu CLEVELANDA, DŁUTA, heble, ŻELAZKA DO HEBLI, sznajdkłuby, PIŁY, kowadła i t. p. Tygle angielskie DOULTONA. GLASPAPIER amerykański, SZMERGIEL angielski OAKLEY'A. Dźwigniki. WCIĄGI. Wiertarnie i kuźnie „CHAMPION”. Maszyny do ostrzenia świrdrów. MŁYŃKI do farb

polecają: Krzysztof Brun i Syn w Warszawie, Plac Teatralny.

Sprzedaż hurtowa i detaliczna! Wykaz cenników na żądanie franko i gratis.

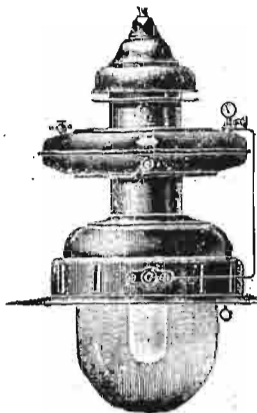
Biuro Techniczno-Handlowe
J. SZCZEPAŃSKI
 Warszawa, Al. Jerozolimska No 70, tel. 15-96.
 Adres telegr. „Runion”.

SKŁAD MASZYN I NARZĘDZI
 Precyzyjnych do obróbki metali i drzewa, ze stali narzędziowej i samoharującej się.

PAROCZE SZMERGLOWE wyłączna sprzedaż krajowej fabryki „UNION”, KOTYSKA KUKIOWE * STAL * OLIEJE I POKOSY * PASY TRANSMISYJNE.

Lampy Naftowo-Żarowe

„Kitson“, „Ideal“ i „Royal“



Z ciśnieniem lub bez ciśnienia.
 Z koszulkami do góry lub na dół.

Minimalne zużycie nafty.

Prosta konstrukcja.

Łatwa obsługa.

Nizkie ceny.

Wyłączne przedstawicielstwo i główny skład na Królestwo Polskie oraz gubernie: Kowieńską, Mińską, Mohylewską, Wołyńską, Kijowską, Podolską, Bessarabską i Chersońską

„PROMIEN”

INSTALACYE OŚWIETLEŃ i BIURO TECHNICZNE

J. Naimski i Z. Korycki

Właściciel firmy inż. ZYGMUNT KORYCKI

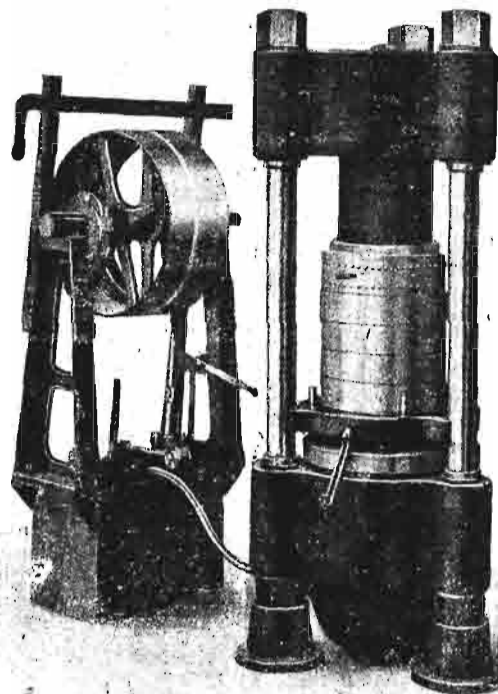
Warszawa, Trębacka 2 (róg Krak. Przedm.)

Telefon № 13-65.

186

Warszawska Fabryka Maszyn i Odlewnia
 Inżyniera **I. A. Chrzanowskiego**

ZARZĄD: Hoża 25, tel. 57-82.



Buduje jako specjalność:

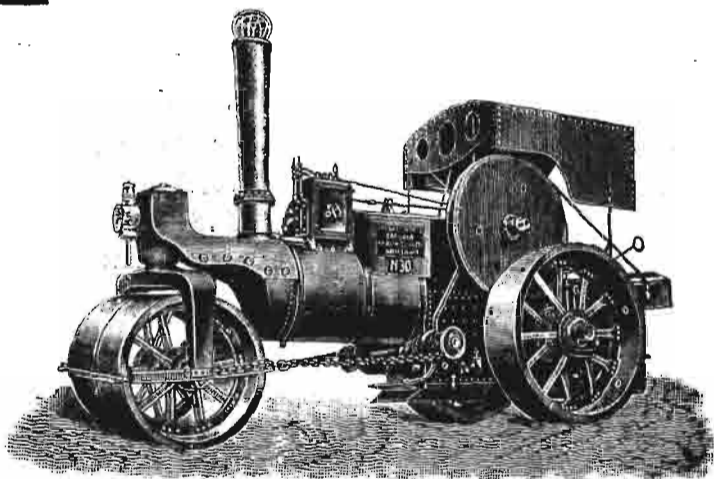
PRASY hydrauliczne dla olejarni.

129

Postawy walcowe dla młynów dwu i czterowalowe z wałami do 350 mm średnicy i 1500 mm długości.

Biuro wykonywa całkowite urządzenia

MŁYNÓW, TARTAKÓW i OLEJARNI.



DZIAŁ I.

FABRYKA MASZYN.

WALCE SZOSOWE.

Maszyny do budowy i konserwacji dróg.

GAZOWNIE.

Kompresory.

Materiały do urządzeń silnikowych.

OBRABIARKI do METALI.

Aparaty dezynfekcyjne.

DZIAŁ II.

BIURO TECHNICZNE.

Ogrzewania centralne wszelkich systemów.

WENTYLACJA.

SUSZARNIE.

Towarzystwo Akcyjne Fabryki Maszyn

BRACIA GEISLER, OKOLSKI i PATSCHKE

Warszawa, Leszno 114. — Telef.: Ogólny 1-98, Zarządu 7-34.

Adres telegr.: „BRAGOP Warszawa”. Klucze tel.: „Lieber” i „Engineering”

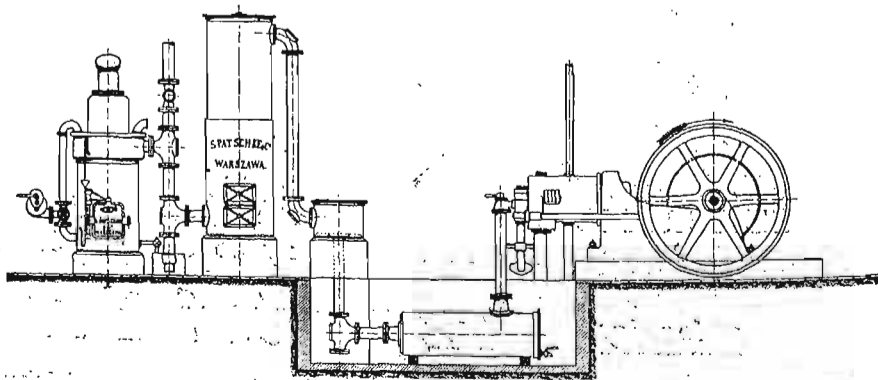
819

DZIAŁ III.
 ODLEWNIA.

Odlewy żelazne wszelkiego rodzaju.

DZIAŁ IV.
 KOTLARNIA.

Zbiorniki.
 Kotły ogrzewalne.
 Konstrukcje żelazne i t. p.



Fabryka Skor i Pasow do Maszyn
J. SOLECKI

Polecza skóry pasowe, surowcowe, maszynowe na maszyny i kłoby do pomp, suchowce i inne. Specjalność: pasy skórzanne, troki do pasów, liny skórzanne. Zaopatrzenie w pasy specjalne odporne na wilgoć oraz zmiany atmosferyczne. Ciężki i prędko na żądanie gratis i franco.

Nagrodamy: 2 medale i wstążki srebrne i 1 złoty w Warszawie, oraz medalen srebrny na wystawie w N.-Anwerp. 1898.