

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 30 kop.	

Redaktor Stanisław Manduk.
 Komitet Redakcyjny: Stanisław Anczyc, prof.; M. Chorzewski, inż.; P. Drzewiecki, inż.; J. Eberhard, inż.; S. Jakubowicz, inż.; H. Korwin-Krukowski, inż.; S. Kosuth, inż.; F. Kucharski, inż.; S. Pałschke, inż.; S. Piłsński, inż.; A. Podworski, inż.; A. Rothert, prof.; E. Soka, inż.; M. Thullie, prof.; S. Zieliński, inż.
 Komisja redakcyjna działu „Architektura”: architektki: C. Domaniowski, J. Heurich, L. Panczakiewicz, B. Rogóyski, H. Stifolman, S. Szyller, J. Wojciechowski.
 Komisja redakcyjna działu „Elektrotechnika”: inżynierzy: Z. Berson, A. Kühn, A. Olendzi, M. Pożaryski, S. Wysocki.

Cennik 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 czwor. kartce, oraz na str. przy tekście ceny o 50% droższe. Od ogłoszeń wielokrotnych odpowiednio ustępstwo.

№ 44.

Warszawa, dnia 31 października 1912 r.

Tom L.

Biuro Redakcji i Administracji: Warszawa, Włodzimierska № 3 (Gmach Stowarzyszenia Techników). Telefonu № 57-04.
 Biuro Redakcji i Administracji otwarte od 10—12 rano i od 5—8 wieczorem.
 Wejście przez schody główne budynku albo przez siód w podwórzu naprzeciw bramy № 3.

Do numeru niniejszego dołącza się dla prenumeratorów w Królestwie cennik pieców żelaznych firmy „Eberhard, Wolski i S-ka”.

FABRYKA ELEKTROTECHNICZNA

B. PETSCH.

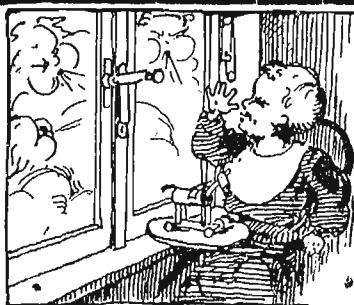
WARSZAWA, SMOLNA 5. TELEFON 15-24.

Egz. od 1873 r.



MIERNIKI
elektryczne.
TABLICE
rozdzielowe.

378



TYLKO PATENTOWANE
OKNA HERME-
TYCZNE SYSTEMU Wróblewskiego
dają całkiem szczelne zamknięcie NIEZA-
LEŻNIE OD NIEUNIKNIONEGO PĘ-
CZNIENIA I USYCHANIA DRZEWA,
a także umożliwiają WENTYLACJĘ
MIESZKANIA przy zamkniętym oknie.

Adres Reprezentacji Jenerolnej: „OKNO HERME-
TYCZNE — MINSK”. Oddziały: WARSZAWA —
MOSKWA — PETERSBURG.

DOLOMENT NAJLEPSZA PODŁOGA

BIURO TECHNICZNE

Inż. MARJAN LUTOSŁAWSKI

WARSZAWA, MONIUSZKI 4. TELEFON 16-00.

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

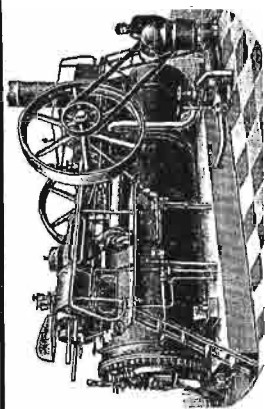
W Akademii muzycznej w Brocklinie ułożono Dolomentu 43 000 m².
 W Zakładach Siemens & Halske w Berlinie 110 000 m² (20 morgów).
 Ogółem wykonano przeszło 2 miliony m². Prospekty i próbki na żądanie.

LOKOMOBILE PRZEMYSŁOWE
 Najnowsza konstrukcja. Precyzyjne wykończenie. Ekonomiczna praca.
Zakładów Malcowskich

Tow. Akc.

Reprezentant Inż. WŁADYSŁAW WIŚNIEWSKI

Warszawa, Jerozolimska 58. Telefon 84-50.



Z. Zawadzki i S^{ka}

Biuro Wiertniczo-Górnice

tel. 15-48.

ARTEZYJSKIE

STUDNIE

Warszawa-Praga

Środkowa 9

dom własny.

JAN WORTMAN

CENTRALNE BIURO NOWOŚCI TECHNICZNYCH

WARSZAWA MONIUSZKI 8 TEL. 3144.

Odoliwiacze „Rex”.

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



Ulepszone Pompy Wirowe.

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



Samodziały Parowe Lusebrinka

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



Nowowynalezione Rotacyjne

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



Tokarnie, Strugarki, Wiertarnie

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

ODDZIAŁ KIJOWSKI
WITOLD DĄBROWSKI
LEWASZOWSKA 11.

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



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

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

Fabryka Kotlarsko-Mechaniczna
BCIA MAŁUSCY i S-ka
 w WARSZAWIE
 Wola, ulica Syreny № 5. Telefon 94-87.
 WYKONYWA:
KONSTRUKCJE ŻELAZNE do celów budowlanych, okna żel. zwyczajne i ozdobne dla fabryk i gmachów publicznych, okna sklepowe i antresolowe; Schody, Balkony, Balustrady, Bramy i Werandy.
ELEWATORY do transportu materiałów budowl. Podnośniki, przenośniki, i żorawie.
ROZJAZDY, tarcze obrotowe, wagoniki wszelkich typów dla kolejek wązkotorowych.
ZBIORNIKI, Cysterny, Beczki, Kominy i wszelkie roboty kotlarskie.
ROBOTY SPAWALNE. 449

Zakłady istnieją od roku 1797.

Złote medale 1893 i 1909 roku.


TOWARZYSTWO
 Górnicze, Odlewów Żelaznych, Emaljowanych, Warszt. Mech. i Kopalń Węgla
„PORĘBA”

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

Adres dla depesz:
 ZAWIERCIE, PORĘBA.

PODGRZEWACZE WODY ZASILAJĄCEJ
 (Ekonomizery Syst. Greena)

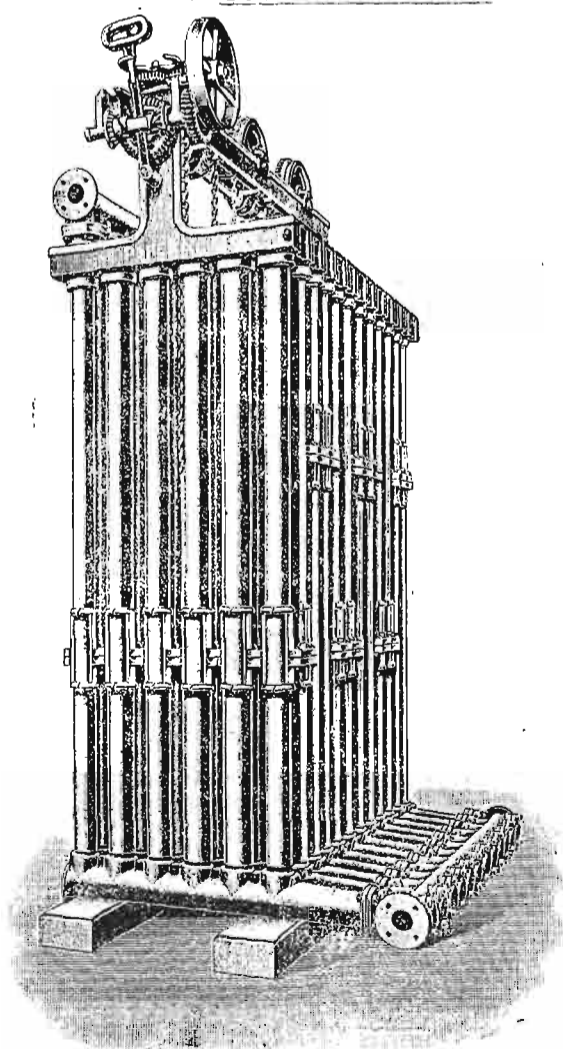
wyrabiane masowo, na specjalnych maszynach.

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

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

25% oszczędności na opale.

Kosztorysy i obliczenia oszczędności na każde żądanie bezpłatnie.
 Prosimy żądać świeżo wyszłej z druku broszury.



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:

w Petersburgu Komitet St.-Petersburski Towarzystwa Noworossyjskiego, St.-Petersburg, ul. Pocztamska № 13.

Adres dla depesz: St.-Petersburg-Elektrik.

w Moskwie Akcyjne Towarzystwo „Gustaw List“.

w Kijowie Dom Handlowy Inżynier Huszczo, Łoziński i S-ka, Kreszczatik 25.

w Charkowie Inżynier Górniczy A. W. Rutczenko, Sumska № 39.

w Rostowie n/D. N. A. Gordon.

w Baku Filia Akcyjnego Towarzystwa „Gustaw List“.

w Wilnie Feliks Dessler.

w Aleksandrowsku Bracia Ch. i R. Moznaim.

w Rydze J. A. Herskind.

w Odessie J. L. Halbreich, Policejskaja № 35.

Dla miejscowości położonych nad brzegami morza Czarnego i Azowskiego:

Dom Handlowy de Martino i S-ka w Marjupolu.

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



Zakłady Noworossyjskiego 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.

Towarzystwo Akcyjne
ELEKTROMECHANICZNEJ i TELEFONICZNEJ FABRYKI

N. C. HEISLER & Co

PETERSBURG, Griaznaja ul. № 12.

Aparaty telefoniczne wszystkich syste-

mów: miejskie, między-
miastowe, wodnieprzepu-
szczające dla okrętów i ko-
pań; 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“.

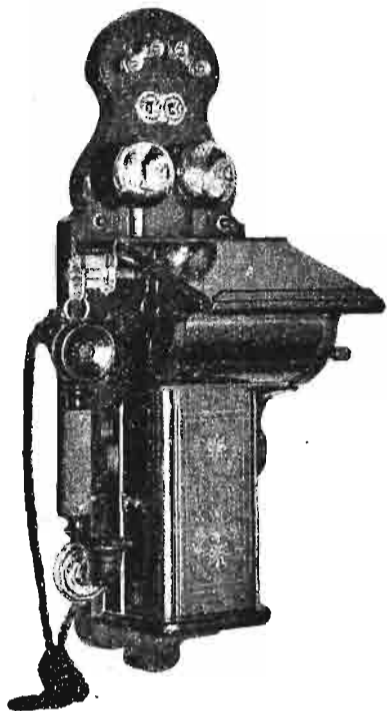
Różne części
telefoniczne: pioruno-
chrony, dzwonki i t. p.

**Elektryczne przy-
rządy pomiarowe.**

Aparaty telegraficzne: Baudot i Wheatstone.

Sygnalizacja elektryczna: okrętowa i kolejowa.

266



Automatyczne Maszyny

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

GENERALNY REPREZENTANT

KAZIMIERZ SOMMER, inż.

Warszawa, Sadowa № 12, tel. 24-00.

307-8

NIE TRZEBA

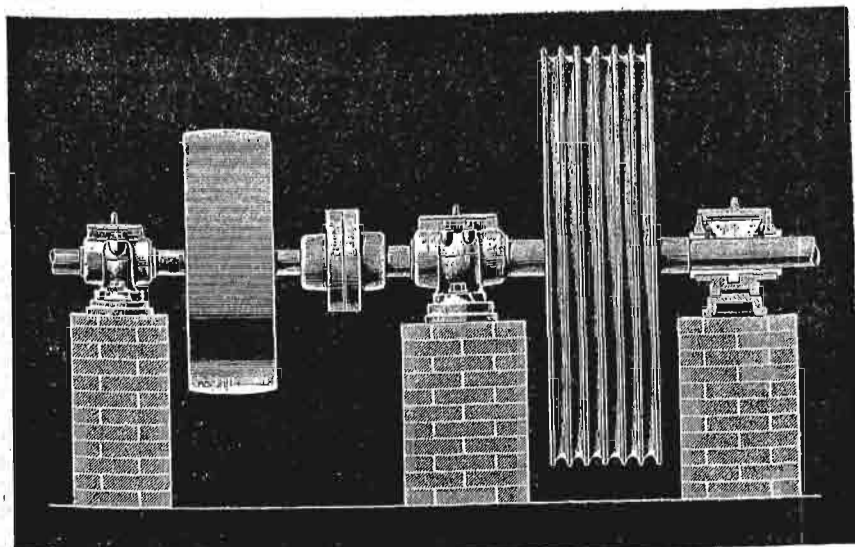
ANI SMAROWAĆ

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.



POŁUDNIOWO-RUSKIE DNEPROWSKIE TOWARZYSTWO METALURGICZNE

**ZAKŁADY DNEPROWSKIE**

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

Marka fabrycz



na żelaza.

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

WIELKI MEDAL
ZŁOTY
na Paryskiej
Wszechświatowej
Wystawie
w roku 1889.

I. Zakłady Dnieprowskie wyrabiają:

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

Ferromangan i ferro-silicium.

Bloki stalowe i z żelaza zlewne w stanie surowym i przewalcowane

Kęsy (Knüppel) martenowskie i bessemerowskie.

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

Szyny profili lekkich dla kopalni i t. d.

Łączniki do szyn (lasze i podkładki).

Podkłady żelazne walcowane.

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

Stal resorową płaską i żłobkową.

Belki walcowane T i kształtu □.

Żelazo kolumnowe i kolumny.

Wały walcowane do transmisji (do 8" grub.).

Wały kute fasonowe wagi < 100 pudów.

Błachę stalową, żelazną i żelazno uniwersalną.

Błachę falistą, surową i ocynkowaną.

Błachę dachową przygotowaną na sposób uralski.

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

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

Odkładnice do pługów.

Zęby stalowe do bron i grabi konnych.

Żelazo kalibrowane (białe).

Kotły parowe różnych systemów.

Rury faliste ogniowe do kotłów kornwalskich i lankaszerskich.

Rezerwoary i kadzie.

Dna wytłaczane (sztancowane) do kotłów, kadzi i beczek.

Wiązary mostowe, wiązania dachowe.

Kafary do szybów.

Wagoniki żelazne dla kopalni.

Zwrotnice i krzyżownice.

Rury wodociągowe lane od 2" do 12" średnicy.

Cegły ogniotrwałą szamotową i dinas.

Dostawa rudy manganowej mytej i żelaznej z własnych kopalni.

Odlewy stalowe i żelazne.

II. Kopalnie i Zakłady Kadiewskie,

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

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

ZAMÓWIENIA PRZYJMUJĄ: Zarząd Towarzystwa w Petersburgu: Gorochowaja № 1 — 8, adres dla telegr.: „Petersburg-Metal“, telef. № 809. Dyrekcja Zakładów w Kamienskoje, adres dla listów: Zaporozże-Kamienskoje, gub. Jekaterynosławska; adres dla telegr.: Zaporozże-Kamienskoje „Metal“. Dyrekcja Zakładów w Kadiewce, gub. Jekaterynosławska; adres dla telegr.: Kadiewka „Kadmetal“ i AGENTURY w Moskwie: Czystoprudny Bulwar, dom Guškowa; w Charkowie: Sumskaja № 23; w Kijowie: Kreszczatik № 12; w Odlesie: Dom Handlowy „Książę Gagarin i S-ka“; w Jekaterynosławiu: M. Karpas, oraz AGENCI: w Warszawie: **S. FALKOWSKI, Krakowskie-Przedmieście № 38**, telefonu № 38 33; w Wilnie: J. Fedorowicz; w Rydze: P. Stolterfoth, 222

Karol Schoeneich, Inż., Pełnomocnik firmy:

Tow. Akc. Wayss & Freytag

Przedsiębiorstwo robót

betonowych, żelaznobetonowych, budowlanych i inżynierskich.

Ustroje Betonowe
i Żelaznobetonowe

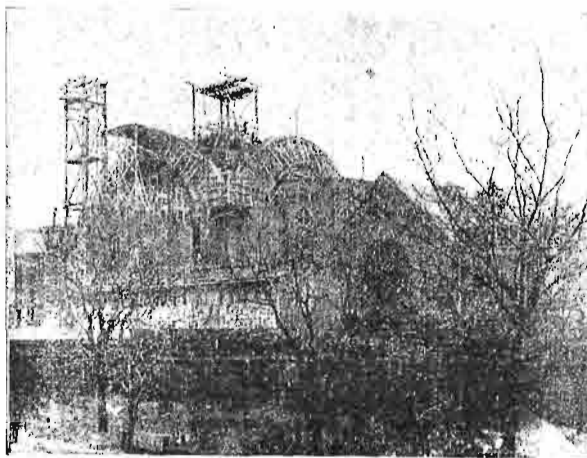
Roboty
Budowlane i Inżynierskie.

Miejskie
Kanalizacje i Wodociągi.

Instalacje oczyszczania
wody i ścieków.

Bruki
asfaltowe i Makadam.

BROSZURY ILLUSTROWANE
NA ŻĄDANIE.



Budowa kościoła Św. Mateusza w Łodzi.

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

Centrala: Neustadt (Palatynat Bawarski).

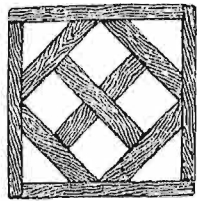
25 Oddziałów w Rosji, Niemczech, Austrii, Włoszech, i Południowej Ameryce.



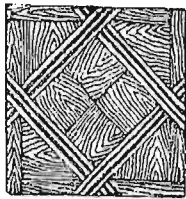
PROJEKTY i KOSZTORYSY

BEZPŁATNIE.

Oddział na Królestwo Polskie Łódź, ul. Zakątna N-r 85/87.



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.

WŁ. AMBROŻEWICZ

Odlewnia Żelaza Zakłady Górnicze „Bliżyn”

WARSZAWA

Kolejowa 56 — róg Karolkowej
telefon 1399.

Adres telegr. „Ambro-Warszawa”.

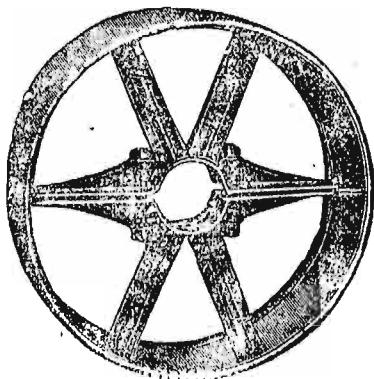
Zarząd Zakładów Górniczych
„BLIŻYN”.

w Bliźnie, p. Skarżyska
st. dr. żel. Nadwiślańskiej.

Adres telegr. 456

„Bliżyn-Fabryka”.

ZARZĄD:
Warszawa, Kolejowa 56.



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

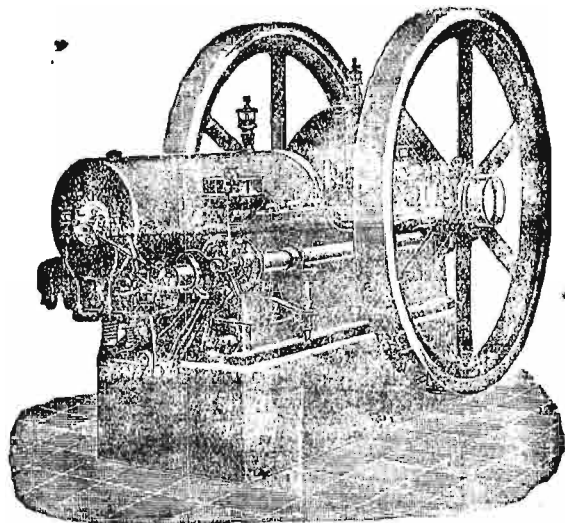
TOWARZYSTWO

„**AGEYA**”

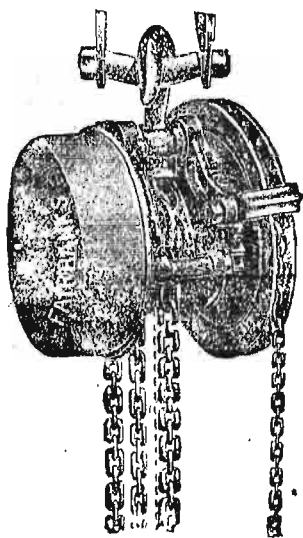
CENTRALA w SOSNOWCU, Główna № 20, tel. 263.
ODDZIAŁ w WARSZAWIE, Marszałkowska 149, tel. 91-32.

Generalne Przedstawicielstwo i Składy

The **FAIRBANKS COMPANY**
NEW-YORK, HAMBURG.



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



50% oszczędność siły.

Oryginalne Fairbanksa dwuczęściowe koła pasowe
z blachy stalowej.

Oryginalne Fairbanksa armatury.

Oryginalne Fairbanksa motory.

Oryginalne Fairbanksa wciąg.

Oryginalne Fairbanksa sprzętła.

Oryginalne Fairbanksa narzędzia.

Oryginalne łączniki do rur dla wysokiego ciśnienia „Dart” łożyska
uszczelniające z brązu, kulisto-szlifowane.

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

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

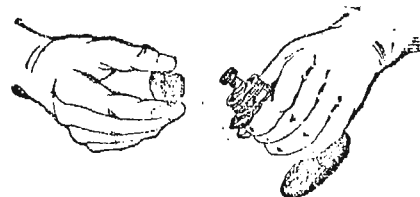
Tarcze szmerglowe i płótno, karborund. i elektrytowe, szlifierki.

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. Długolet-
nia gwarancja, momentalna zamiana potęż-
nej grzybki uszczelniającej.

Sprzedaż hurtowa i detaliczna.

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 Nalewki № 16, oraz w Petersburgu,
Moskwie, Charkowie, Odesie, Tyflisie, Łodzi, Kijowie i Wilnie.

ZAKŁADY KOTLARSKO-MECHANICZNE

Bracia Makowscy i M. Lisowski

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

WARSZAWA

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

WYKONYWUJĄ WSZELKIEGO RODZAJU ROBOTY KOTLARSKIE I MECHANICZNE:

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

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

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

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

FABRYKA ARMATUR

M. Lisowski, St. Janicki i A. Bajtner

WARSZAWA

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

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

Baterje kąpielowe i krany toaletowe. Hydrauliczne zatraski do drzwi.

448

DOM HANDLOWY

M. LISOWSKI i St. JANICKI

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

Pierwszorzędne źródło dostawy artykułów technicznych:

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

Lin drucianych i konopnych, drutu kołczastego oraz tkanin metalowych.

Smarów i olejów do maszyn parowych i t. p.

Pędnie (transmisje) i pasy skórzane.

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

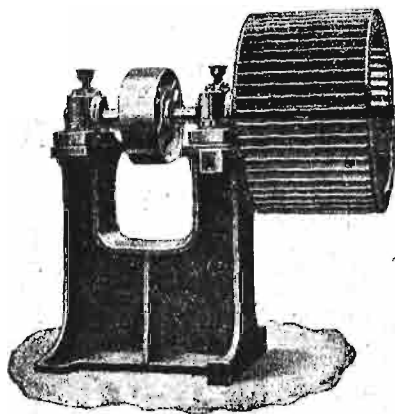
Artykułów kanalizacyjnych i wodociągowych jako to: zlewy, syfony, wanny, klozety, umywalki, rury i t. p.

MASZYNY POMOCNICZE.

Kompletne urządzenia piorunochronów.

Nowość. Patentowane „Samozamykacze” do kranów czerpalnych.

448



TOWARZYSTWO KOMANDYTOWE

S. WABERSKI i S-ka

WARSZAWA

Fabryka **Wentylatorów „BOREAS”**

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

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

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

Projekty, kosztorysy i cenniki na żądanie.

157



ROSYJSKIE TOWARZYSTWO

„Powszechne Towarzystwo Elektryczne“

Kapitał Zakładowy 8,000,000 rubli.

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

Zarząd w St.-Petersburgu, Karawannaja № 9.

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

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

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

Oddział dla Odprzedawców, Ryga, Petersburska szosa № 19.

Przedstawiciel na Królestwo Polskie i Litwę

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

FABRYKA W RYDZE.

Adres telegraficzny „ALGEM”.

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

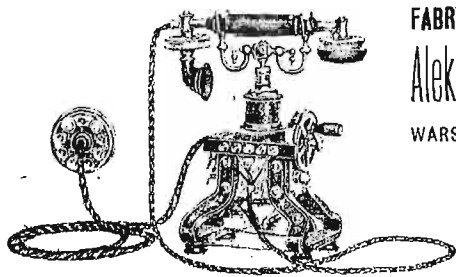
M. ŁEMPICKI
i S-ka
w Sosnowcu.

Drzewiecki i Jeziorański

INŻYNIERZY

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

Kuchnie parowe.
Pralnie mechaniczne. Suszarnie.
Odkurzanie.



FABRYKA ELEKTROTECHNICZNA =
Aleksandra Szumowskiego

WARSZAWA, Niecała 9. Tel. 17-44.

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

Polecamy łaskawej uwadze PP. inży-
nierów, architektów, budowniczych, fabry-
kantów, 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 Państwo-
wych jak i prywatnych.

Prospekty na pierwsze żądanie — bez-
płatnie.

Najlepsze referencje.

Fabryka Cerezytu, Warszawa, Mylna 7

(Dla T-wa Wannerowskich Bitumnowych Zakładów w UNNIE).

408

Fabryka Okuć Budowlanych

BRACI LUBERT

w WARCE

ZARZĄD: Warszawa, Złota № 34. Telef. 47-35.
SKŁADY: " " " " 271-70.

Wykonywa jako specjalność:

Okucia budowlane

zwyczajne, stylowe i „moderne“.

Całkowite okucia budowli

po cenach umiarkowanych.

WARSZTATY POMOCNICZE

w WARSZAWIE

ul. Chmielna № 120. Tel. 92-71.

Ceny niskie.

Cenniki i kosztorysy gratis.

485

Medale Złote na Wystawach Hygienicznych
50⁰/₀ Oszczędności opału
patent. **MULTIPLIKATOR OGRZEWANIA** do pieców, usuwa wilgoć
patent. Piece żelazne multiplikatorowe.
patent. Drzwiczki piecove, hermetyczne nierozgrzewające się.
patent. Szybkonagrzewacze wody do kąpiel.
Dr. W. P. KŁOBUKOWSKI, inż.-chem., Warszawa, Jerozolimska 11,
tel. 15 02.

**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.

STUDNIE

Artezyjskie i poszukiwania.
Przedsiębiorstwo głębokich wierceń i robót górniczych.

M. ŁEMPICKI i S-ka

w Sosnowcu.

Biuro własne w WARSZAWIE, Włodzimierska 15, tel. 215-40.

476

PRZEGLĄD TECHNICZNY

TYGODNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM TECHNIKI I PRZEMYSŁU.

Tom L.

Warszawa, dnia 31 października 1912 r.

№ 44.

TREŚĆ. Hauswald E. Z dziedziny kształcenia inżynierów-mechaników.—Obliczanie sprężyn śrubowych.—Wiadomości techniczne i przemysłowe.—Krytyka i bibliografia.—Z towarzystw technicznych.—Kronika bieżąca.

Architektura. Michalski W. Przepisy budowlane i ich znaczenie w zabudowaniu się miast [dok.].—Ruch budowlany i Rozmaitości.

Z 5-ma rysunkami w tekście.

Z dziedziny kształcenia inżynierów-mechaników.

Napisał Edwin Hauswald, profesor Politechniki lwowskiej.

I. Pracownie technologiczne.

W rozprawie pod nazwą: „Zasady kształcenia techników”, ogłoszonej w r. 1910 w *Czasopiśmie Technicznym*¹⁾, przedstawiłem w krótkim zarysie doniosłą dla nas sprawę najlepszych sposobów kształcenia inżynierów do najważniejszych działów techniki nowoczesnej, podając zarazem szereg wniosków reformujących, które np. w politechnice lwowskiej częściowo już zostały uwzględnione. Uwagi tam poczynione nie ograniczały się jednak do stosunków małopolskich, mogły więc być przydatne także dla warunków, panujących w Królestwie.

Wobec nader wysokich wymagań praktyki technicznej i nieustannego a szybkiego rozwoju techniki samej i nauk stosowanych, z nią związanych, należy zadanie kształcenia dobrych inżynierów wogóle do najtrudniejszych, jakie obecnie istnieją, szczególnie, gdy pragniemy przysposabiać *inżynierów mechaników i elektrotechników* do różnorodnych gałęzi przemysłu. Przygotowanie bowiem inżynierów, zatrudnionych w urzędach publicznych, jest o tyle ułatwione, że nie wymaga tak dokładnej znajomości działów praktycznych i że zakres wykształcenia da się ustalić z góry na dłuższy okres czasu.

Można więc zgodzić się na to, że zagadnienie najodpowiedniejszych metod *kształcenia mechaników dla zakładów przemysłowych* jest w chwili obecnej najbardziej zawile i doniosłe; a dla inżynierów polskich w Królestwie tem większej wagi, że tam tylko stanowiska w przemyśle prywatnym są im dostępne. Technik-mechanik, pozbawiony poparcia władz publicznych, zajęty często w przedsiębiorstwach, kierowanych przez obcych i surowych przełożonych, opierać się musi jedynie na swej *wiedzy zawodowej i dzielności osobistej*. Tem bardziej więc powinno nam na tem zależeć, aby te dwie podstawy jego bytu były jak najpewniejsze i najsilniejsze.

Na podstawie doświadczeń dotąd poczynionych osiągnąć można najlepsze wyniki przez kształcenie ludzi odpowiednio uzdolnionych w dobrej *szkole technicznej*, wyższej lub średniej, i w równie *dobrej praktyce*. Wykształcenie czysto szkolne, choćby najrozumniej obmyślane i przeprowadzone, nie zdołało dotąd nigdy zadowolić słusznych wymagań praktyki przemysłowej, ponieważ wychowawcy szkół technicznych, nie posiadający jeszcze przygotowania w praktyce fabrycznej, byli niedostatecznie oswojeni z urządzeniami maszynowymi, ze sposobami wydatnej fabrykacji, z elementem ludzkim, pracującym w tego rodzaju zakładach, i z ekonomicznymi podstawami bytu w przemyśle. Stąd też wyłonił się w ostatnich dziesiątkach lat silny ruch ku uzupełnieniu dawniejszego systemu nauki ćwiczeniami w stosownie urządzonych *laboratoriach maszynowych*, ćwiczeniami w pomiarach na wielką skalę technicznie przeprowadzanych, dalej, co prawda w niektórych tylko zakładach, ćwiczeniami w *obchodzeniu się z maszynami* (np. *Conduite des machines*, w Nancy), wreszcie odbywaniem *obowiązkowej praktyki fabrycznej*, trwającej przynajmniej jeden rok, jako dopełnieniem całości wykształcenia zawodowego. W Niemczech zajęły się tą sprawą, jak wiadomo, władze szkolne, które dla słuchaczy politechnik przepisały jednoroczną praktykę, odbytą na stopniu robotnika, jako warunek dopuszczenia do egzaminu końcowe-

go, dla wychowawców zaś średnich szkół technicznych przepisały praktykę 3-letnią. W Anglii żąda się powszechnie praktyki fabrycznej, trwającej trzy lata, z czego dwa lata przebyte w pracowniach na stanowisku robotniczym, rok zaś na stopniu praktykanta w biurach technicznych i administracyjnych danego zakładu (patrz „Kształcenie techników za granicą”, *Czasopismo Techniczne*, 1912, 257).

Uwagi i wnioski swe pragnę teraz ograniczyć do sprawy *praktyki fabrycznej*, której przeprowadzenie stanowi dotąd najsłabsze ogniwo w dziedzinie celowego kształcenia naszych mechaników. Uznając zasadniczą wartość praktyki takiej dla każdego inżyniera, szczególnie dla mającego pracować w dziale przemysłu lub przy większych urządzeniach stacyi maszynowych i elektrycznych, zwróciłem już przed kilkunastu laty uwagę na to, że przez samo oddanie młodego technika do fabryki na praktykanta nie osiągnie się właściwego celu, nie mówiąc oczywiście o wypadkach wyjątkowego zbiegu okoliczności. Obecnie przyznaje niemiecki *Wydział do spraw szkolnictwa technicznego* w swoich sprawozdaniach i wnioskach (Berichte), że się odpowiednia akcyja, wszczęta przez politechniki i Tow. Inżynierów niemieckich, *nie udała*. Wydział ten wnosi więc, aby na przyszłość nie żądano już odbywania praktyki fabrycznej przed rozpoczęciem studyów, lecz dopiero po *ukończeniu politechniki*, dlatego, że praktykant przybędzie wówczas do fabryki lepiej przygotowany i przez to większe odniesie korzyści. Dotychczas żądano tam, aby każdy student odbył jednoroczną praktykę albo przed rozpoczęciem studyów, albo też przed zgłoszeniem się do I-go egzaminu głównego, który składać tam wolno po dwóch latach studyów.

Nie sądzę, aby wniosek wspomnianego Wydziału skierował sprawę na dobre tory, a to poprostu dlatego, że nie usuwa właściwej przyczyny złego. Rzecz się ma bowiem tak: wstąpienie na praktykę do bardzo nawet dobrze urządzonej i prowadzonej fabryki nie przyniesie wstępującemu wielkiej korzyści, jeżeli się przedtem nie zapozna on praktycznie z *elementami nowoczesnej technologii maszynowej*. Chociażby bowiem nawet istniała w fabryce sposobność pracowania w danym dziale, to jednak praktykant nie ma możliwości należytego wyzyskania wynikających stąd korzyści, bo nie posiadając wprawy w obchodzeniu się z narzędziami i maszynami, poprzestawać musi najczęściej na przypatrywaniu się robotom zdaleka, a personel fabryczny, widząc jego nieśmiałość, niezarnadność lub też niezgrabność, uważa praktykanta za przeszkodę w pracy i mało się o niego troszczy, albo mu nawet po swojemu dokucza.

Tej trudności nie usunie się przełożeniem praktyki na późniejsze lata, po studyach, bo przyczyny złego nie trzeba szukać w okresie czasu, lecz w niedostatecznym przygotowaniu w *elementach pracy warsztatowej*. A na usunięcie tej trudności znajdują się przeciwieśne środki zaradcze i dziwna, że inżynierowie niemieccy ich dotąd nie znaleźli, zwłaszcza, że niedaleko stamtąd oglądać je było można. Już bowiem w r. 1846 zaprowadził ówczesny dyrektor szkoły technicznej w Moskwie, Voss, obowiązkowe ćwiczenia uczniów we wzorowej szkolnej pracowni technologicznej i to z tak wielkiem powodzeniem, że metodę tę przyjęto potem we wszystkich wyższych szkołach technicznych Rosyi, a nadto w wielu średnich szkołach ogólno-kształcących w Ameryce Północnej, pod nazwą „Manual training schools”, w austriackich szkołach przemysłowych i t. p.

¹⁾ Osobne wydanie u Gubrynowicza we Lwowie.

Ogólnem jest zdanie, że praktyka, odbyta w pracowniach szkolnych, nie może zastąpić praktyki w zakładzie przemysłowym, ponieważ pozbawiona jest atmosfery zarobkowej i ekonomicznej, jako też panującej tam karności. Jeżeli jednak pracownia wzorowa nie mogłaby zastąpić fabryki całkowicie, to pewną jest rzeczą, że może ją *zastąpić częściowo* i to z ogromną nawet korzyścią, bo nauczyć się w niej można koniecznych dla każdego technika elementów technologicznych w sposób systematyczny, który przecież wszędzie tak korzystnym się okazał, a bez wątplenia i w tym przypadku nie zawiedzie.

Potrzebę urządzenia tego rodzaju pracowni szkolnej podniesiono we Lwowie już w r. 1902, później zaś kilkakrotnie przy różnych sposobnościach w politechnice, w Towarzystwie Politechnicznym, a w r. 1910 na Zjeździe Techników. O sprawie tej pisałem w pracy na początku wymienionej (str. 29), a na Zjeździe Techników w r. 1910 postawiłem wniosek następujący:

„Wprowadzenie nowoczesnie urządzonych *laboratoryów maszynowych technologicznych i inżynierskich*, jako też uzupełnianie dotychczas istniejących jest koniecznością, nie cierpiącą zwłoki. Oczekiwać przytem należy, że laboratoria takie popierane będą nietylko przez władze szkolne i techniczne, ale także ofiarnością przemysłu prywatnego.

„Równie ważnem jest urządzenie, *oddzielnie od szkół, wzorowych pracowni technologicznych* (warsztatów), w którychby słuchacze politechniki i innych szkół, jako też rzemieślnicy i robotnicy uczyć się mogli praktycznie zasad nowoczesnej technologii na odpowiednich kursach systematycznych, prowadzonych według zasad porządku, karności i kalkulacji fabrycznej“.

Rzecz więc była należycie jasno postawiona i do wiadomości właściwych czynników podana; nie znalazła jednak dotąd, pomimo kilkakrotnych prób i usiłowań, ani potrzebnego poparcia, ani nawet zrozumienia swej istoty. Główną może przeszkodą było przytem stanowisko niektórych politechnik, które były przeciwnie dołączeniu pracowni technologicznych tego typu, starając się tylko o urządzenie właściwych laboratoryów, maszynowych i technologicznych, do przeprowadzania ścisłych prób i pomiarów. Nie sądzę, aby pracownia technologiczna szkolna miała być sprzeczna z duchem i zadaniami politechnik, bo nauka techniczna nie powinna się od swych podstaw praktycznych oddzielać, lecz nieustannie z nich czerpać świeże materiały do swych badań i teorii. Urządzenia wzorowej pracowni dawałyby zresztą bardzo wiele sposobności do tego rodzaju studyów. Przytem najlepsze politechniki amerykańskie, angielskie i rosyjskie posiadają pracownie takie i z wyników ich prac zupełnie zdają się być zadowolone.

Natomiast ważność i użyteczność pracowni wzorowej, zwłaszcza dla naszych warunków technicznych, wszyscy prawie bez zastrzeżeń uznają. Wobec tego zastanowić się trzeba nad urzeczywistnieniem danego projektu, niezależnie od politechnik, a zarazem tak, aby jak najszersze warstwy społeczeństwa mogły korzystać z zakładu technologicznego, a zakład sam, ze względu na znaczny nakład, należycie mógł być wyzyskany.

Jeżeli tedy odstępimy od pierwowzoru pracowni, stanowiącej część politechniki, i rozpatrzmy szczegółowo stan rzeczy, to zobaczymy, że zorganizowanie *niezależnej od szkół pracowni wzorowej* nietylko będzie wykonalne, ale nawet pod niektórymi względami o wiele korzystniejsze dla społeczeństwa. Zakłady doświadczalne, należące do szkół, dostępne są tylko profesorom i studentom danego zakładu naukowego, wyzyskanie ich więc do takich celów, jak do zawodowego ćwiczenia robotników do fabryk, do zapoznania młodzieży szkół średnich z elementami technologii i t. p., byłoby prawie wykluczone; następnie nie możnaby w pracowni technologicznej utrzymywać koniecznej karności, ze względu na utarte już, choć w istocie rzeczy niewłaściwe, zwyczajnie szkół wyższych, zbliżonych do typu wszechnic niemieckich, wreszcie traciłoby się bardzo wiele drogiego czasu na różne ferye i święta szkolne.

W celu więc wydobycia jak największej korzyści z zakładu technologicznego, należałoby go urządzać niezależnie od wszelkich szkół teoretycznych i oprzeć wyłącznie na zasadach porządku, karności i wydajności, przyjętych w dobrze

prowadzonych zakładach przemysłowych, a otworzyć dostęp do zakładu wszystkim osobom, pragnącym nabyć praktycznej znajomości podstaw technologii w jak najkrótszym czasie.

Zakład technologiczny możnaby najprędzej utworzyć kosztem ministerium robót publicznych, z poparciem zarządu oświaty i czynników miejscowych, jak rządu krajowego, powiatu, miasta i t. p. Koszt założenia zakładu z budynkiem i maszynami wyniosłby np. we Lwowie ok. 800 000 kor., utrzymanie roczne wymagałoby dopłaty około 40 000 koron, korzyści zaś, polegające na praktycznym przygotowaniu słuchaczy politechniki, szkół średnich, rzemieślników i pomocników, byłyby, zwłaszcza w naszych warunkach, bez porównania większe, niż ciężar wydatków i kosztów założenia.

Organizację zakładu, czyli warsztatu technologicznego wyobrażam sobie w sposób następujący: zakład powinien obejmować modelarnię, odlewnię żelaza i innych metali, kuznię, obrabiarnię, wyposażoną w strugarki, tokarki, frezarki, wiertarki, szlifiarki, piły mechaniczne, prasy i wybijarki; montownię i ślusarnię, oddział do obróbki drzewa, oddział do prób i pomiarów, oddział instalacji elektrycznych, wreszcie *oddział do tymczasowego używania* urządzeń maszynowych specjalnych, jak np.—do obrabiania kamieni, przyrządzania betonu, masowego wyrabiania przedmiotów z kamieni sztucznych i innych w danej chwili dla kraju potrzebnych działów technologicznych. Prócz tego, zakład powinien posiadać małe laboratorium podręczne do kontrolowania jakości materiałów surowych i gotowych, biuro administracyjne i kalkulacyjne tak urządzone, aby np. praktykanci z politechniki lub ze szkół średnich technicznych zapoznać się mogli też z zasadami prowadzenia zarządu i obliczania kosztów fabrycznych i t. p.

Głównem zadaniem zakładu nie byłoby wytwarzanie wielkich ilości gotowych wyrobów, celem pokrycia choć w części kosztów utrzymania i ruchu, lecz *kształcenie praktyczne ludzi* na odpowiednio rozłożonych kursach zawodowych, urządzanych w stałych okresach czasu dla słuchaczy politechniki, dla przodowników (majstrów), robotników fabrycznych i rzemieślników, którzy chcą się w krótkim czasie zapoznać z obsługą maszyn nowoczesnych tak dokładnie, aby mogli potem osiągnąć lepsze zarobki, dzięki lepszemu przygotowaniu zawodowemu; nakoniec także dla młodzieży szkół średnich i niższych, przyczem zakład taki spełniałby podwójne zadanie zapoznania młodzieży z racjonalnie prowadzoną pracą ręczną i maszynową i zapewnienia jej tych korzyści ogólnego wykształcenia zmysłów, woli i umysłu, jakie praca ręczna i fizyczna, dobrze zorganizowana, niezaprzeczenie posiada.

Praca w zakładzie powinna być wykonywana tak samo jak w dobrych fabrykach, a więc na podstawie jasnych dyspozycji, poprawnych rysunków warsztatowych, w sposób energiczny, należycie wyteżony, sumienny, pod ścisłą kontrolą. Różnica byłaby tylko w tem, że *przed rozpoczęciem* każdej nowej roboty udzielano by niedoświadczonym jeszcze praktykantom dokładnych *wskazówek* i pokazywano by im praktycznie sposoby używania narzędzi, względnie maszyn, do danego celu, czego się w fabrykach zwykle nie czyni.

Praca odbywać się powinna przez cały rok, o ile możliwości bez przerw dłuższych i bez feryi, aby nie psuć praktykantów idealnie wygodnymi warunkami, jakich w życiu zawodowym nigdy prawie nie znajdują. Czas feryi akademickich powinien być wyzyskany na odbywanie dwumiesięcznych *kursów wakacyjnych*, przeznaczonych głównie, choć może nie wyłącznie, dla słuchaczy politechnik i innych szkół wyższych, dzięki czemu mogliby ci praktykanci odbyć połowę jednorocznej praktyki technologicznej w trzech krótkich okresach wakacyjnych po dwa miesiące, a potem mieć wolną rękę co do odbycia dalszego ciągu praktyki w prawdziwych fabrykach. W ten sposób byłby doskonale wyzyskany czas studyów technicznych, bez szkody dla zdrowia, bo regularna praca ręczna i przy maszynach w dobrze i zdrowotnie urządzonej zakładzie technologicznym jest może najzdrowszym sportem i najpewniej działającym środkiem leczniczym na różne współczesne choroby nerwów, woli i umysłu.

Zajęcia w pracowniach powinny trwać codziennie od 7-jej rano do 5-jej po południu, ze zwykłymi przerwami na śniadanie i obiad. Inne znowu kursy, trzymiesięczne, półroczne i t. p., urządzałyby dla innych uczestników według po-

trzeby w ciągu całego dnia, lub w godzinach wieczornych. Świadectwa wydawanoby tylko na podstawie dobrych wyników i po przerobieniu całkowitego kursu.

Zakład taki, prowadzony przez dzielnych ludzi, mógłby naszemu społeczeństwu, niedostatecznie jeszcze obeznanemu ze sposobami racjonalnego wytwarzania, składania i naprawiania urządzeń technicznych, oddawać wprost nieocenione usługi; dostarczałby przemysłowi dzielnych w swoim zawodzie robotników, techników, mających pojęcie o istocie roboty w pracowniach fabrycznych, budziłby zrozumienie i należne poszanowanie dla tak dziś doniosłej i stosunkowo dobrze wynagradzanej *pracy ręcznej i mechanicznej*, a nadto zbliżałby do siebie inżynierów i robotników, którzyby w późniejszym życiu zgodnie pracować potrafili w przemyśle dla własnej korzyści i dla społeczeństwa.

W przypuszczeniu, że zakład byłby urządzony i utrzymywany przez władze publiczne, albo przez towarzystwo obywatelskie, trzeba by oddać nadzór naczelny nad jego prowadzeniem *radzie nadzorczej* lub *kuratorji* odpowiednio złożonej, np. z przedstawicieli władz, politechnik, szkół zawodowych technicznych, przemysłowców i t. p. Na czele instytutu znajdowałby się jeden inżynier kierownik, jeden zastępca, kilku pomocników technicznych i biurowych, kilku zawodowych przodowników (mistrzów) w pracowniach, wreszcie kilku pomocników do roboty głównej i do obsługi. Za udział w nauce płaciłby każdy praktykant czesne, natomiast praktykanci już poduczni, którychby można użyć do robót zamówionych, mogliby otrzymywać stosowne wynagrodzenie. Dla uczestników uboższych a pilnych i zdolnych należałoby przeznaczyć stypendya, któreby wypłacać można jako dniówki, albo, co lepiej, jako zarobki umiarkowane (akordowe), aby praktykantów przyzwyczajając do ogólnie panujących norm wynagrodzenia.

Pracownia technologiczna tego rodzaju nie mogłaby się oczywiście bezpośrednio opłacać, dlatego też wspomniano już o potrzebnej dopłacie rocznej do kosztów utrzymania; pomimo to jednak, powinna w znacznej części wykonywać zamówienia w celach zarobkowych, aby pokryć część kosztów ogólnych i kontrolować tym sposobem swoją wydajność gospodarczą, dając zarazem uczestnikom przybliżony przykład ruchu i warunków pracy zakładu przemysłowego. Zarząd musiałby się więc starać o zamówienia, w czym pomagać mu powinny przede wszystkim te władze i koła, które zakład utrzymują, i te, które pośrednio z niego potem korzystają. Dla przykładu przytoczę, że zamówienia stałe dawałby mogły miejskie zakłady mechaniczne, jak tramwaj elektryczny, elektrownia, wodociągi, gazownia, zarząd oczyszczania miasta, pracownie kolejowe, fabryki, które własnych pracowni mechanicznych nie mają, wojskowość i t. p.

Niektórzy przemysłowcy skarżyć się będą na krzywdzącą ich konkurencyę zakładu, nie pomni tego, że będą otrzymywali od zakładu dobrych robotników i urzędników, których sobie dawniej ciężko własnym kosztem wychowywać musieli. Na skargi takie nie można jednak zwracać uwagi i krepować się niemi przy stworzeniu rzeczy dla całego społeczeństwa niezmiernie potrzebnej i użytecznej.

Tam gdzie na poparcie władz publicznych w tym kierunku liczyć nie można, znajdują się inne sposoby, prowadzące do założenia pracowni wzorowej. W niektórych miastach niemieckich podjęli się prowadzenia warsztatów do nauczania prywatni fabrykanci, licząc widocznie na zarobek z opłat uczestników i na wartość bezpłatnej pracy, użytej umiejętnie do celów zarobkowych. Możliwem byłoby też powierzenie zadania kształcenia praktykantów istniejącej już w danej miejscowości a dobrze urządzonej fabryce, którejby za spełnianie tego obowiązku dawano wynagrodzenie albo w postaci stałych większych zamówień, albo też odpowiednich subwencji. Największe fabryki niemieckie i angielskie (Siemens-Schuckert, Allg. Elektr.-Ges., Vickers, Maxim, General Electric Company i t. p.) urządziły sobie *własne szkoły* tak dla chłopców, kształcących się na robotników, jak i dla młodych kandydatów na inżynierów i urzędników.

Sprawa więc nie jest nawet pod względem opłacalności niewykonalna, bo firmy te, znajdujące się doskonale na kalkulacji, nie ponosiłyby ofiar bez widoków na zysk późniejszy.

Dla Lwowa i całej wschodniej części kraju sprawa ta

jest bardzo doniosła i pilna, bo brak dostatecznej sposobności do praktyki fabrycznej, należyte pouczającej, utrudnia młodzieży naszej, albo uniemożliwia wstęp do zakładów przemysłowych, a zwraca ją wyłącznie do biur rządowych i innych, które na razie przynajmniej zadowolili się muszą kandydatami, pozbawionymi tak ważnej części wiedzy inżynierskiej, z wielką dla kraju i państwa stratą.

W Warszawie znowu zakład tego rodzaju oddaćby mógł również ogromne usługi społeczeństwu, które, zmuszone do szukania podstaw bytu właśnie w *życiu przemysłowym i gospodarczym*, mniej potrzebować będzie techników z wykształceniem szkolnem, więcej zaś z wykształceniem praktycznem. Dobrze wyposażony i prowadzony zakład technologiczny stanowiąłby też doskonałe dopełnienie kursów naukowych dla techników i dawałby krajowi lepszych inżynierów-przemysłowców, niż metody i urządzenia dotychczasowe.

Jeżeli uda się nam wprowadzić wkrótce w życie opisane tu pracownie technologiczne i wyzyskać je wszechstronnie, to uczynimy znaczny krok naprzód na polu rozumnie obmyślonego przygotowania zawodowego techników i robotników, jako też w kierunku podniesienia przemysłu rodzimego.

2. Wydział budowy maszyn i elektrotechniczny Politechniki lwowskiej.

Wydział budowy maszyn Politechniki lwowskiej rozwinął się w kilku latach ostatnich znacznie, pomimo niekorzystnych warunków zewnętrznych bytu, jakie wytwarza położenie Lwowa, zbyt oddalone od głównych środowisk przemysłu maszynowego.

Liczba katedr i docentur zawodowych wzrosła znacznie, tak, że dziś wydział ten równać się może pod tym względem z najlepszymi zakładami za granicą. Przy obsadzie katedr postępowano ostrożnie i starano się pozyskać dla Politechniki kandydatów z poważną praktyką w fabrykach, którzy nadto wykazali pracami technicznymi i naukowymi swoje uzdolnienie do samodzielnej pracy na polu twórczej techniki i teorii. Zwracano też uwagę na należyte uzdolnienie kandydatów w kierunku dydaktycznym. Rozdział wykładów i ćwiczeń pomiędzy katedry i docentury stałe dokonany jest w taki sposób, że najważniejsze i podstawowe działy techniki maszynowej są dobrze obsadzone; nadto wydział posiada szereg działów specjalnych, które mogą sobie słuchacze wybierać według potrzeby i uzdolnienia. Pomimo istnienia przestarzałych przepisów egzaminacyjnych, których usunięcie nie było w mocy grona profesorów, ułożono plan nauk, uznawanych powszechnie za najważniejsze, albo, jak się zwykle mówi, za obowiązkowe, w sposób, odpowiadający zasadom dobrej dydaktyki i wymaganiom nowoczesnym, i to tak, że *właściwe nauki techniczne*, stanowiące istotną podstawę wykształcenia zawodowego, rozpoczynają się już w roku pierwszym, obok przedmiotów teoretycznych, które dawniej w dwóch latach początkowych panowały niepodzielnie. Czas, poświęcony według planu naukowego wykładom i ćwiczeniom technicznym, wzrasta stopniowo od pierwszego do ostatniego roku studiów. Studya rozpoczyna się obecnie od poglądowego i krytycznego opisu najważniejszych typów maszyn i urządzeń mechanicznych w obszernym wykładzie przedmiotu, zwanego „*maszynoznawstwem*“, przy pomocy obrazów świetlnych, wycieczek i ćwiczeń w zdejmowaniu planów lub szkicowaniu części maszyn. W drugim roku odbywają się wykłady i ćwiczenia *technologii mechanicznej*, obejmującej tu naukę o metalach, wyrób i obróbkę wstępną metali, używanych do budowy maszyn, narzędzia i maszyny do ich obrabiania (p. Anczyc, „O nauce technologii“, *Przeegl. Techn.*, 1912). Dalej umieszczono w tym samym roku wykłady *części maszyn, teorii silników cieplikowych, zasad elektrotechniki i mechaniki technicznej*.

W trzecim roku mamy wykłady *budowy kotłów, drugiej części teorii silników cieplikowych, budowy pomp i silników wodnych, pierwszej części budowy maszyn parowych, technologii materiałów włóknistych, młynarstwo, pomiary w laboratorium maszynowym, na razie tymczasowo, statykę wykreslną i ćwiczenia konstrukcyjne z części maszyn, kotłów i pomp* na dwóch odrębnych kursach.

W czwartym i ostatnim roku studyów, według programu urzędowego, mamy wykłady i ćwiczenia z *maszyn i turbin parowych*, z *dźwignic, silników gazowych, pomp odśrodkowych*; zasady inżynierii dróg i mostów, *budowę maszyn i urządzeń kolejowych* i długi szereg *przedmiotów specjalnych*, pozostawionych do wyboru, a rozłożonych w podziale godzin w trzecim i czwartym roku studyów.

Co do obsady poszczególnych katedr podać można, że maszynoznawstwo wykłada prof. *Suchowiak*, elementy maszyn i kotły prof. *Hauswald*, teorię silników cieplikowych prof. *Fiedler*, elektrotechnikę ogólną prof. *Dzieślewski*, technologię mechaniczną metali prof. *Anczyz*, technologię włókien prof. *Bratkowski*, budowę pomp i silników wodnych prof. *Ciechanowski*, budowę silników parowych i gazowych prof. *Chrzanowski*, statykę i mechanikę techniczną prof. *Huber*, budowę maszyn kolejowych prof. *Sochacki*, budowę żorawi i wyciągów w zastępstwie ten sam profesor; ćwiczenia w laboratorium maszynowym prowadzić będzie inż. *Stefanowski*. Dane powyższe ograniczono do katedr przedmiotów zawodowych i głównych.

Z ważniejszych *przedmiotów wybieralnych* przytaczam następujące: ogrzewanie i przewietrzanie, budowę maszyn rolniczych, samojazdy, lotnictwo, zasady górnictwa, maszyny górnicze, konstrukcje elektrotechniczne, urządzenia do transportowania mas, urządzenia sygnalów kolejowych, wiercenia głębokie i wydobywanie nafty, obsługę kotłów, maszyny przemysłu włókienniczego, maszyny przemysłu chemicznego i t. p. (według planu na r. 1913).

Przedmioty teoretyczne wykłada się po części wspólnie dla dwóch wydziałów Politechniki, po części zaś oddzielnie. Należą tu: matematyka I i II (prof. *Dziwiński* i *Krygowski*), geometria rzutowa z ćwiczeniami (doc. inż. *Bartel*), fizyka (prof. *Godlewski*), mechanika ogólna i analityczna (prof. *Denizot*).

Wreszcie mamy kilka przedmiotów, dopełniających wiedzę technika w różnych kierunkach, np. ekonomię społeczną (prof. *Kostanecki*), nauki prawne (prof. *Pazdro*), organizację i zarząd przedsiębiorstw przemysłowych (*Hauswald*), organizację fabryk tkackich (*Bratkowski*), prowadzenie ksiąg (*Adamski*), zasady socjologii i wiele innych.

Oddział *elektrotechniczny* utworzono od roku w ten sposób, że dwa pierwsze lata studyów normalnych są wspólne z oddziałem maszyn, trzeci zaś i czwarty rok są specjalne. Opis szczegółowy pozostawiam na później.

Przy wydziale maszynowym istnieje także oddawna *dwuletni kurs górniczy*, który daje potem prawo wstępu na dalsze studia zawodowe w austriackich akademiach górniczych. Widoki na utworzenie osobnej polskiej Akademii górniczej w Krakowie są obecnie, jak się zdaje, korzystne, chociaż w sprawach takich przestrzedz należy przed zbyt optymizmem, bo od obietnicy do wykonania wiele u nas czasu zwykło upływać, jak o tem smutnie świadczą już siedmioletnie starania o *laboratorium maszynowe* naszej Politechniki, do dziś jeszcze nieukończone. Byłoby rzeczą pożądaną, aby założenia Akademii górniczej w Krakowie nie zaczęły z *niewłaściwego końca*, t. j. od części czysto teoretycznej, wykładanej w pierwszych dwóch latach studyów, lecz raczej od części zawodowej, opierając się zrazu na kursie przygotowawczym lwowskim, którego program będzie od r. 1912/13 zupełnie dostosowany do programu akademii górniczych. Przez takie zarządzenie otrzymałby kraj pierwszych górników ze szkół własnych o *dwu lata wcześniej*, a górnicy mieliby potrzebny wpływ na obsadę katedr teoretycznych w Akademii, co byłoby rzeczą rozstrzygającą wprost o tem, czy Akademia nasza będzie dobrą, czy też złą szkołą techniczną.

Wracając obecnie do wydziału maszynowego, zauważyć musimy, że jest on pod jednym względem jeszcze upośledzony, bo nie posiada odpowiednio wyposażonego *laboratorium maszynowego*, które w czasach dzisiejszych, a zwłaszcza ze względu na niekorzystne położenie Lwowa, jest zakładem niezbędnym, bez którego nawet najlepiej zorganizowana i przeprowadzana nauka chromać musi. Obawiając się, że, pomimo wszelkich starań i wysiłków ze strony Politechniki, trzeba będzie zużyć jeszcze kilka lat na przezwyciężenie oporów bezwładności i tarcia maszyny biurokratycznej, od której rozpoczęcie robót teraz zależy, postarało się

grono profesorów o wystawienie baraku i urządzenie *tymczasowego laboratorium* w małym bardzo rozmiarze, podczas gdy potrzebne większe pomiary wykonywa się poza szkołą, w miejskich zakładach elektrycznych i wodociągowych.

Gdyby nie ten brak, nie dający się niczem zastąpić, mógłby nasz wydział stać już na wysokości europejskiej, będąc zarazem dowodem, że Polacy potrafią doprowadzić ten trudny dział nauk technicznych i związany z nim system kształcenia inżynierów do należytej doskonałości. W ostatnich czasach spotkała się Politechnika nasza niejednokrotnie z wyrazami uznania ze strony innych zakładów w Austrii, jako też ze strony własnych wychowalców, których zdaniem szkoła nasza jest twarda, ale i dobra.

W „Zasadach kształcenia techników“ wykazałem, jak wielkie trudności sprawia Politechnice złe stosowanie *wolności akademickiej*, która w danych warunkach była dla naszej młodzieży i szkoły szkodliwa. Dokładniejsze rozpatrzenie kwestyi doprowadziło do tego ciekawego wyniku, że, przy obowiązujących w Austrii przepisach o *egzaminach państwowych*, a raczej *dypłomowych*, nie można było należyście wyzyskać cennych właściwości systemu wolnego uczenia się, które prowadzą bezwarunkowo do oparcia planów nauki na tak zwanych *grupach wybieralnych*, układanych przez grona profesorów stosownie do potrzeby i możliwości w czasie właściwym, podczas gdy najszkodliwsza dla kraju i młodzieży *wolność próżnowania* rozpanoszyła się na dobre i prawidłowemu a szybkiemu tokowi nauki bardzo przeszkadzała. To też grono profesorów Politechniki lwowskiej starało się usilnie o *zasadnicze przeobrażenie przepisów egzaminacyjnych* i związanych z nimi przepisów o obowiązkach szkolnych słuchaczy, na razie jednak bezkutecznie, mimo poparcia Politechniki wiedeńskiej i ministerium. Wydano wprawdzie w r. 1912 nowe przepisy o egzaminach w politechnikach, ale nie usunięto przytem głównych wad i braków, wprowadzając mniejsze poprawki, które, co warto zauważyć, pochodziły prawie wszystkie z naszej Politechniki, a zastosowane będą obecnie w całej Austrii. I tak: wprowadzono nowy termin dodatkowy do zdawania I-go (teoretycznego) egzaminu; zapewnia to młodzieży pewną korzyść, a zarazem wyjdzie na dobre postępowi w naukach zawodowych w trzecim roku; następnie wymagać się będzie nietylko dowodu *uczęszczania* na ćwiczenia i pomiary, ale także dowodu *należytego postępu* przy tem osiągniętego. Co do najważniejszego wniosku naszej Politechniki, dotyczącego wprowadzenia w egzaminach i studiach *działów wybieralnych* i *grup wybieralnych*, celu nie osiągnęliśmy; wyrażono tylko dla egzaminów na wydziale maszynowym przepis o zakresie egzaminu tak ogólnikowo, że zastosowanie jego bez szczegółowego wyjaśnienia ze strony komisji egzaminacyjnej byłoby dziś wprost niemożliwe. Uczyniono to nawet umyślnie, aby tą drogą umożliwić swobodne tłumaczenie przepisu, stosownie do potrzeb czasu i rozwoju techniki.

Osobiście nie jestem zwolennikiem niewyraźnych przepisów, ale w danych warunkach można mieć nadzieję, że owa niejasność da się zużytkować dla dobra techniki i pracującej młodzieży i doprowadzi nas do małego wprawdzie, ale jednak cennego postępu.

Komisja egzaminacyjna porozumiała się z gronem profesorów wydziału maszynowego i uchwaliła „wyjaśnienie“ tych przepisów, zasługujące na uwagę świata technicznego.

Według postanowień komisji, nie będzie się przy *egzaminie końcowym* wymagało zdawania wszystkich przedmiotów, mających nazwę *technologii mechanicznej, teorii maszyn*, lub *budowy maszyn*, bo to byłoby przy dzisiejszym stanie wykładów w Politechnice naszej niemożliwością, ze względu na wielki obszar wiedzy i różnorodność działów; zadać się będzie tylko pewnego *programu minimalnego* wykładów i ćwiczeń, których znajomość ma podstawowe znaczenie dla każdego mechanika; następnie *przedmiotów specjalnych*, ułożonych na razie przez komisję w *dwu grupach* do wyboru, pozostawiając wielką swobodę w wyborze ćwiczeń konstrukcyjnych lub projektów, uznanych przez komisję za równorzędne, wobec czego każdy kandydat będzie mógł pracować na polu jemu najdogodniejszym, a wszystkie ćwiczenia, dotychczas nieobowiązkowe przy egzaminie, będą

się mogły w razie wyboru przez słuchaczy stać obowiązko-
wymi.

Wyciąg z planu grup podanych przez komisję podają tu z uwagą, że o ile rozwiązanie rzeczy nie jest jeszcze doskonałe, lecz choć trochę lepsze od dotychczasowego, to braki tego przepisu usprawiedliwione są krępującym wpływem obowiązujących przepisów ogólnych.

Pierwszą grupę zawodową tworzy dział *konstrukcyjno-technologiczny*, drugą zaś dział *mechaniki kolejowej*, przy czym dodać należy, że *elektrotechnika*, jako zawód specjalny, objęta będzie odrębnym egzaminem.

W obu grupach wymagane będą pewne *przedmioty podstawowe*, jak np. maszynoznawstwo, technologia mechaniczna, teoria silników cieplikowych, części maszyn, kotły, budowa dźwigni, pomiary maszyn w laboratorium, budowa maszyn parowych i pomp wodnych.

Do tych przedmiotów *dobrać* będzie można w *każdej grupie* następujące przedmioty: silniki wodne, maszyny rolnicze, maszyny górnicze, elektryczne, maszyny przemysłu włókienniczego, chemicznego, urządzenia do transportu mas, samojazdy, ogrzewanie i przewietrzanie i t. p.

W *grupie II* (kolejowej) należeć jednak będą do przedmiotów podstawowych: budowa maszyn i urządzeń kolejowych, urządzenia sygnałowe i zasady prowadzenia ruchu kolejowego.

Program minimalny ćwiczeń rysunkowych i projektowych obejmuje w grupie I (konstrukcyjnej): rysunki z części maszyn, projekt kotła z obmurowaniem, projekt

dźwigni, albo urządzenia do transportu mas, bądź pompy i t. p., wreszcie projekt maszyny lub turbiny parowej, albo silnika gazowego, albo też *innego urządzenia równoważnego*.

W *grupie II* należą do programu minimalnego: rysunki z części maszyn, projekt maszyny kolejowej, jednego urządzenia kolejowego, np. urządzenia pracowni do napraw, projekt dźwigni, przy czym dopuszczalne jest zastąpienie tych projektów innymi, oczywiście, uznanymi przez referenta komisji za odpowiednie.

W obu grupach ma być jeden projekt, wykonany *szczegółowo* z niezbędnymi rysunkami fabrycznymi, drugi zaś obejmować powinien *całość urządzenia maszynowego*, jak np. stację maszyn lub turbin parowych, albo elektrownię, zakład przemysłowy, stację pomp, turbin wodnych i t. p.

Nie wchodzi tu w licznę a dosyć zawiłe szczegóły, dotyczące doboru tematów projektowych, będące przedmiotem ogłoszenia urzędowego komisji egzaminacyjnej, sądząc, że dane powyższe wykazują, w jaki sposób starano się *ograniczyć* liczbę i zakres wymaganych przed egzaminem prac rysunkowych i projektowych do 4-ch lub 5-ciu, a zarazem zastosować w całej pełni *zasadę wolności wyboru tematów*, pragnąc umożliwić młodzieży *studia specjalne*, bez szkody dla *ogólnego przygotowania* jej do życia zawodowego.

Jeżeli praktyka naszych oczekiwań nie zawiedzie, wówczas nastąpi dalszy rozwój przepisów w kierunku potrzebnej w danym okresie czasu *specjalizacji* i zwiększenia *praktycznej wydajności studiów* z dziedziny budowy maszyn.

OBLICZANIE SPRĘŻYN ŚRUBOWYCH.

Obliczanie sprężyn śrubowych nastęrcza pewne trudności nawet przy posiłkowaniu się istniejącymi tablicami. Znaczne ułatwienie daje obecnie nowa metoda obliczania, opracowana przez H. Siebecka, który zgrupował sprężyny według układu normalnego, biorąc za podstawę drut różnej grubości, taki, jaki znajduje się w handlu, w granicach od 0,1 do 25 mm. Można powiedzieć, że uwzględnił on wszystkie sprężyny, jakie trafiają się w praktyce konstrukcyjnej.

Punktem wyjścia przy obliczaniu jest wykres wydłużenia sprężyny w zależności od obciążenia (rys.). Zawiera on następujące wartości:

Skok H w mm.

Obciążenie końcowe sprężyny P_e w kg.

Obciążenie początkowe sprężyny P_o w kg.

Obciążenie użyteczne sprężyny wynosi $(P_e - P_o)$ kg.

Według Siebecka, działanie sprężyny określają dwie wartości: największe obciążenie dopuszczalne P_e i współczynnik wydłużenia sprężyny h

$$h = \frac{H}{P_e - P_o}$$

W przykładzie liczbowym, podanym na rys. 1, $H = 20$ mm; $P_e = 50$ kg; $P_o = 21,4$ kg, a więc

$$h = \frac{20}{50 - 21,4} = 0,7 \text{ mm/kg.}$$

Współczynnik wydłużenia sprężyny jest więc przyrostem dodatnim lub ujemnym długości sprężyny w mm na 1 kg przyrostu obciążenia.

Zwykle ugięcie sprężyny jest proporcjonalne do obciążenia i h jest wielkością stałą, a linia ab wykresu jest prostą. W niektórych jednak razach wyjątkowych (sprężyny regulatorów przy dużych wahaniami prędkości obrotowej) linia ab jest krzywą, a tem samem h jest wielkością zmienną. Gdy $P = \varphi(f)$, gdzie f oznacza ugięcie sprężyny, to

$$\frac{1}{h} = \frac{dP}{df} = \varphi'(f).$$

Siebeck uważa, że współczynnik h może być kryterium, umożliwiającem prawidłowy dobór sprężyny, gdyż daje pojęcie o jej sztywności. Gdzie od dobrania sprężyny zależy działanie ważnego organu maszyny, w rodzaju zaworów rozrządnych silników, tam Siebeck zaleca przedstawienie wy-

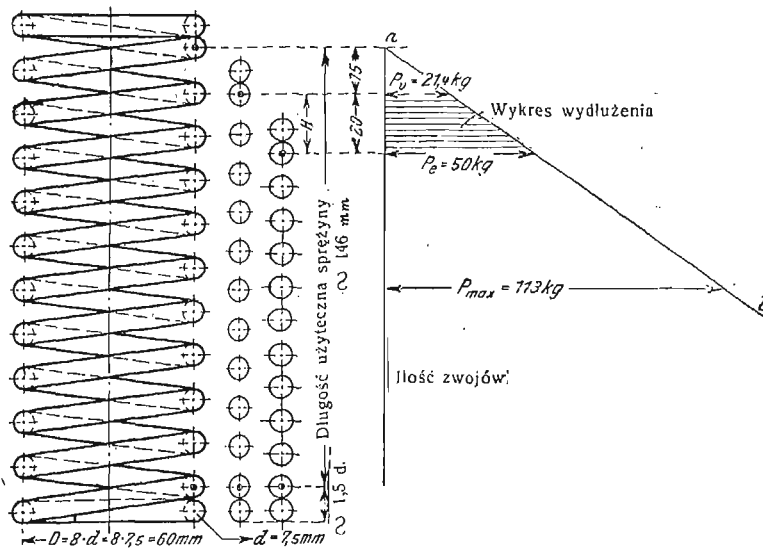
kresu rozciągania sprężyny na szkicach warsztatowych, co ułatwia jej sprawdzanie doświadczalne, a nawet wykonanie¹⁾.

Przy obliczaniu sprężyn śrubowych posiłkujemy się zasadniczo dwoma wzorami: na największe obciążenie dopuszczalne P (w kg) i ugięcie sprężyny f (w cm)²⁾.

$$P = \frac{\pi}{8} \cdot \frac{d^3}{D} \cdot k_a \dots \dots \dots (1),$$

$$f = \frac{8 \cdot n_w \cdot D^3 \cdot P}{d^4 \cdot G} \dots \dots \dots (2),$$

w których D oznacza średnicę teoretyczną sprężyny w cm (rys), d —średnicę drutu w cm, k_a —napężenie bezpieczne na skręcanie w kg/cm², G —współczynnik sprężystości na przesuwanie w kg/cm², n_w —ilość zwojów czynnych.



Wzór (1) jest słuszny tylko dla sprężyn, przy których nachylenie linii śrubowej α jest bardzo małe. Jak wykazały doświadczenia Zachariasa, natężenie metalu wzrasta wraz z kątem α ; przy $\alpha = 5^\circ$ natężenie złożone powiększa się o 6% w stosunku do wartości normalnej. Aby otrzymać wartości pewniejsze, dobrze jest we wzorze (1) zmniejszyć o 10% wartości współczynnika k_a , przyjmując $k_a = 4070$

¹⁾ Z. V. D. I. r. 1911, str. 2177; *Revue Mécanique* r. 1912, str. 461.
²⁾ *Technik*, tom I, str. 417.

kg/cm², zamiast 4500 kg/cm². Wprowadzając następnie do wzoru (1) stosunek $\frac{D}{d} = c$, przekształcamy go na następujący:

$$P = 1600 \frac{d^3}{c} \dots \dots \dots (1')$$

W podobny sposób przekształcamy wzór (2). Według doświadczeń Zachariasa wartość średnia współczynnika sprężystości na przesuwanie G

$$G = 800\,000 \text{ kg/cm}^2.$$

gdzie d jest wyrażone w cm .

$d \text{ mm}$	$\frac{D}{d} = 4$	5	6	7	8	9	10	12	14	16	18	20	22,5	25	27,5	30	35	40
1,0	4,0	3,2	2,67	2,29	2,00	1,78	1,60	1,33	1,14	1,00	0,889	0,800	0,711	0,640	0,582	0,533	0,457	0,400
	15,6	8,0	4,63	2,92	1,95	1,37	1,00	0,579	0,364	0,244	0,172	0,125	0,088	0,064	0,048	0,037	0,023	0,016
1,5	9,0	7,2	6,00	5,14	4,50	4,00	3,60	3,00	2,57	2,25	2,00	1,80	1,60	1,44	1,31	1,20	1,03	0,900
	23,4	12,0	6,95	4,37	2,93	2,06	1,50	0,869	0,546	0,366	0,257	0,188	0,132	0,096	0,072	0,056	0,035	0,023
2,0	16,0	12,8	10,7	9,14	8,00	7,11	6,40	5,33	4,57	4,00	3,56	3,20	2,84	2,56	2,33	2,13	1,83	1,60
	31,2	16,0	9,26	5,83	3,90	2,74	2,00	1,16	0,728	0,488	0,343	0,250	0,176	0,128	0,096	0,074	0,047	0,031
2,5	25,0	20,0	16,7	14,3	12,5	11,1	10,0	8,33	7,14	6,25	5,56	5,00	4,44	4,00	3,64	3,33	2,86	2,50
	39,0	20,0	11,6	7,29	4,88	3,43	2,50	1,45	0,910	0,610	0,429	0,313	0,220	0,160	0,120	0,093	0,058	0,039
3,0	36,0	28,8	24,0	20,6	18,0	16,0	14,4	12,0	10,3	9,00	8,00	7,20	6,40	5,76	5,24	4,80	2,11	3,60
	46,8	24,0	13,9	8,75	5,85	4,11	3,00	1,74	1,09	0,732	0,515	0,375	0,263	0,192	0,144	0,111	0,070	0,047
3,5	49,0	39,2	32,7	28,0	24,5	21,8	19,6	16,3	14,0	12,3	10,9	9,80	8,71	7,84	7,13	6,53	5,60	4,90
	54,6	28,0	16,2	10,2	6,83	4,80	3,50	2,03	1,27	0,854	0,600	0,438	0,307	0,224	0,168	0,130	0,082	0,055
4,0	64,0	51,2	42,7	36,6	32,0	28,4	25,6	21,3	18,3	16,0	14,2	12,8	11,4	10,2	9,31	8,53	7,31	6,40
	62,4	32,0	18,5	11,7	7,80	5,48	4,00	2,32	1,46	0,976	0,686	0,500	0,351	0,256	0,192	0,148	0,093	0,062
4,5	81,0	64,8	54,0	46,3	40,5	36,0	32,4	27,0	23,1	20,3	18,0	16,2	14,4	13,0	11,8	10,8	9,26	8,10
	70,2	36,0	20,8	13,1	8,78	6,17	4,50	2,60	1,64	1,10	0,772	0,563	0,395	0,288	0,216	0,167	0,105	0,070
5,0	100	80,0	66,7	57,1	50,0	44,4	40,0	33,3	28,6	25,0	22,2	20,0	17,8	16,0	14,5	13,3	11,4	10,0
	78,0	40,0	23,2	14,6	9,75	6,85	5,00	2,90	1,82	1,22	0,858	0,625	0,439	0,320	0,240	0,185	0,117	0,078
5,5	121	96,8	80,7	69,1	60,5	53,8	48,4	40,3	34,6	30,3	26,9	24,2	21,5	19,4	17,6	16,1	13,8	12,1
	85,8	44,0	25,5	16,0	10,7	7,54	5,50	3,18	2,00	1,34	0,943	0,688	0,473	0,352	0,265	0,204	0,128	0,086
6,0	144	115	96,0	82,3	72,0	64,0	57,6	48,0	41,1	36,0	32,0	28,8	25,6	23,0	20,9	19,2	16,5	14,4
	93,6	48,0	27,8	17,5	11,7	8,22	6,00	3,47	2,18	1,46	1,03	0,750	0,527	0,384	0,289	0,222	0,140	0,094
6,5	169	135	113	96,6	84,5	75,1	67,6	56,3	48,3	42,3	37,6	33,8	30,0	27,0	24,6	22,5	19,3	16,9
	101	52,0	30,1	18,9	12,7	8,91	6,50	3,76	2,37	1,59	1,11	0,813	0,571	0,416	0,313	0,241	0,151	0,101
7,0	196	157	131	112	98,0	87,1	78,4	65,3	56,0	49,0	43,6	39,2	34,8	31,4	28,5	26,1	22,4	19,6
	109	56,0	32,4	20,4	13,7	9,59	7,00	4,05	2,55	1,71	1,20	0,875	0,615	0,448	0,337	0,259	0,163	0,109
7,5	225	180	150	129	113	100	90,0	75,0	64,3	56,3	50,0	45,0	40,0	36,0	32,7	30,0	25,7	22,5
	117	60,0	34,7	21,9	14,6	10,3	7,50	4,34	2,73	1,83	1,29	0,938	0,659	0,480	0,361	0,278	0,175	0,117
8,0	266	205	171	146	128	114	102	85,3	73,1	64,0	56,9	51,2	45,5	41,0	37,2	34,1	29,3	25,6
	125	64,0	37,0	23,3	15,6	11,0	8,00	4,63	2,91	1,95	1,37	1,00	0,702	0,512	0,385	0,296	0,186	0,125
8,5	289	231	193	165	145	128	116	96,3	82,6	72,3	64,2	57,8	51,4	46,2	42,0	38,5	33,0	28,9
	133	68,0	39,4	24,8	16,6	11,6	8,50	4,92	3,09	2,07	1,46	1,06	0,746	0,544	0,409	0,315	0,198	0,133
9,0	324	259	216	185	162	144	130	108	92,6	81,0	72,0	64,8	57,6	51,8	47,1	43,2	37,0	32,4
	140	72,0	41,7	26,2	17,6	12,3	9,00	5,21	3,28	2,20	1,54	1,13	0,790	0,576	0,433	0,333	0,210	0,140
9,5	361	289	241	206	181	160	144	120	103	90,3	80,2	72,2	64,2	57,8	52,5	48,1	41,3	36,1
	148	76,0	44,0	27,7	18,5	13,0	9,50	5,50	3,46	2,32	1,63	1,19	0,834	0,608	0,457	0,352	0,221	0,148
10	400	320	267	229	200	178	160	133	114	100	88,9	80,0	71,1	64,0	58,0	53,3	45,7	40,0
	156	80,0	46,3	29,2	19,5	13,7	10,0	5,79	3,64	2,44	1,72	1,25	0,878	0,640	0,481	0,370	0,233	0,156
11	484	387	323	277	242	215	194	161	138	121	108	96,8	86,0	77,4	70,4	64,5	55,3	48,4
	172	88,0	50,9	32,1	21,5	15,1	11,0	6,37	4,00	2,68	1,89	1,38	0,966	0,704	0,529	0,407	0,256	0,172
12	576	461	384	329	288	256	230	192	165	144	128	115	102	92,2	83,8	76,8	65,8	57,6
	187	96,0	55,6	35,0	23,4	16,4	12,0	6,95	4,37	2,93	2,06	1,50	1,05	0,768	0,577	0,444	0,280	0,187
13	676	541	451	386	338	300	270	225	193	169	150	135	120	108	98,3	90,1	77,3	67,6
	203	104	60,2	37,9	25,4	17,8	13,0	7,53	4,73	3,17	2,23	1,63	1,14	0,832	0,625	0,481	0,303	0,203
14	784	627	523	448	392	348	314	261	224	196	174	157	139	125	114	105	89,6	78,4
	218	112	64,8	40,8	27,3	19,2	14,0	8,11	5,10	3,42	2,40	1,75	1,23	0,896	0,673	0,518	0,326	0,218
15	900	720	600	514	450	400	360	300	257	225	200	180	160	144	131	120	103	90,0
	234	120	69,5	43,7	29,3	20,6	15,0	8,69	5,46	3,66	2,57	1,88	1,32	0,960	0,722	0,555	0,350	0,234
16	1020	819	683	585	512	455	410	341	293	256	228	205	182	164	149	137	117	102
	250	128	74,1	46,6	31,2	21,9	16,0	9,26	5,82	3,90	2,74	2,00	1,40	1,02	0,770	0,592	0,373	0,250
17	1160	925	771	661	578	514	462	385	330	289	257	231	206	185	168	154	132	116
	265	136	78,7	49,6	33,2	23,3	17,0	9,84	6,19	4,15	2,92	2,13	1,49	1,09	0,818	0,629	0,396	0,265
18	1300	1040	864	741	648	576	518	432	370	324	288	259	230	207	189	173	148	130
	281	144	83,3	52,5	35,1	24,7	18,0	10,4	6,55	4,39	3,09	2,25	1,58	1,15	0,866	0,666	0,419	0,281
19	1440	1160	963	825	722	642	578	481	413	361	321	289	257	231	210	193	165	144
	296	152	83,0	55,4	37,1	26,0	19,0	11,0	6,92	4,64	3,26	2,38	1,67	1,22	0,914	0,703	0,443	0,296
20	1600	1280	1070	914	800	711	640	533	457	400	356	320	284	256	233	213	183	160
	312	160	92,6	58,3	39,0	27,4	20,0	11,6	7,28	4,88	3,43	2,50	1,76	1,28	0,962	0,740	0,466	0,312
21	1760	1410	1180	1010	882	784	706	588	504	441	392	353	314	282	257	235	202	176
	328	168	97,2	61,2	41,0	28,8	21,0	12,2	7,64	5,12	3,60	2,63	1,84	1,34	1,01	0,777	0,489	0,328
22	1940	1550	1290	1110	968	860	774	645	553	484	430	387	344	310	283	258	221	194
	343	176	102	64,1	42,9	30,1	22,0	12,7	8,01	5,37	3,77	2,75	1,93	1,41	1,06	0,814	0,513	0,343
23	2120	1690	1410	1210	1060	940	846	705	605	529	470	423	376	339	308	282	242	212
	359	184	107	67,0	44,9	31,5	23,0	13,3	8,37	5,61	3,94	2,88	2,02	1,47	1,11	0,851	0,536	0,359
24	2300	1840	1540	1320	1150	1020	922	768	658	576	512	461	410	369	335	307	263	230
	374	192	111	70,0	46,8	32,9	24,0	13,9	8,74	5,86	4,12	3,00	2,11	1,54	1,15	0,888	0,559	0,374
25	2500	2000	1670	1430	1250	1110	1000	833	714	625	556	500	444	400	364	333	286	250
	390	200	116	72,9	48,8	34,3	25,0	14,5	9,10	6,10	4,29	3,13	2,20	1,60	1,20	0,925	0,583	0,390

Stowarzyszenie Techników w Warszawie

podaje do wiadomości swych członków:

I. Koło Architektów.

Posiedzenie Koła odbędzie się w poniedziałek dnia 4 listopada r. b., o godz. 8 wieczorem w sali № IV.
Porządek obrad:

- 1) Odczytanie protokołu.
- 2) P. T. Szanior: Sprawozdanie z VI Zjazdu Techników Polskich w Krakowie w roku bieżącym.
- 3) Wybory 3-ch delegatów od Koła do Komitetu wystawowego rolniczo-budowlanego w Milanówku w r. przysz.
- 4) Wybory delegatów do Komitetu organizującego VII Zjazd Techników polskich.
- 5) Sprawy bieżące i wnioski członków.

II. Posiedzenia techniczne.

Z powodu święta w d. 1 listopada posiedzenia technicznego nie będzie.

- W piątek d. 8 listopada: Sprawozdanie z tegorocznego Zjazdu techników polskich w Krakowie. Odczyt zbiorowy wygłoszą pp.: F. Bąkowski, J. Girtler, A. Kühn, W. Łatkiewicz, T. Szanior i inni.
- „ „ 15 „ Henryk Wojciechowski: Zastosowanie zamrażania skał przy pogłębianiu szybów na kopalni „Juliusz“ Warsz. Tow. kop. węgla.
- „ „ 22 „ Ludwik Hantower: O sztucznym jedwabiu.

III. Komitet Biblioteczny.

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

Benischke G. Grundgesetze d. Wechselstromtechnik. (2 rb. 90 k.).

Rein H. Radiotelegraphisches Praktikum. (4 rb.).

Schmitz L. Die flüssigen Brennstoffe. (2 rb. 80 k.).

Wichelhaus H. Vorlesungen über Chemische Technologie. (11 rb.).

Grosselin J. Les canalisations isolées. (2 rb.).

Dollfus E. Petits modèles d'aéroplanes. (1 rb. 35 k.).

Guillaume Ch. Les aciers au nickel. (90 kop.).

Serre E. La teinture du coton. (2 rb. 25 k.).

IV. Wydział pośrednictwa pracy.

Zajęcia dla:

- 300—1. Dwu inżynierów-metalurgów do stalowni przy piecach Martensowskich w Królestwie. Znajomość jęz. francuskiego b. pożądana.
284. Technika budowlanego w Warszawie.
278. Młodego technika-rysownika z praktyką do biura technicznego przy fabryce przemysłu włókiennego.

Katalog Biblioteki Stowarzyszenia Techników w Warszawie. Wydanie 2-ie (1910 — 12).

METALURGIA *)

(PORZĄDEK CHRONOLOGICZNY).

M₅.

- | | |
|---|--|
| <p>2260. Pfanhauser W. Die elektrolytischen Metallniederschläge. Berlin 1910.</p> <p>1771. Cavalier J. Leçons sur les alliages métalliques. Paryż 1909.</p> <p>1778. Opis Huty Dnieprowskiej Połud. Ros. Dniepr. Towarzystwa metalurgicznego. W-wa 1908.</p> <p>1477. Herdan A. O odlewie liter. W-wa 1907.</p> <p>1852. Reiser Fr. Das Härten des Stahles in Theorie und Praxis. Lipsk 1906.</p> <p>1118. Wedding H. Die Gewinnung d. Eisens aus d. Erzen. I. Roheisenerzeugung im Hochofen. Brunświk 1906.</p> <p>1063. Ledebur A. Lehrbuch der mechanischen und metallurgischen Technologie. Brunświk 1905.</p> <p>1671. wedl. Vathaire'a S. W. oprac. S. W. Żendzian. Устройство и ведение доменных печей и производство различных чугуновъ. Petersburg 1905.</p> <p>386. Lüer H. Kunstgeschichte der unedlen Metalle. (Eisen, Bronze, Zinn, Blei und Zink). Sztutgart 1904.</p> <p>1548. Miłkowski K. Проволочный канатъ. Charków 1898—1904.</p> <p>1011. Thallner O. Werkzeugstahl. Freiburg 1904.</p> <p>579. Ledebur A. Das Roheisen. Lipsk 1904.</p> <p>948. Krauss A. Eisenhüttenkunde. Lipsk 1902.</p> <p>2129. Rössing A. Geschichte d. Metalle. Berlin 1901.</p> <p>192. Scherd K. Die Metalle. Lipsk 1901.</p> <p>988. Haedicke. Die Technologie des Eisens. Lipsk 1900.</p> <p>1171. Musspratt. Encyklopädisches Handbuch der technischen Chemie. Brunświk 1880—1900..</p> | <p>657. Steinmann F. Compendium d. Gasfeuerung auf d. Hüttenindustrie. Lipsk 1900.</p> <p>184. Crane J. E. The Steel-Metal Worker's Guide, Londyn 1900.</p> <p>1708. Ledebur A. Leitfaden f. Eisenhütten—Laboratorien. Brunświk 1900.</p> <p>638. Hadfield R. A. Alloys of Iron and Nickel. Londyn 1899.</p> <p>1682. Gofferjé. Приемы шаблонной формовки. Moskwa 1897.</p> <p>1491. Żukow N. Электрометаллургия и обработка металловъ электрическимъ токомъ. Moskwa 1895.</p> <p>1748. Moreau G. Étude industrielle des gîtes métallifères. Paryż 1894.</p> <p>1412. Sowiński S. Производство стали по способу Сименса-Мартена. Petersburg 1894.</p> <p>1749. Schnabel C. Handb. d. Metallhüttenkunde. Berlin 1894.</p> <p>644. Lueger O. Lexikon der gesamten Technik. Sztutgart i Wien 1894.</p> <p>2274. Moevius A. Учебный курсъ металлургии чугуна, железа и стали. Charków 1894.</p> <p>1756. Ledebur A. Einführung i. d. Eisenhüttenkunde. Lipsk 1893.</p> <p>1712. „ Die Gasfeuerungen f. metallurgische Zwecke, Lipsk 1891.</p> <p>1330. Karmarsch i Heeren. Technisches Wörterbuch. Praga 1876—1892.</p> <p>1752. Lowthian Bell J. Principes de la fabrication du fer et de l'acier. Paryż 1888.</p> <p>1751. Hauer J. Die Hüttenwesens—Maschinen. Lipsk 1876—1887.</p> |
|---|--|

*) Ob. Czasopisma. Encyklopedye. Technologia chemiczna. Technologia mechaniczna.

Warszawa, ul. Hoża № 68, telefon 65-32
 przyjmuje 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 rutynowanych techników, geometrów, rysowników, kopistów do zajęć wieczorowych krótkoterminowych w Warszawie i na wyjazd.

Poleca się tylko członków. Pośrednictwo bezpłatne.

Wzór adresu dla listów: WYDZIAŁ POŚREDNICTWA PRACY przy Stow. Techn. w Warszawie, ul. Włodzimierska 3/5.

(Prosimy o dołączenie marki pocztowej na odpowiedź).

- UWAGI.**
- Wydział jest czynny w Bibliotece w **poniedziałki, środy i piątki** od godz. 7 1/2 do 8 1/2 wieczorem.
 - 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**.
 - Usunięte ogłoszenie może być wznowione na życzenie wyrażone na piśmie.
 - Zbyteczne jest nadsyłanie ofert przed zażądaniem i otrzymaniem adresu lub informacji od Wydziału, który w większości wypadków poleca składanie ofert interesantowi bezpośrednio.
 - W korespondencji z Wydziałem należy koniecznie powoływać się na numer danego ogłoszenia** (nie zaś na № „Przeglądu Technicznego“).
 - Nieczłonkowie Stowarzyszenia Techników powinni się zgłaszać z rekomendacją od jednego z członków tegoż Stowarzyszenia.
 - Sz. Klienci, korzystający z pośrednictwa Wydziału, proszeni są jaknajusilniej, ażeby, po obsadzeniu wolnego miejsca lub otrzymaniu zajęcia, zechcieli zawiadomić o tym Wydział nasz niezwłocznie.

Poszukujący pracy:

(Nazwy miast w nawiasach dotyczą siedziby zakładu naukowego, w którym kandydat odbywał studia).

- Dr. chemii (Friburg), obecnie zatrudniony w stacji rolnej w Niemczech poszukuje zajęcia w kraju od 1 stycznia.
- Technik budowlany z praktyką 4-letnią i znajomością korespondencji w jęz. obcych.
- Młody rysownik budowlany z 4-letnią praktyką biurową
- Technik (szk. Świecimskiego), rysownik-mechanik z praktyką 9-letnią.
- Inżynier (Moskwa) z 8-letnią praktyką handlową i przemysł.-budowlaną, samodzielny kierownik biura techn.-budowl. w przeciągu lat pięciu -- pragnie zmienić posadę, ewent. wstąpiłby jako współnik do interesu.
- Inż.-architekt (Monachium) z kilkoletnią praktyką.
- Inż.-chemik, ceramik (Praga) z praktyką 2 1/2-letnią w cukrownictwie i ceramice. (Specj. piece okrągłe i tunelowe).
- Początkujący inż.-mechanik (Zurych) poszukuje zajęcia. Władza językami obcymi.
- Technik-rysownik (szk. Piotrowskiego) z pewną praktyką w walcowni.
- Młody inżynier (Mannheim) z 1 1/2-letnią praktyką. Władza jęz. niemieckim, poszukuje zajęcia w dziale technicz.-handl. (akwizycji).
- Młody inż.-elektrotechnik dyplom. (Nancy) poszukuje praktyki.
- Inż.-mechanik i elektrotechnik (Petersburg) z 1 1/2-letnią praktyką montażową, biurową i akwizycyjną.
- Młody inż.-chemik (Tuluza) z pewną praktyką. Władza językami obcymi.
- Inżynier (Lwów) z praktyką 5-letnią specj. projektowanie i budowa kolejek wąskotorowych, budownictwo wiejskie, osuszanie i nawodnienie.
- Majster (Mittweide) w dziale maszyn rolniczych z praktyką 6-letnią także zagraniczną.
- Inż.-mechanik (Karlsruhe) z 3-letnią praktyką. Władza językami obcymi.
- Młody technik (szk. Piotrowskiego) poszukuje zajęcia w zakresie rysunków technicznych.
- Doświadczony monter-elektrotechnik.
- Technik budowlany z 15-letnią praktyką w biurze i na budowlach.
- Inż.-technolog-mechanik (Ryga) poszukuje jakiegokolwiek zajęcia.
- Technik-konstruktor (Tow. Kurs. nauk.) z praktyką 7-letnią.
- Rysownicza poszukuje zajęcia w biurze technicznym.
- Rysownicza poszukuje zajęcia w biurze technicznym.
- Inż.-elektrotechnik (Petersburg) z prakt. 3 1/2-letnią przy warszt. tramwajowych, obecnie zarządza elektrownią miejską na prowincji.
- Inż.-elektrotechnik (Paryż i Cöthen) z praktyką 2-letnią zagranicą.
- Młody inż.-mechanik (Darmstadt) z roczną praktyką fabryczną, obeznany z działem techniczno-handlowym. W przyszłości wstąpiłby jako współnik do przedsiębiorstwa.
- Młody inż.-chemik (Kijów) poszukuje odpowiedniego zajęcia.
- Technik z roczną praktyką warsztatową poszukuje zajęcia pomocnika majstra w fabryce maszyn rolniczych lub zakładach metalurgicznych.
- Mechanik (Kraków) z praktyką 4-letnią, obeznany z maszynami parowymi i motorami gazowymi oraz oświetleniem elektrycznym. Wymagania skromne.
- Inż.-chemik (Nancy) z pewną praktyką (w Lyonie) poszukuje zajęcia bądź w farbiarstwie, bądź w przemyśle chemicznym lub metalurgicznym.
- Inż.-budowniczy (Kijów) z pewną praktyką biurową poszukuje zajęcia w dziale konstrukcyj żelaznych lub innym.
- Młody rysownik budowlany z dobrmi świadectwami, pragnie zmienić obecne zajęcie swoje w biurze inżyniera powiatowego na inne lub podobne.
- Inż.-mechanik (Mittweide) z 4-letnią praktyką warsztatową.
- Młody technik-mechanik (szk. Piotrowskiego) z 1 1/2-letnią praktyką biurową i warsztatową.
- Dypl. inż.-elektrotechnik (Darmstadt) z roczną praktyką (w fabr. Siemens-Schuckert w Wiedniu).
- Majster gisierski z praktyką 29-letnią poszukuje zajęcia.
- Inż.-technolog (Kijów) z praktyką 4-letnią wodociągową poszukuje zajęcia w Warszawie.
- Inż.-elektrotechnik (Petersburg) z praktyką 4-letnią przy tramwajach i w biurze technicznym, zarządzający elektrownią miejską, pragnie zmienić miejsce obecne.
- Majster-mechanik w cementowni z 14-letnią praktyką zagraniczną.

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

Nazwisko i imię	Zmiana stanowiska lub zajęcia	Adres pocztowy
331. Gaszyński Jerzy	--	Marszałkowska 63.
456. Huszczo Konrad	--	Wilno, ul. Wileńska 23.
493. Januszkiewicz Roman	--	Lwów, ul. Czarneckiego 5.
541. Kanigowski Mieczysław	--	Wiejska 15 m. 14.
563. Kijewski Wacław	--	Żelazna 84.
1380. Świętochowski Adam	--	Częstochowa, Teatralna 38.
1423. Tupalski Aleksander	--	Petersburg, Dworcinska 23.

Katalog Biblioteki Stowarzyszenia Techników w Warszawie. Wydanie 2-ie (1910—12).

M 5.

METALURGIA

(PORZĄDEK CHRONOLOGICZNY).

- | | |
|---|--|
| 542. Ledebur A. Die Metalle. Sztuttgart 1887. | 1573. Jacquemin E. Album des fers spéciaux. Paryż 1872. |
| 1552. Heilpern J. Własność stali służącej do wyrobu szyn. Warszawa 1886. | 1405. Miecznikowski A. Przewodnik dla kowali. W-wa 1862. |
| 1715. Balling C. A. Die Metallhüttenkunde. Berlin 1885. | 510. Jullien C. E. Metallurgie du fer. Paryż-Liége 1861. |
| 1411. Ledebur A. Handbuch der Eisenhüttenkunde. Lipsk 1884. | 908. Miecznikowski A. Poradnik dla gisierów. W-wa 1864. |
| 264. Gurlt H. Górnictwo i Hutnictwo. W-wa 1883. | 1309. Lesoinne Ad. Cours de Métallurgie. Tom I. Liège 1860. |
| 1714. Ledebur A. Die Metallbearbeitung auf chemisch-physikalischen Wege. Brunświk 1882. | 393. Love G. H. Des diverses résistances et autres propriétés de la fonte, du fer et de l'acier. Paryż 1859. |
| 1728. Balling C. A. Compendium d. metallurgischen Chemie. Brunświk 1882. | 934. Hodkinson i Fairbairn. Fonte, fer et tole. Paryż 1857. |
| 2313. Rzeszotarski A. Bessemerowanie i sposób prowadzenia tej czynności. W-wa 1878. | 2250. x. Osinski J. Opisanie polskich fabryk żelaza. W-wa 1782. |
| | 1601. Stillich O. i H. Stuedel. Eisenhütte. Monachium. |
| | 1611. „Fonderie moderne“. |

Poszukiwany **inżynier górniczy**

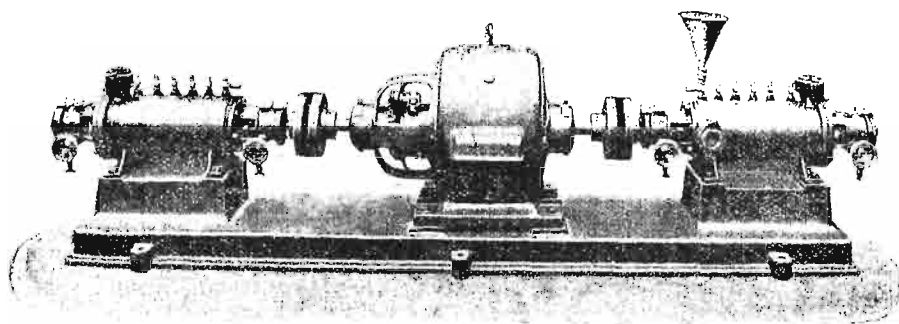
dobrze obeznany z warunkami Zagłębia Krzyworskiego, w celu przeprowadzenia ostatecznych robót śledczych, założenia i eksploatacji dużej kopalni rudy. Oferty z dokładnym opisem poprzedniej działalności i określeniem warunków nadsyłać pod „**Towiepiezakos**“ do Centr. Biura Ogłoszeń L. i E. Metz i S-ka, Marszałkowska 130.

TOW. KOMANDYT. ZAKŁAD. MECHAN.

BRANDEL, WITOSZYŃSKI i S-ka

WARSZAWA-PRAGA, Aleksandrowska 4.

Telefon 48-86. Adres telegraficzny: „PLUS — WARSZAWA“.



323-3

POMPY ODŚRODKOWE TURBINOWE
do zasilania kotłów parowych o wysokim ciśnieniu.

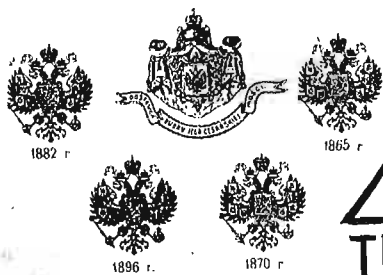
Ukończony handlowiec

z technicznym wykształceniem poszukuje jakiegokolwiek posady w Królestwie. Zgłoszenia: Administracja „Przeglądu Technicznego“ pod lit. „S. C.“
490

Architekt

487

z kilkoletnią praktyką biurową i w prowadzeniu budowl, z pierwszorzędniemi referencyami, poszukuje od 1 stycznia 1913 r., lub prędzej posady w lepszym biurze za skromnym wynagrodzeniem. Zgłoszenia pod „Architekt“ przyjmuje Adm. „Przegl. Techn.“



Wyroby gumowe
do celów technicznych
i wszelkich innych.

TOWARZYSTWO

Rosyjsko-Amerykańskiej

MANUFAKTURY GUMOWEJ

pod firma

„TREUGOLNIK“

Oddział Warszawski — Rymarska 12, telefon 98 00 i 84 84.
Oddział Łódzki — Piotrkowska 125, telefon 18 74.

INŻYNIER-MECHANIK

z kilkunastoletnią praktyką, sumienny i dobry administrator, obecnie zajmujący stanowisko naczelnika warsztatów w poważnej warszawskiej fabryce mebli metalowych, poszukuje odpowiedniej działalności. Będzie wolny od 15 stycznia 1913 roku.
Aleje Jerozolimskie 80 m. 9 — K. W. 482

Inżynier-elektrotechnik

polak z 5-letnią niemiecką praktyką montażową, biurową i laboratoryjną, poszukuje samodzielnego i odpowiedzialnego stanowiska.

Oferty proszę nadsyłać do administracji „Przeglądu Technicznego” pod N^o 480.

480

Jedna z większych fabryk w Rydze poszukuje zaraz Technika przedzalnianego oraz Technika tkackiego

Oferty z dołączeniem kopii świadectw i z podaniem warunków przyjmuje Administracja „Przeglądu Technicznego” pod lit. „T. O. W.” 491

Inżynier lub technik

z dobrą praktyką warsztatową i administracyjną w większych fabrykach wyrobów żelaznych poszukiwany do Warszawy. Oferty z kopiami świadectw składać w administracji „Przeglądu Technicznego” Włodzimmerska 3—5 pod 494 „Towarzystwo Akcyjne”.

Z TYGODNIA.

(Informacje i pogłoski).

— Na mocy rozporządzenia Ministra Komunikacji wszystkie stacje na wszystkich kolejach w Państwie zostały zobowiązane, aby przy wysyłaniu bagażu pasażerskiego i towarów za frachtami pośpiesznymi do Petersburga, Warszawy, Moskwy i Kijowa nalepiane były karty specjalnego koloru dla każdego miasta. I tak: do Petersburga karty koloru ciemno-niebieskiego, do Moskwy czerwonego, do Warszawy zielonego i do Kijowa pomarańczowego. Nalepki wprowadzone będą jeszcze w r. b. i mają głównie na celu usunięcie omyłek przy ekspedycji bagażu i towarów pośpiesznych.

— Budowa specjalnej odnogi kolejowej, łączącej mosty na rzece Wieprzu i na Wiśle pod Dęblinem, została już ukończona. Na odcinku tej rozpoczął się już ruch pociągów pomiędzy odstępem kowelskim a dęblińskim. Odnoga zbudowana została w celu niezatrzymywania pociągów towarowych w Dęblinie, lecz puszczanie ich zaraz na odstęp kowelski.

— Pomocnik Ministra Komunikacji, inż. Szczukin, przy zwiedzaniu kolei Warsz.-Wiedeńskiej i Kaliskiej, w towarzystwie dyrektora kolei, inżyniera Paukera, uznał za korzystne skasowanie warsztatów kolei Kaliskiej w Warszawie i przeniesienie ich w części do Kielec i w części do Żbikowa. Obecnie decyzyja pomocnika Ministra ma być wkrótce wprowadzona w wykonanie.

— Zarząd centralny kolejek wąskotorowych: Wilanowsko-Piaszczyńskiej, Grójceko-Kalwaryjskiej i Jabłońsko-Wawerskiej, wystąpił z podaniem do Ministerium Komunikacji o pozwolenie zwiększenia szybkości jazdy pociągów z 25 do 35 wiorst na godzinę.

— W krótkim czasie na kolejach tutejszych i w Cesarstwie zaczęła kursować wagony Banku Państwa, specjalnie urządzone do przewozu pieniędzy i różnych kosztowności. Wagony te konwojowane będą przez urzędników Banku i ochronę wojskową.

— Ministerium dróg i komunikacji wprowadziło na niektórych kolejach na próbę wagony czwartej klasy. Obecnie naczelnicy kolejowi zakomunikowali Ministerium, że próby dały doskonałe wyniki, wobec tego Ministerium poleciło zaprowadzić na kilku innych kolejach czwartą klasę, począwszy od 15 października.

Ziemia Kaliska. Znana Fiedlerowska fabryka sukna w Opactówku, założona w początkach zeszłego stulecia przez saksończyka Fiedlera, została w tych dniach zlikwidowana. Nabywca fabryki w r. 1863, Nitsche, zmarł przed dwoma laty, syn zaś jego zrzekł się prowadzenia nadal fabryki i zlikwidował ją.

Ziemia Kielecka. Inżynier górniczy okręgu kielecko-lubelskiego podaje do wiadomości o znalezieniu pokładów węgla kamiennego w miejscowości Hemit w gminie Bolesławskiej i w Sławkowie pow. Olkuskiego.

Ziemia Lubelska. Mieszkańcy Bełżyc: Tomasz Szubartowski, Władysław Czernicki, Wincenty Wymuński i Konstanty Szubartowski wniosli do miejscowej władzy prośbę o pozwolenie wybudowania młyna, napędzanego silnikiem na gaz ssany.

Ziemia Piotrkowska. Wydział techniczny rządu gubernialnego zatwierdził plany na budowie w Łodzi: Karola Weilla na odbudowa-

nie parterowego budynku fabrycznego (Shed) dla maszyn parowych przy ul. Kątnej 6; Samuela Zylberblata na tkalnię mechaniczną, przy ul. Polowej 234 i Wład. Tokarskiego na budynek parterowy, w którym ma się mieścić fabryka wody sodowej w Rudzie Pabianickiej.

— W ubiegłą sobotę nastąpiło poświęcenie nowej fabryki karmelków w Łodzi, przy ul. Piotrkowskiej 197, p. f. S. Karczewski i S-ka. Fabryka zostanie niedługo uruchomiona.

— Na skutek wystąpienia grona przemysłowców łódzkich z prośbą o pozwolenie na budowę i eksploatację prywatnej gazowni w Łodzi, co było już przedmiotem obrad w zarządzie miejskim, dyrektor gazowni miejskiej, inżynier p. Świerczewski, opracował i nadał do magistratu memoriał, w którym dowodzi, że konsumpcja gazu w Łodzi wzrosła w ostatnich czasach do tego stopnia, iż zachodzi konieczna potrzeba budowy drugiej gazowni miejskiej.

— Rząd gubernialny piotrkowski wydał pozwolenie na otwarcie następujących fabryk: 1) p. Adolfowi Szmidtowi — na otwarcie fabryki mechanicznej i apretury we wsi Zabieniec w pow. Łódzkim; 2) p. Abramowi Mendlowi Wajntraubowi — fabryki pończoch w osadzie Aleksandrów; 3) p. Juliuszowi Torno — tkalnię mechaniczną przy ul. Średniej w Zgierzu; 4) Współwłaścicielom firmy „Jarysz i Petruł” — fabryki srub przy ul. Wodnej w Łodzi; 5) Zywardowskiemu Towarzystwu „Talmud-Tora” — warsztatów mechaniczno-ślusarskich przy ulicy Średniej pod N^o 46-48.

— Właściciel domu przy ul. Stalowej pod N^o 5 w Zubardziu, Henocho Zylberch, zwrócił się do magistratu z prośbą o wyznaczenie komisji dla oględzin jego domu i pozwolenie na urządzenie w nim tkalni bawełnianej o 54 warsztatach, z zastosowaniem siły elektrycznej. Tkalnia należeć będzie do Mojżesza Zajdla.

— Władze pozwoliły nabyć Akc. Tow. zakładów górniczych „Poręba” w pow. Będzińskim przeszło 754 morgów gruntu, w celu urządzenia kopalni.

— W miesiącu bieżącym w Hucie Bankowej, w Dąbrowie Górniczej, rozpoczęta będzie budowa nowego pieca wielkiego, największego w całem Zagłębiu.

Ziemia Płocka. Grono ziemian pow. Ciechanowskiego z ordynacją hr. Krasińskich na czele zakłada w Ciechanowie nową cukrownię.

Ziemia Radomska. Dokonano poświęcenia nowej krochmalni udziałowej, powstałej w Wielkopolu w pow. Opoczyńskim, z inicjatywy Zygmunta hr. Broel-Platera i sędziego gminnego miejscowego, p. Jana Poraja-Wielowiejskiego. Krochmalnia wykończona była już od roku, z powodu jednak nieurodzaju ziemniaków dotychczas była nieczynna.

Ziemia Warszawska. Magistrat warszawski postanowił urządzić nową pralnię mechaniczną na potrzeby domu wychowawczego, instytutu położniczego i domu rekonwalescentów.

— Staraniem zarządu kąpielowego w Ciechocinku, przy ulicy Dębowej, stanęły nowe budynki kąpielowe, które zaczęły funkcjonować 20-go maja przyszłego. Nowe łaźnie wybudowano kosztem miliona rubli.

ciąg dalszy na str. 1023 ogłosz.

Wprowadzając $c = \frac{D}{d}$, otrzymujemy

$$f = \frac{n_w \cdot c^3 \cdot P}{100000 \cdot d} \dots \dots \dots (2')$$

gdzie n_w oznacza ilość zwojów czynnych sprężyny, a f jest wyrażone w *cm*.

Zważywszy, że

$$h = \frac{H}{P_e - P_v} = \frac{10f}{P} \dots \dots \dots (3),$$

otrzymamy wzór na ilość zwojów użytecznych

$$n_w = \frac{10000}{c^3} \cdot d \cdot h \dots \dots \dots (4).$$

We wzorze (3) $h = \frac{10f}{P}$ dlatego, że h , według określe-

nia, było wyrażone w *mm*, a f w *cm*.

Doświadczenia wykazały, że wzór (4) sprawdza się względem sprężyn o nachyleniu linii śrubowej $\alpha \leq 13^\circ$, t. j. w granicach zastosowań praktycznych. Na zasadzie wzorów (1') i (4) obliczona została tablica załączona. Daje ona wartości największego obciążenia P_{max} w *kg* oraz ilości zwojów użytecznych n_w dla rozmaitych wartości $\frac{D}{d}$ i d w *mm*.

Przy obliczaniu n_w współczynnik wydłużenia h przyjęty był za jedność. Aby otrzymać rzeczywistą wartość n_w , należy liczbę, odszukaną w tablicy, pomnożyć przez h (por. wzór 4). W tablicy wartości na n_w umieszczone są pod wartościami na P_{max} .

Aby zapoznać czytelnika z tablicą, podajemy poniżej następujący przykład liczbowy.

Mamy obliczyć sprężynę do zaworu wylotowego czterosuwowego silnika spalinowego, czyniącego 360 obr./min.

Liczba sprężynowań wynosi $\frac{360}{2} = 180$ na minutę.

Przy tej częstotliwości sprężynowania należy przyjąć pewien współczynnik bezpieczeństwa, określanый zazwyczaj przez wzór

$$S = 1 + \frac{n}{150} = 1 + \frac{180}{150} = 2,2.$$

Wykres wydłużenia jest określony na mocy rozważania teoretycznego oraz doświadczenia. Założmy, że współczynnik wydłużenia jest określony przez $h = 0,7 \text{ mm/kg}$; obciążenie końcowe sprężyny przy skoku 20 *mm* wynosi przytem 50 *kg*. Przyjmując współczynnik bezpieczeństwa $S = 2,2$, otrzymujemy

$$P_{max} = 2,2 P_e = 2,2 \cdot 50 = 110 \text{ kg}.$$

Szukamy obecnie w tablicy wielkości P , zbliżonej do 110 *kg*. Są one zgrupowane mniej więcej po przekątnej, zaznaczonej przez odpowiednie podkreślenia. Stosownie do rozmaitych wartości stosunku $\frac{D}{d}$ grubość drutu waha się pomiędzy 5,5 a 17 *mm*, ilość zwojów działających pomiędzy $0,7 \times 85,8$ a $0,7 \times 0,265$.

Wartości skrajne są niedogodne w praktyce; wychodząc z tej zasady, wybieramy wartości średnie

$$d = 7,5 \text{ mm},$$

$$\frac{D}{d} = 8; D = 60 \text{ mm},$$

$$n_w = 0,7 \cdot 14,6 = 10,22.$$

W podobny sposób oblicza się sprężyny i w tych wypadkach, gdy względy konstrukcyjne narzucają dobór pewnych wartości D lub n_w . Wartości nie zawarte w tablicy można otrzymać drogą interpolacji.

Przy obliczaniu sprężyn dla $d > 25$ lub $\frac{D}{d} > 40$ należy wziąć pod uwagę, że P jest proporcjonalne do d^2 i odwrotnie proporcjonalne do c . Dla $d = 3$ i $\frac{D}{d} = 8$ tablica daje

$$P_{max} = 18 \text{ kg}; \text{ jeżeli więc } d = 30 \text{ mm, to przy } \frac{D}{d} = c = 8.$$

$$P_{max} = 18 \cdot 10^2 = 1800 \text{ kg}.$$

Tablica opisana daje możność obliczania sprężyn o przekroju prostokątnym, cylindrycznych i stożkowych. Byłoby pożądane, aby te wzory dodatkowe, jak również sama tablica uwzględnione zostały w naszych podręcznikach i kalendarzach technicznych. hm.

Wiadomości techniczne i przemysłowe.

Maszyny do odlewania gęsi surowcowych.

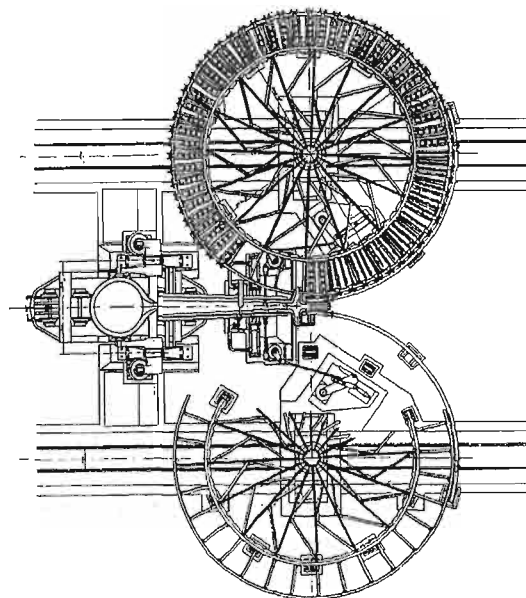
Ze wzrostem wytwórczości hutniczej zjawiają się dążenia do ułatwienia techniki lejarzkiej przy wielkim piecu. Odlewanie surowca w łożu piaskowym przedstawia poważną niedogodność w postaci przenoszenia i ładowania gęsi surowcowych; łoża piaskowe zajmują przytem dużo miejsca.

W Ameryce oddawna zajęto się urządzeniami do maszynowego odlewania i ładowania gęsi. Najbardziej znane za oceanem są maszyny Uhlinga, polegające na tem, że dwa łańcuchy bez końca ciągną szereg niecek żelaznych, do których doprowadzane jest zapomocą odpowiedniej rynny płynne żelazo. Po przejściu niecek poza bęben, ciągnący łańcuchy, gęsi spadają same na dół, dzięki odwróceniu niecki dnem do góry. Łańcuchy przeciągają następnie niecki przez zbiornik z mlekiem wapiennym, które zapobiega przyleganiu do nich żelaza płynnego. W tym czasie niecki stygną i po dokonaniu obiegu kołowego podchodzą z powrotem pod wylot rynny, doprowadzając żelazo płynne. Wadą maszyn Uhlinga jest psucie się łańcuszków i trudności, połączone z zamianą zużytych niecek.

Obecnie Towarzystwo duisburskie budowy maszyn wykonało kilka urządzeń do odlewania gęsi surowcowych, opartych na odmiennych zasadach i świadczących o dalszym postępie technicznym w tej dziedzinie. Jedno z tych urządzeń działa już od pewnego czasu w hucie Aplerbeck w Westfalii.

Maszynę powyższą stanowią dwie tarcze obrotowe (rys. 1), na których obwodzie rozmieszczone są niecki. Po między tarczami znajduje się rynna, doprowadzająca płynną surówkę, z dwoma wylotami; rynnę można przechylać względem osi podłużnej na obie strony. Stosownie do nachylenia strumień surówki jest skierowany bądź na prawo, bądź na le-

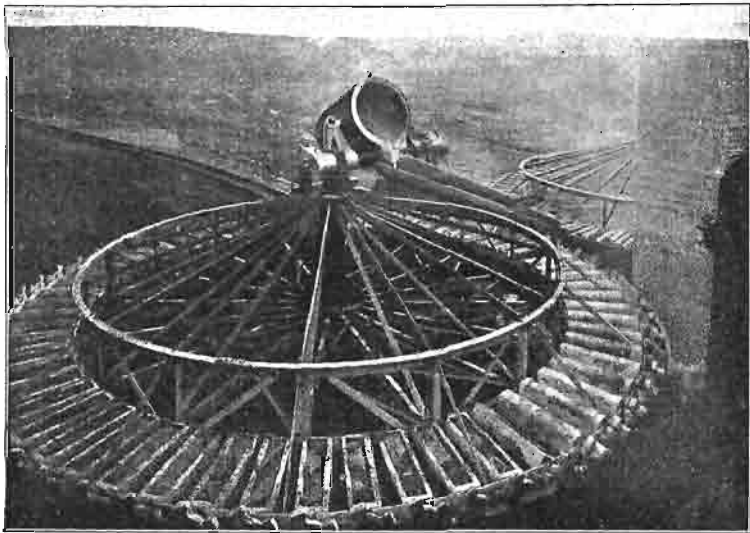
wo. Ruch obrotowy tarcz jest przerywany. W chwili napełniania surówką niecki jednej z tarcz pozostała obraca się na dany kąt podziałkowy, poczem następuje przechylenie rynny.



Rys. 1. Maszyna do odlewania surówki z napędem hydraulicznym.

na drugą stronę. Równocześnie stół przedtem nieruchomy zaczyna się obracać, gdy tymczasem ruchomy staje tak, że pod wylotem rynny znajduje się pusta niecka. Obieg opisany trwa bez przerwy. Surówka płynna z wielkiego pieca znajduje się w wielkim cebrze, umieszczonym wzdłuż osi środ-

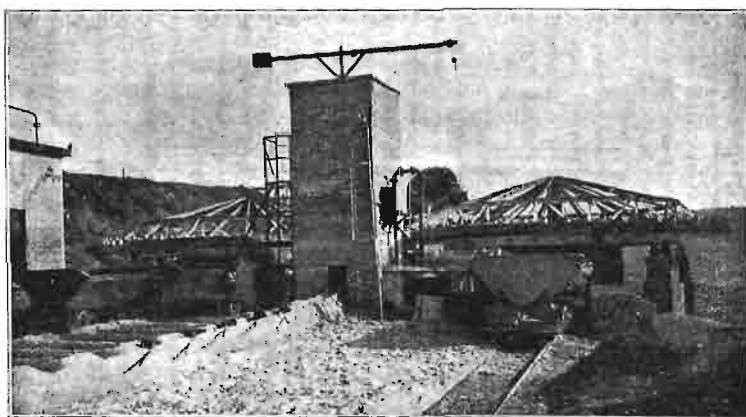
kowej pomiędzy tarczami. Dopływ surówki reguluje się za pomocą mniejszego lub większego przechylenia cebra. Niecki napełnione surówką opisują łuk 270° , w ciągu tego okresu surówka stygnie i twardnieje. W punkcie wyładunkowym niecka zostaje przewrócona dnem do góry, dzięki czemu gęś surowcowa spada do podstawionego wozu kolejowego. W położeniu odwróconym niecki pozostają jakiś czas, będąc spryskiwane od dołu mlekiem wapiennym. Przed zakończeniem pełnego obrotu niecki są odwracane do położenia pierwotnego.



Rys. 2. Widok z góry na maszynę.

Z rys. 2, przedstawiającego widok z góry, widzimy, że tarcze obrotowe są zbudowane z belek żelaznych, łączących wieniec z piastą środkową. Pionowa oś stołu jest wyśrodkowana, a wieniec opiera się o rolki, rozstawione symetrycznie na całym obwodzie. Niecki są osadzone na czopach; zewnętrzne czopy posiadają gwiazdki, służące do odwracania niecek. Zderzaki do gwiazdek są przymocowane do belki korytkowej, otaczającej w kształcie pierścienia wieniec tarczy. W miejscu wyładunkowym niecki są odwracane o kąt 180° ; w tem położeniu utrzymuje je specjalny czopik na gwiazdce, opierający się o górne obrzeże belki korytkowej. Po pewnym czasie gwiazdka uderza o następny zderzak, przez co niecka wraca do położenia pierwotnego.

Napęd maszyny bywa dwójaki: hydrauliczny i elektryczny. Przy hydraulicznym tarcze są obracane przez dwa



Rys. 3. Zapasowe łoże piaskowe i urządzenia wyładunkowe z budką dozorcę.

oddzielne silniki, połączone z urządzeniem do przechylenia rynny. W chwili, gdy wylot jest skierowany na daną stronę, włącza się silnik, obracający drugą tarczę. Po obrocie na dany kąt tarcza zatrzymuje się, a rynna przekreca się automatycznie na drugą stronę.

Mechanizm składa się z drążków i dźwigni rozrządnych przy cylindrach hydraulicznych (rys. 1).

W razie poważnych uszkodzeń, wypadkom zapobiega trzeci wylot rynny w kierunku osi podłużnej. Surówka płynna jest wówczas skierowana za pośrednictwem przewodu ogniotrwałego na zapasowe łoże piaskowe, przed-

stawione na rys. 3. Przewód ten przechodzi pod budką dozorcę, dogląającego ruchu urządzenia. W maszynach najnowszych nad tarczami umieszczone są dźwigi do podnoszenia zepsutych i zakładania nowych niecek.

Ceber z płynną surówką dowożony jest na specjalnym wozie, z którego przestawia się go na urządzenia podnośnikowe. Silnik hydrauliczny, kierowany z odległości przez dozorcę, podnosi i przechyla odpowiednio ceber, stosownie do żądanego dopływu surówki do niecek.

Przy napędzie elektrycznym silnik obraca za pomocą przekładni ślimakowej wał pionowy, na którego górnym końcu zaklinowana jest tarcza korbową. Dwa drążki działają na mechanizmy zapadkowe wielkich tarcz obrotowych z nieckami. Zapadki wchodzi w odpowiednie wgłębienia wieńców i obracają tarcze jedną za drugą na dany kąt podziałkowy. Mechanizm do przechylenia rynny jest uzależniony od napędu tarcz. Urządzenie zaopatrzone jest w przyrząd do samoczynnego regulowania dopływu żelaza z cebra. Przyrząd ten składa się z liny, przymocowanej do segmentu, obracającego się wraz z cebrem, i naciąganej przez kołowrót, obracany przez silnik. Zapomocą doboru zmianowych kół zębatach można uregulować szybkość przechylenia się cebra i tym sposobem zwiększyć lub zmniejszyć wielkość gęsi surowcowych.

Przy ostatnich maszynach istnieje dodatkowo mechanizm do uderzenia w dno niecek przy wyładowywaniu; wypadnięcie gęsi jest wówczas pewne. Czynnione są również próby z urządzeniem z jedną tarczą obrotową; polega ono na zastosowaniu specjalnej rynny wylotowej.

Maszyny do odlewania gęsi surowcowych odpowiadają rzeczywistej potrzebie. Oddawna odlewnicy dopominają się o gęsi jednakowej wielkości, łatwe do rozbijania i bez warstwy przylegającego piasku. Odlewanie w formach metalowych napotykało trudności nieprzewyciężone; usunęło je zastosowanie niecek. Maszyny, w rodzaju opisanych, stanowią prawidłowe rozwiązanie kwestyi, dzięki zmechanizowaniu wszystkich czynności. Oszczędność dotyczy przytem nie tylko pracy, lecz i surówki; nie należy bowiem zapominać, że odlewanie w łożu piaskowym pociąga za sobą straty, wynoszące około $\frac{1}{2}\%$.

Statystyka państw bałkańskich.

Wobec toczącej się wojny pięciu państw półwyspu Bałkańskiego, należy uprzytomnić sobie stosunek sił gospodarczych walczących narodów. W celu porównania przypomnijmy sobie, że Królestwo Polskie posiada obszar 127 tys. km^2 (w okrągłych liczbach) i 12 milionów ludności. Otóż Królestwo Czarnogóry, które pierwsze zaatakowało Turcyę, zajmuje obszar 9 tys. km^2 , na którym mieszka zaledwie 250 tys. ludzi. Jest to dokładnie połowa ilości mieszkańców Łodzi i znacznie mniej, niż trzecia część ludności Warszawy, która w r. b. ma 821 tys. mieszkańców; sama tylko ludność żydowska naszej stolicy jest liczniejsza od poddanych zadziernystego królestwa, liczy bowiem 300 tys. głów. Królestwo Serbskie ma obszar 48 tys. km^2 i niespełna 3 miliony ludności. W Grecyi, na obszarze 65 tys. km^2 , więc o połowę mniejszym od Królestwa Polskiego, mieszka $2\frac{3}{4}$ mil. ludzi. Wreszcie Carstwo Bułgarskie, największe wśród aliantów bałkańskich, liczy 96 tys. km^2 obszaru i 4,33 mil. ludności. Do pogromu Turcyi wystąpiły więc cztery państwa z ogólną liczbą ludności $10\frac{1}{4}$ milionów; łączny ich obszar zajmuje 218 tys. km^2 . Jak widzimy, ludność Królestwa Polskiego przewyższa koalicję bałkańską prawie o 2 miliony ludzi. Napastowana Turcyja posiada na półwyspie Bałkańskim tylko 169 tys. km^2 z ludnością nie o wiele przewyższającą 6 milionów, ale ponadto należy do niej w Azyi jeszcze dziesięć-kroć większy obszar — 1767 tys. km^2 z 17 mil. ludzi; razem — po utraceniu posiadłości afrykańskich na rzecz Włoch — liczy Turcyja 23 mil. ludności, zamieszkałej na obszarze 1936 tys. km^2 . Neutralna, jak dotąd, Rumunia jest z państw bałkańskich największa; ma wprawdzie mniej obszaru od Turcyi europejskiej, bo tylko 131 tys. km^2 , czyli jest zaledwie o 4 tys. km^2 większa od Królestwa Polskiego, ale jest od niej ludniejsza, liczy bowiem przeszło 7 mil. ludności.

Stan ekonomiczny państw bałkańskich charakteryzuje następująca tablica, w której zestawione są dochody państwowe, dług państwowy i handel zagraniczny każdego

z krajów. W celu porównania, przytaczamy w pierwszej rubryce odpowiednie liczby, dotyczące jednego z najbardziej cywilizowanych krajów w Europie, a mianowicie przemysłowej Belgii, która jest mniejsza od każdego, z wyjątkiem naturalnie Czarnogóry, z krajów bałkańskich pod względem obszaru ($29\frac{1}{2}$ tys. km^2), ale posiada liczniejszą od najludniejszego z nich ludność ($7\frac{1}{2}$ mil.).

Dochody państwo- we według budże- tu na r. 1912 . . .	Belgia	Grecya	Serbia	Bułgar.	Turcja	Ru- munia
	m i l i o n y f r a n k ó w					
Dług państwowy . . .	655	234	128	190	713	512
Handel zagran.: wvóz	3880	800	673	701	2898	1600
wywóz	4150	138	86	180	725	416
	3440	103	100	131	425	610

Znaczenie porównawcze liczb powyższych wystąpi wyraźnie dopiero po przeliczeniu ich na jednostkę ludności każdego z krajów, jak wskazuje następująca tablica (we frankach na jednego mieszkańca):

Dochody państwo- we	Belgia	Grecya	Serbia	Bułgar.	Turcja	Ru- munia
Dług państwowy . . .	87	85	44	44	35	72
Wwóz	517	291	230	164	126	226
Wywóz	554	50	30	41	32	59
	458	37	34	32	19	86

Jeżeli zważymy, że budżet państwowy Belgii wykazuje we wpływach na głowę ludności dwa razy tyle, co w Serbii albo w Bułgarii, oraz że na każdego Belga przypada towarów zagranicznych, do spożycia lub przeróbki na wywóz,

przeszło trzynastą część, co na jednego Bułgara, i osiemnaście razy więcej, aniżeli na jednego Serba, to pierwotność potrzeb ludności bałkańskiej i jej ściśle rolniczy charakter wystąpią bardzo wyraźnie. Ludność wiejska Serbii wynosi 87%, miejska zaś — tylko 13% całości. Przemysł na Bałkanach, w znaczeniu europejskim, prawie nie istnieje, lub ma charakter wyłącznie rolniczy; młynarstwo, gorzelnictwo i olejarnictwo, obok wyrobu wina i olejku różanego (w Bułgarii i Rumunii), oto są główne działy przemysłu. Tylko w Rumunii rozwinięty jest przemysł naftowy, konkurujący z galicyjskim. Przędzalnictwo i tkactwo istnieją przeważnie jako przemysł domowy, przerabiający wełnę i włókna krajowe — len i konopie. Wyroby tkackie sprowadzane są z zagranicy, z Austro-Węgier, Anglii i Niemiec. Wielką przeszkodą do rozwoju przemysłu fabrycznego na Bałkanach jest brak węgla kamiennego na półwyspie, a może większą jeszcze jest brak dogodnych komunikacji; dróg żelaznych jest bardzo mało. Serbia i Bułgaria liczą zaledwie po 200 km bieżących dróg żelaznych na każde 10 000 km^2 obszaru. Wprawdzie stosunek ten dla Rosji Europejskiej jest jeszcze mniejszy, bo wynosi tylko 114 km , natomiast dla Belgii wyraża się on liczbą 2830 km , a nawet górzysta Szwajcarya ma 1214 km dróg żelaznych na 10 000 km^2 obszaru. Ludność stoni od pracy przemysłowej, mając większe upodobanie w rolnictwie, ogrodnictwie i handlu. Serbia, Bułgaria i Rumunia wywożą płody rolnicze, przeważnie zboże i bydło. Grecya wywozi płody ogrodnictwa i sadownictwa, owoce, wino, rodzynki i oliwę, a także trochę kruszców. W Bułgarii ogrodnictwo jest również poważnym źródłem zarobków ludności wiejskiej. W końcu należy dodać, że kraje bałkańskie produkują znaczne ilości surowego jedwabiu. m. ch.

KRYTYKA I BIBLIOGRAFIA.

Mechanika. Wykład przystępny, opracowany według *Roberta S. Balla* przez *Zygmunta Straszewicza*. Książka przeznaczona jest dla czytelnika z przygotowaniem elementarnym. Wykład rozpoczyna się od wiadomości wstępnych o ruchu i rozważa ruch jednostajny prostoliniowy i krzywoliniowy, ruch obrotowy, oraz pojęcie szybkości. Na podstawie wprowadzonych pojęć o ruchu i szybkości w rozdziale 2-im wyłożona zostaje zasada bezwładności oraz określona zostaje siła najpierw w przypadku szczególnym jako siła ciężkości, a następnie ogólniej jako ciśnienie i ciągnięcie. W rozdziale 3-im łącznie z pojęciem o natężeniu i kierunku sił podany jest sposób mierzenia sił (przy pomocy dynamometru) i twierdzenia o składaniu sił równoległych; dalej twierdzenia o dźwigni i jej zastosowaniu w wagach oraz różnych mechanizmach; reakcje i pojęcie o równowadze sił. Rozdział 4-ty — O równowadze trzech sił, działających pod kątem, oraz o sile wypadkowej, z szeregiem przykładów, uzasadniających twierdzenia doświadczalnie. Rozdział 5-ty — Ciężenie, środek ciężkości ciała i wpływ położenia środka ciężkości na równowagę ciała. Rozdział 6-ty — Tarcie, współczynniki tarcia oraz rola tarcia w szeregu mechanizmów, jak hamulce i liny lub pasy do przenoszenia siły. Rozdział 7-y — Praca i energia, zasada niezniszczalności energii, ciepło jako postać energii, przetwarzanie się pracy mechanicznej w energię cieplną przez tarcie, mierzenie energii, przenoszenie jej na odległość i związana z tem bezużyteczna strata energii na pokonywanie oporów szkodliwych. Rozdział 8-y — Maszyny proste, a więc krążki i wielokrążki, kołowrót, bloki, koła zębate, śruby i niektóre mechanizmy złożone z maszyn prostych. Rozdział 9-ty — Spadanie ciała, szybkość ciała spadającego, zależność tej szybkości od natężenia siły ciężkości oraz ruch pocisku. Ostatni rozdział 10-ty obejmuje wreszcie pojęcie o masie ciała oraz działanie siły na masę.

Cały wykład jest konsekwentnie utrzymany na stopie elementarnej, twierdzenia oparte są wyłącznie na dowodach doświadczalnych i poparte szeregiem umiejętnie dobranych przykładów. Dzięki doborowi przykładów, nawet trudniejsze pojęcia, do których zaliczamy zasady podstawowe mechaniki, stają się zrozumiałe i jasne nawet dla umysłowych, mało przygotowanych do pojęć oderwanych.

Za szczególnie pożyteczny uznać należy rozdział 7-my, opracowany zupełnie inaczej niż w oryginale angielskim i uzupełniony przez p. Straszewicza zasadą zachowania energii i przetwarzaniem się jej w ciepło.

Po każdym rozdziale książki podany jest szereg przykładów liczbowych, z których trudniejsze zaopatrzone są w rozwiązania. Talent popularyzatorski autorów wyczuwa się w całej książce. Ukazanie się jej, wobec wzrastającej potrzeby kształcenia rzemieślników, jest bardzo na czasie i wydanie jej poczytać należy za rzetelną zasługę autora i wydawców. Stanisław Patschke.

KSIĄŻKI NADESŁANE DO REDAKCYI.

- Jak zapobiegać pożarom w miastach, miasteczkach i po wsiach? Kraków 1912.
- Bruno Albert.* Beurres et Graisses animales. Paryż. Cena 8 fr.
- J. Furuhjelm i K. Gorski.* Budownictwo. Tom I. Mularstwo. Warszawa 1913.
- Skorowidz przemysłowo-handlowy Królestwa Galicji. Wydanie „Ligi pomocy przemysłowej“ we Lwowie 1913.
- Sprawozdanie dyrekcji miejskiego Muzeum techniczno-przemysłowego, krajowego Instytutu popierania rękodzieł i przemysłu w Krakowie za r. 1911.
- J. Gołębiowski.* Początki nauki perspektywy. Stanisławów 1912.
- Szczepański Al.* dr. Stan wytwórczości przemysłowej i górniczej Galicji w r. 1910. Lwów 1912.
- Słownik rzemieślniczy ilustrowany. Część I: Obróbka metali. Warszawa 1912. Cena kop 30.
- Pawłowski Maksymilian.* Para przegrzana i jej zastosowanie w przemyśle. Warszawa 1912.
- Jarkowski J. O.* Wsiemirnoje tiagotienie. Kinetičeskaja gipoteza. Część I. Petersburg 1912.
- Krajkowski Edw.* Prądy galwaniczne i faradyczne w elektro-lecznictwie. Warszawa 1913.
- Otoczet po wywozu mineralnago topliwa iz Dombrowskago bassejna za 1911 g.

Z TOWARZYSTW TECHNICZNYCH.

Stowarzyszenie Techników w Warszawie. *Protokół Zebrania Ogólnego z d. 11 października r. 1912.* Zebranie zagał prezes Rady Stowarzyszenia inż. P. Drzewiecki, zaznaczając, że Zebranie, jako zwołane w drugim terminie, jest prawomocne bez względu na ilość zgromadzonych członków. Na przewodniczącego wybrano jednomyślnie inż. W. Wańkowicza, który zaprosił na sekretarza inż. L. Gembarzewskiego.

Na wniosek p. Drzewieckiego postawiono punkt 4 porządku obrad na miejsce p. 2-go.

Odczytano i przyjęto protokół z poprzedniego Ogólnego Zebrania z d. 26 lipca r. b.

Następnie przyjęto komunikaty Rady, przedstawione przez p. Drzewieckiego. Pierwszy komunikat dotyczył wzięcia udziału Stowarzyszenia Techników w obchodzie jubileuszu p. Stanisława Rotwanda, który położył duże zasługi i na polu szkolnictwa technicznego. Dla uczczenia działalności jubilata, będącego członkiem Stowarzyszenia, zawiązał się komitet, zbierający większy fundusz na pominięte cele; fundusz ten ma być doręczony jubilatowi w końcu b. m.

Następny komunikat Rady dotyczył sanatorium w Rudce. W gorących słowach zachęcał p. Drzewiecki członków Stowarzyszenia do niesienia pomocy pieniężnej dla sanatorium w chwili, gdy zarząd tegoż przystępuje do budowy nowego pawilonu, obliczonego na pomieszczenie 60 chorych.

Trzeci komunikat Rady dotyczył podpisania adresu do prof. Tadeusza Korzozona, któremu ogół polski składa życzenia z okazji 50-letniej działalności na polu badań dziejów naszych.

Po przyjęciu do wiadomości tych komunikatów przystąpiono do wyborów:

a) Czterech członków Rady na miejsce pp. Eberhardta, Jabłkowskiego, Majewskiego i Patschkego, ustępujących wskutek ukończenia kadencji.

b) Delegacji informacyjnej (18 członków).

c) Komisji rewizyjnej (6 członków).

d) Prezydium Wydziału posiedzeń naukowo-technicznych.

e) Trzech członków Komitetu Bibliotecznego.

f) Dwóch członków Komitetu funduszu im. prof. Jewniewicza.

g) Jednego członka Wydziału pośrednictwa pracy.

h) Ośmiu członków Komitetu informacji dla młodzieży, wyjeżdżającej w celu kształcenia się w zawodzie technicznym.

Następnie przystąpiono do balotowania 15 nowych kandydatów na członków Stowarzyszenia Techników.

Do obliczenia głosów byli zaproszeni pp.: Tokarski, Grabowski, Strassburger, Stodólski, Wendrowski i Odechowski. Wybory dały następujące wyniki:

a) *Rada:* Eberhardt Julian, Jabłkowski Stefan, Majewski Wincenty, Patschke Stanisław.

b) *Delegacja Informacyjna:* Brandel Wacław, Buczkowski Józef, Januszewski Wiesław, Knauff Ludwik, Korwin-Krukowski Henryk, Lilpop Franciszek, Loewe Kazimierz, Marconi Władysław, Mierzejewski Aleksander, Olszewski Antoni, Petsch Wacław, Podworski Aleksander, Prüffer Józef, Rutkowski Tadeusz, Sosnowski Oskar, Wiśniewski Władysław, Wojewódzki Wacław, Zaborski Józef.

c) *Komisja Rewizyjna:* Budziński Włodzimierz, Dowgiałło Wojciech, Junosza-Piotrowski Wiktor, Knauff Ludwik, Luedtke Franciszek, Popławski Bartłomiej.

d) *Prezydium Wydziału posiedzeń technicznych:* Bąkowski Franciszek, Kühn Alfons, Obrębowicz Kazimierz, Radziszewski Ignacy, Skotnicki Czesław, Wróbel Władysław.

e) *Komitet Biblioteczny:* Kreczyński Zygmunt, Lutostański Jan, Kurcysz Tadeusz.

f) *Komitet im. Jewniewicza:* Klarner Czesław, Skotnicki Czesław.

g) *Wydział pośrednictwa pracy:* Bendetson Ignacy.

h) *Komitet informacji dla młodzieży, wyjeżdżającej w celu kształcenia się w zawodzie technicznym:* Baranowicz Roman, Berezowski Witold, Bochnia Stanisław, Ciechowski Leon, Dąbrowski Ignacy, Nowicki Mieczysław, Podworski Władysław, Wróbel Władysław.

Jako wniosek członków do rozpatrzenia przez Radę wniesienia na posiedzenie następnego p. Wańkowicz przedstawił, żeby do dyspozycji Komitetu informacji dla młodzieży, wyjeżdżającej w celu kształcenia się w zawodzie technicznym, wyznaczono pewien fundusz, rb. 200 rocznie, co bezwzględnie wpłynie na pożyteczną działalność Komitetu. Wniosek przyjęto przychylnie. L. G.

KRONIKA BIEŻĄCA.

Kursy inżynierskie w Politechnice lwowskiej. W czasie od 7—15 października r. b. odbył się z ramienia Komitetu kursów inżynierskich w Politechnice lwowskiej kurs dla inżynierów budowy maszyn. Statystyka tego kursu przedstawia się następująco: udział brało 41 uczestników, z czego przypadało według miejsc zamieszkania na:

Lwów	32	Warszawę	2
Kraków	2	Petersburg	1
Inne miasta Galicji	3	Augsburg	1

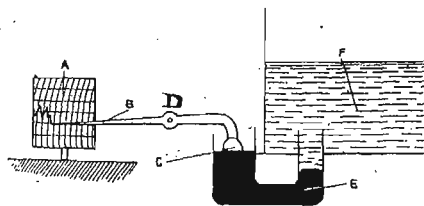
Według zawodów było:

Docentów	2
Asystentów, adjunktów i konstruktorów politechnicznych	7
Inżynierów kolei państwowych	12
Profesorów szkół przemysłowych	1
Inżynierów Wydziału Krajowego	3
„ Namiestnictwa	1
„ Dyrekcyi skarbowej	2
„ Nadzoru kotłowej	2
„ Badania miar i wag	1
Z Rady szkolnej krajowej	1
Księży	2
Inżynier ruchu	1
„ konstruktor fabryczny	1
Nieznanym zawodów	5

Liczba słuchaczy na pojedynczych wykładach wahała się między 15—25. W ćwiczeniach kalorymetrycznych oraz pomiarach maszynowych, przeprowadzonych w zakładach wodociągowych m. Lwowa, uczestniczyło 11 kursistów. Zestawienie statystyczne wykazuje nieznaczny tylko udział w kursie inżynierów, zatrudnionych w prywatnych przedsiębiorstwach. Prowincya, a zwłaszcza Galicya zachodnia nie dopisała także, co tłumaczyć wypada po części pogłoskami obiegającymi od kilku miesięcy w łonie Tow. Technicznego w Krakowie, o urządzeniu z pomocą sił Kursów lwowskich osobnych wykładów w Krakowie.

Wodowskaz, pokazany na załączonym rysunku, wyróżnia się nadzwyczaj prostą budową. Dno zbiornika *F* połączone jest z rurką *E*, wygiętą w kształcie litery *U*, napełnioną rtęcią.

Pływak *C*, umieszczony na powierzchni rtęci w otwartym końcu rurki *E*, przymocowany jest do ramienia strzałki *B*, której punkt obrotu znajduje się w *D*. Drugie ramie strzałki *D* zaopatrzone jest



w olówek, przesuwający się po bębnie *A*, obracającym się wokół swej osi pionowej za pomocą mechanizmu zegarowego.

Każda zmiana stanu cieczy w zbiorniku *F* wywołuje ruch strzałki *C*. Wykres, otrzymany na bębnie, daje jasny obraz wahań stanu cieczy w zbiorniku *F* za pewien okres czasu.

Brykietowanie mialu węglowego. Powszechnie dotychczas używana smoła, jako środek łączący przy brykietowaniu mialu węglowego, jest materiałem dość kosztownym. Próby zastąpienia smoły naftaliną, według nowej taniej metody, powiodły się w zupełności. Początkowo naftalinę nagrzewano razem z miałem węglowym w mieszalnikach; nowy sposób, Schüringa, zaleca nagrzewanie naftaliny parą przegrzaną w specjalnych naczyniach, następnie wtłaczanie jej za pomocą tejże pary w dolne warstwy mialu pod ciśnieniem 4 atm. i przy temperaturze 250°. W kopalni Blankenburg przy brykietowaniu mialu węglowego smoła zastępowana jest przez naftalinę tylko w części: dawniej brano 6,25 do 6,5% smoły, obecnie biorą 4,5 do 5% smoły i 0,3% naftaliny. W ten sposób na 1 t brykietów otrzymuje się 0,48 marki oszczędności na materiale wiążącym, przy cenie smoły 38 mar. za tonnę. Dodawanie większej ilości naftaliny nie jest celowe, otrzymuje się bowiem wtedy brykiety kruche, niewytrzymałe, łamiące się zaraz po wyjściu z pod prasy.

ARCHITEKTURA.

Przepisy budowlane i ich znaczenie w zabudowaniu się miast.

(Odczyt wygłoszony w Stow. Właśc. Nieruchom. m. Warszawy d. 5 czerwca r. b.).

Przez W. Michalskiego, arch.

(Dokończenie do str. 572 w № 43 r. b.).

W celu zmniejszenia tej intensywności, w celu zbliżenia charakteru miasta do ideału Howarda, miasta-ogrodu, wszyscy wybitniejsi budowniczowie miast niemieckich, hygieniści, ekonomiści i socjologowie, żądają, ażeby nowoutworzone strefy, czyli dzielnice na przedmieściach, były zabudowane domkami jedno lub dwupiętrowymi na wzór angielskich przedmieść i miast-ogrodów, żeby wogóle ograniczać wysokość wznoszonych budynków i dążyć do ekstensywności i decentralizacji mieszkań.

W tym celu oprócz przepisów miejscowych gmin miejskich, powstają w ostatnich czasach w Niemczech, wzamian starych, nowe prawa budowlane.

Początek zrobiła Saksonia swoim nowym prawem budowlanym z roku 1900, z dopełnieniami z roku 1904, wzorując się głównie na przepisach budowlanych angielskich. Dalej uchwalają nowe prawa Badenia w roku 1907 i Wirtembergia w roku 1910, prócz tego Prusy wydają niezbyt udane przepisy dodatkowe w roku 1904 i 1909. Najlepszą z tych ustaw jest ustawa budowlana saska, uważana wogóle za najlepszą na kontynencie, przewyższyła nawet wzory angielskie, dopóki w roku 1909 nie zostało uchwalone przez parlament angielski nowe prawo budowlane, w wielu punktach posługujące się wzorami niemieckimi, a mianowicie tą samą ustawą budowlaną saską.

Nowe to prawo, zwane „Housing & Town-Planning Act“, czyli Prawo o budowaniu domów i planowaniu miast, jest w tej chwili ostatnim wyrazem w przepisach budowlanych. W Niemczech projektuje się ustawa budowlana ogólnopństwowa, dotychczas jednak nie przeszła ona jeszcze przez ciało prawodawcze.

Prawo budowlane saskie w ogólnych zarysach dąży do zabudowania ekstensywnego. Stawiając jako maksymalną normę wysokości domu na prowincyi dom dwupiętrowy lub jednopiętrowy z facyatami, pozwala w drodze wyjątku na budowanie wyższych nad owe domów w niektórych dzielnicach miast. W odmianę dawnego prawa, istniejącego w państwach Rzeszy Niemieckiej, gdzie gmina sporządzała plan zabudowania, a policja budowlana ustanawiała na tym planie charakter zabudowania, w nowym tem prawie policja budowlana zmuszona jest pod tym względem działać w porozumieniu z gminą, czyli postawiona została do pewnego stopnia w zależności od gminy.

Na części przyłączonej do miasta i mającej opracowany już plan zabudowania, nie wolno parcelować gruntów bez zgody na to policji budowlanej, przyczem place zbyt małe, nie nadające się do zabudowania, muszą być odprzedane sąsiadom, albo też zamienione w ten sposób, ażeby tworzyć jednostki odpowiednie do dobrego zabudowania.

W ten sposób została prawem tem ustanowiona jednolitość w zabudowaniu pod wspólnym nadzorem gminy i policji budowlanej.

Angielskie prawo z r. 1909 „Housing & Town Planning Act“ składa się z dwóch części: z III-ej części prawa o budowaniu domów dla klas robotniczych z r. 1890, które początkowo miało znaczenie nieobowiązkowe, lecz tylko doradcze, i z prawa nowego o planowaniu miast. Prawo to przewiduje pewnego rodzaju kooperatywę w zabudowaniu się miast pomiędzy właścicielami nowoprojektowanej dzielnicy i miejscowymi władzami. W prawie tem wprowadzony został raz

pierwszy w ustawodawstwie angielskiem pierwiastek przymusowego wywłaszczenia. Władze jednak zmuszone są postępować bardzo oględnie, odwoływać się do opinii publicznej i do sądu osób trzecich, do ministeryum, w razie zatargu z właścicielami, zastępując sobie w ten bardzo liberalny sposób instytucję policji budowlanej, której w Anglii nie ma. Charakterystycznym między innymi jest, że prawo to zwraca uwagę na doniosłe znaczenie komunikacji projektowanej do zabudowania dzielnicy z miastem, i w tym celu proponuje wejść w porozumienie z przecinającymi tą dzielnicę liniami kolejowymi, w celu: 1) wybudowania stacyi na gruncie, ofiarowanym przez właścicieli nowotworzącej się dzielnicy, albo wybudowania takiej stacyi w innym miejscu, ale z bliską komunikacją, 2) ulepszenia komunikacji tramwajowej, 3) wydawania biletów sezonowych.

Jak widzimy z tych kilku przytoczonych punktów praw budowlanych saskiego i angielskiego, przewodnią myślą w prawodawstwie tem było nie szablonowe ujęcie w formy prawne i uregulowanie stosunków istniejących, lecz gruntowna reforma, dążąca do zabudowania ekstensywnego, do zaopatrzenia ludności w mieszkania zdrowe i tanie, ze szczególnem uwzględnieniem mieszkań robotniczych. Ten ostatni punkt jest szczególnie ważnym i trudnym, gdyż łatwiej budować mieszkania dobre i drogie, niż dobre i tanie, jakich wymaga ludność uboższa; a ilość mieszkań dla ludności uboższej jest bardzo duża i wynosi około 75% ogólnej liczby mieszkań w miastach.

Potrzeba budowania mieszkań małych, zdrowych i tanich jest konieczną ze względu na podniesienie rasy narodu, gdyż wątpliwą jest rzeczą, czy klasy wyższe są w stanie rasę narodu podtrzymać bez udziału klas niższych. Niektórzy uczeni są wprost odmiennego zdania, twierdząc, że klasy odosabniające się przeznaczone są na zagładę, tak np. uczony szwedzki, Pontus Fahlbeck, na zasadzie danych statystycznych wylicza, że z 3033 rodzin szlacheckich w Szwecyi w roku 1626 wymarło do roku 1895, t. j. w ciągu 269 lat, 2316 tych rodzin, czyli 76,3% ogólnej liczby.

U nas pod względem polepszenia warunków mieszkaniowych zrobiono, niestety, bardzo mało. Były i są u nas wysiłki ludzi, chcących tę kwestyę zorganizować na wzór Europy zachodniej; w większości jednak wypadków ludzie ci błądzą poomacku, nie mając w rozporządzeniu dostatecznych środków pieniężnych, niedostatecznie popierani przez własne społeczeństwo, i zmuszeni na każdym kroku walczyć z ludźmi, dla których ideałem życiowym jest przekładanie osobistej korzyści nad dobrem ogółu.

Prawodawstwo, mające na celu ułatwienie tym ludziom pracy i skierowanie naszej polityki budowlanej na właściwe tory, jest rzeczą konieczną.

Zdaje się, że czas czynu zbliża się, i że wobec spodziewanego wkrótce samorządu, pożytecznym będzie opracować: a) ustawę ogólnobudowlaną na Królestwo, b) określić charakter ustaw budowlanych dla gmin miejscowych i c) jako wzór opracować ustawę dla Warszawy, mając zawsze na względzie, że celem dobrej ustawy budowlanej jest urzeczywistnienie wolności budowania w tych granicach, w jakich ekonomiczne, higieniczne i socyalne interesy publiczne tego wymagają.

RUCH BUDOWLANY I ROZMAITCŚCI.

Posiedzenie Koła Architektów d. 21 października r. b.

Na porządku dziennym była sprawa działu budownictwa na Wystawie Rolniczej w Milanówku, która odbędzie się w czerwcu r. 1913 staraniem Towarz. Rolniczego Okręgowego w Grodzisku. Delegaci Komitetu wystawy pp. Wojciechowski i Wojno przedstawili program przyszłej wystawy, jej zakres i program, prosząc Koło Architektów o pomoc w zorganizowaniu działu budownictwa.

Koło uchwaliło nawiązać stosunki z Komitetem wystawy i w tym celu wybrać od siebie trzech delegatów do Komitetu. Wybory odbędą się na następnym posiedzeniu. Na wniosek p. Lilpota do programu Wystawy wejść mają: 1) urządzenia kulturalne wiejskie, 2) budynki dla służby folwarcznej, 3) wille i dworki.

O postępach prac Komitetu postanowiono stale referować na posiedzeniach Koła.

Drugim punktem porządku dziennego był referat p. A. Graviera, dotyczący części opracowanego już przez komisję Koła Architektów regulaminu budowlanego. Referent uzasadnił potrzebę ścisłych przepisów budowlanych i przedstawił główne ich zasady i punkty wytyczne, rozpatrując następnie szczegółowo jeden z najważniejszych, dotyczący norm zabudowania, t. j. wysokości domów w stosunku do ulic, placów i podwórz, proponowany dla Warszawy. Projekt ustawy budowlanej, opracowany przez Koło Architektów, będzie wydrukowany i przedyskutowany na posiedzeniach Koła z udziałem towarzystw i instytucji, jak Stowarzyszenie Właścicieli Nieruchomości, Towarzystwa Hygienicznego i t. p. Na odczyt p. Graviera byli obecni członkowie Stow. Wł. Nieruchom. pp. Suligowski, Kwiatkowski oraz arch. Michalski.

Z kolei porządku dziennego, p. Panczakiewicz, w imieniu sądu konkursu XXXIX na projekt wielkiego ołtarza w kościele Zbawiciela w Warszawie, odczytał szczegółowe warunki i program konkursu. Termin oznaczono na d. 25 stycznia r. 1913. Nagród będzie dwie: rb. 300 i 200. Sąd konkursowy stanowią: ks. prałat R. Rembieliński, proboszcz parafii Zbawiciela, p. Z. Otto, art. rzeźbiarz oraz architekci pp. K. Jankowski, W. Marconi i L. Panczakiewicz. Konkurs będzie ogłoszony niebawem, po wydrukowaniu programu oraz sporządzeniu potrzebnych danych rysunkowych.

Na zakończenie posiedzenia załatwiono parę drobnych spraw bieżących oraz na skutek zwrócenia się Rady Stowarzyszenia Techników, postanowiono dokonać wyboru delegata Koła do Komitetu organizacyjnego VII Zjazdu Techników.

T. Sz.

Posiedzenie Arch. Wydz. Tow. Opieki nad Zabytkami przeszłości, za czas od 17 września do 1 października r. 1912.

Posiedzenie z d. 17 września. 1) *Fundamenty dawnego szpitala Dz. Jezus.* P. inż. Furuhjelm zawiadomił Towarzystwo, iż wskutek zapadnięcia się bruku przy zbiegu ul. Siennej i placu Wareckiego, odkryte zostały podziemia dawnego szpitala, 5 m głębokie, z zachowanymi sklepieniami i belkami drewnianymi; proponuje więc, czyby Towarzystwo nie poczyniło na tem miejscu dalszych rozkopów, w celu odszukania skrzynki z aktem erekcyjnym dawnego szpitala, którego najstarsza część znajdowała się na tem miejscu. Postanowiono zaniechać na razie poszukiwań ze względu na znaczne koszty rozkopów, lecz zachować tę sprawę w pamięci, i ewentualnie przy okazji rozkopów, dokonywanych przez miasto, zbadać szczegółowo fundamenta.

2) *Kościół w Restarzewie.* Pp. Wojciechowski i J. Kłos przedstawili sprawozdanie z delegacji, odbytej dn. 12 września, w sprawie mającego obecnie ulegć zburzeniu drewnianego kościoła. Po dokładnym zbadaniu budowli okazało się, że kościół obecny sięga najwyżej drugiej połowy w. XVII; podany zaś w rubryce w. XII, jako data erekcji kościoła, dotyczy pierwotnego kościoła drewnianego o nawie kwadratowej, tej samej co dzisiejsza szerokości, z prosto zakończonym prezbiterium, w rzucie z dzisiejszym identycznym, co stanowi razem typ najstarszych kościołów drewnianych; kościół ten jednak zgorzał prawdopodobnie podczas wojen szwedzkich, lub tak ucierpiał, że, gdy zaszła potrzeba nowego, wystawiono w drugiej połowie w. XVII kościół nowy na starych fundamentach, a ten dopiero w r. 1829 przebudowano i przedłużono (jak o tem świadczy napis na dawnej belce tęczowej, służącej obecnie za podwalinę pod sygnaturkę), dodając od północy kaplicę. Przy kościele znajduje się mурowana zakrystya, sklepiona beczkowo, z skarbcem, w którym na tynku widać wyraźny na-

pis: A. D. 1559. Mury, wzniesione z cegły dużego formatu, kładzonej na wiązanie polskie, testowane, mają charakter średnio-wieczny. Zakrystya ta jest zatem najstarszą z istniejących części kościoła, który obecnie przedstawia całość bezstylową, pozbawioną wszelkich cech artystycznych, o dachu mało spadzistym, gontem krytym; wewnątrz kościoła ubogie, ołtarze i sprzęty bezwartościowe, za wyjątkiem dwóch obrazów, kielicha srebrnego z r. 1625, oraz kamiennej chrzcielnicy. W dzwonnicy przechowała się płyta grobowa, ciosowa, 185 × 85 cm, wypukło rzeźbiona, przedstawiająca w wielkości naturalnej niewiastę w wieku starszym, w szatach z czasów Anny Jagiellonki; na płycie znajduje się herb Jastrzębiec i napis z datą r. 1576.

Ponieważ kościół w obecnym stanie nie przedstawia żadnej wartości archeologicznej, uchwalono nie sprzeciwiać się jego zburzeniu.

3) *Kościół w Strońsku* (pod Sieradzem). Pp. Wojciechowski i J. Kłos przedstawili zdjęcia z kościołka, zwiedzzonego po drodze do Restarzewa. Kościółek ten, zbudowany (według rubryce) w r. 1159, przedstawia wyjątkowo dobrze zachowany zabytek architektury romańskiej, do którego dobudowana została nawa główna w w. XVIII. Część romańska, stanowiąca obecne prezbiterium, zachowała całkowity plan kościołka romańskiego o kwadratowej nawie, prezbiterium i absydzie, która ozdobiona jest fryzem arkadowym z cegły, układanym w kształcie przepłatających się półłuczycy. System wnętrza pułapowy. Nad portalem znajduje się płaskorzeźba konturowa w kamieniu o charakterze wczesno-romańskich bestyaryj; przedstawia lwa, rozdzierającego zajęcia w obramowaniu ornamentu plecionego. Uchwalono zwrócić się do dycezyjalnego komitetu archeologiczno-budowlanego we Włocławku z prośbą o zwrócenie uwagi na ten wyjątkowej wartości zabytek sztuki romańskiej w Polsce, oraz o zapobieżenie ewentualnym przeróbkom, mogącym popsuć charakter budowli.

4) *Lublin—Brama Krakowska.* P. Wiśniowski zakomunikował, iż obejrzał wraz z przedstawicielami magistratu wieżę po częściowym odbiciu tynków, przyczem doszedł do przekonania, iż dolna jej część nigdy nie była tynkowana, lecz budowana jest z cegły dużego formatu o spoinach grubych, testowanych, w wzorzystym, polskim wiązaniu. Cała wieża jest mocno popękana i wymaga gruntownej restauracji; okna miały obramowania kamienne; śladów narożników kamiennych nie znaleziono. Górna część wieży nosi charakter późniejszy; z braku śladów fugowania należy przypuszczać, że była odrązu tynkowana. Uchwalono zwrócić się do magistratu z prośbą o odbicie wszystkich tynków i przygotowanie cegły dawnego formatu do oblicowania dolnej części wieży; w sprawie zaś górnej części wstrzymano się z decyzją aż do zupełnego odbicia tynków.

5) *Pabianice—b. zamczek Biskupów Krakowskich.* P. Wiśniowski przedstawił rysunek na kraty żelazne do okien parteru; ze względu jednak, że umieszczenie krat nie jest motywowane żadną koniecznością, uchwalono krat wogóle nie dawać.

6) *Mauzoleum i kolumna w Nowej Wsi* (pow. Grójecki). Odczytano list od p. Stawowskiego z doniesieniem, iż pamiętki te, z początku w. XIX, znajdują się w bardzo złym stanie, niekonserwowane i nie doglądane przez nikogo. Uchwalono zwrócić się do właściciela majątku, p. Daszewskiego, prosząc o interwencję, oraz wystarać się o fotografie tych budynków.

7) *Kaplica aryańska w Gnojnie.* Otrzymało od ks. Boguskiego wiadomość o istnieniu dawnej kaplicy, obecnie zamieszkałej przez pachciarza; postanowiono odpisać, prosząc o bliźsze informacye.

8) *Pałac w Wolborzu.* Na skutek zwrócenia się p. Wzdulskiego, obywatela ziemskiego, do Towarzystwa, z prośbą o ocenę wartości archeologicznej i artystycznej pałacu, uchwalono wysłać tam delegację, do której wybrano pp. Ranieckiego i Gurneya.

9) *Drzwi żelazne z domu przy ul. Chłodnej Nr. 10.* P. Porczyński zaproponował podarować Towarzystwu, do umieszczenia w domu Towarz., drzwi żelazne wzamian za zwykłe drzwi drewniane. Pp. Wojciechowski i J. Kłos obejrżeli te drzwi, przyczem znaleźli, iż drzwi te nie przedstawiają żadnej wartości artystycznej, a są w tak zniszczonym i niezdatnym do użytku stanie, że uchwalono nie przyjąć propozycji.

10) Omawiano wewnętrzne sprawy Wydziału.

J. K.

BIURO ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANE
ROGÓYSKI, B^{CIA} HORN, RUPIEWICZ

WARSZAWA, MAZOWIECKA Nr. 7. — TELEFONU Nr. 13-82. — ZARZĄD Nr. 225-94.

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—Ludna 6, Telefon 90-51.

Akcyjne Towarzystwo Fabryki Maszyn

GERLACH i PULST

WARSZAWA — WOLA

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

NAJNOWSZE TYPY OBRABIAREK DO METALI I DRZEWA

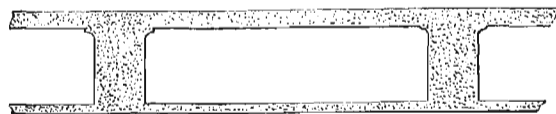
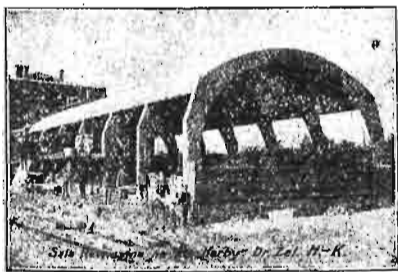
również **MASZYNY SZYBKOBIEŻNE** do największych wymiarów o ogromnej wydajności, zastosowane do użycia narzędzi ze stali samohartującej się.

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

BOBROWSKI, KOŁUDZKI i S-ka, Inżynierowie.

KONSTRUKCJE BETONOWE i ŻELAZOBETONOWE. 247

Jako specjalność Stropy systemu „BEKAIS”



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

BIURO TECHNICZNE

Nowogrodzka 9 m. 6. Telef. 9418.

Towarzystwo Akcyjne Handlowo-Przemysłowe

„Ł. J. BORKOWSKI”

ZARZĄD: Warszawa, Mazowiecka 11

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

POLECA W WIELKIM WYBORZE:

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

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

————— Cenniki na żądanie gratis i franco. —————

TOWARZYSTWO AKCYJNE

Zakładów Przemysłowo-Budowlanych

Fr. Martens i Ad. Daab

w Warszawie.

BIURO ZARZĄDU: Wiejska № 9. Telefon № 55-84.

FABRYKA: Czerniakowska № 51. Telefon № 18-36.

ODDZIAŁ w ŁODZI: Dom własny Podleśna № 17. Telefon № 13-07.

Dział robót żelazno-betonowych:

Projekty, wykonanie.

**Tartak
parowy.**

WYKONYWA:

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

**Stolarnia
parowa.**

192



Tow. Akc.

**KOŁOMIĘSKICH
ZAKŁADÓW BUDOWY MASZYN**
ODDZIAŁ WARSZAWSKI

ulica Boduena № 4.

Telefon 18-17.

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

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

Z zapytaniami i obstarunkami prosimy się zwracać do Oddziału Warszawskiego.

469

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

Roboty asfaltowe Roboty cementowe
„ dekarskie „ izolacyjne.

CZESŁAW POTZ

ŁÓDŹ, Radwańska 26.

Telefon 17-91.

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

Liczne najpoważniejsze referencje.

Cenniki i kosztorysy na każde żądanie gratis.

Warszawskie Tow. Akcyjne handlu towarami aptecznymi

dawniej

ZJEDNOCZENI APTEKARZE

i

LUDWIK SPIESS i SYN

poleca:

Chlorek wapna, Dwusiarkon wapnia, Formalinę.

Kwasy: Karbolowy surowy, mleczny, octowy, saletrzany, siarczany i inne.

Ług potażowy i sodowy. Koperwas miedz. i żelazny, Karbolineum do konserwowania drzewa.

Smary i oleje do maszyn.

Farby olejne, suche, pokost, terpentynę i lakiery.

Płyny mianowane i odczynniki, etc. etc. etc.

A. DEICHSEL

SOSNOWIEC.

SPECYALNA FABRYKA

LIN STALOWYCH

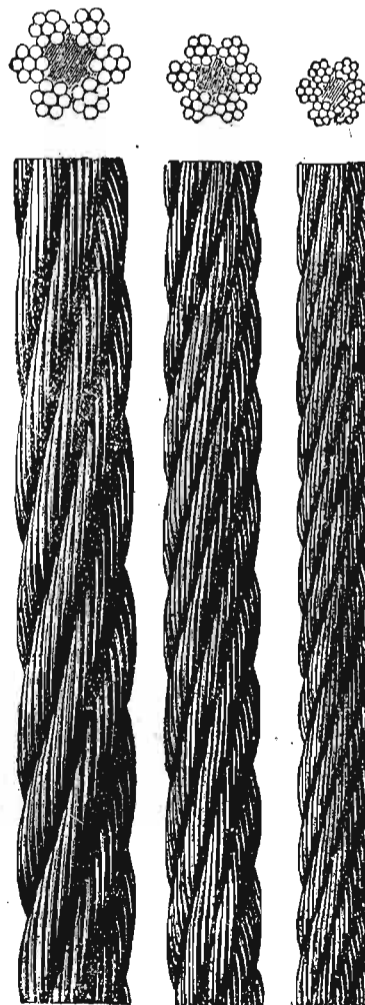
do użytku górniczego i wiertniczego.

NADTO FABRYKUJE

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

Reprezentanci na Warszawę i Łódź

Bracia Jenike w Warszawie, Żórawia 12.



Warszawska Fabryka Wyrobów Kuto-Prasowanych **R. & A. SCHMIDT**

Warszawa-Praga, ul. Terespolska № 40. Telefon № 16-66.

WYKONYWA: wszelkie kuto-prasowane wyroby masowej produkcji z żelaza i stali podług nadesłanych rysunków lub modeli.

SPECYALNOŚĆ: wszelkie kute części do maszyn rolniczych, jako klucze mutrowe, sztyfty do młócarń i t. p., narzędzia rzemieślnicze, jako topory, cęgi, młotki, babki do kos, oskardy, kilofy, klucze zamkowe, końce do sztachet i t. p.

Cenniki wysyła się na żądanie gratis i franko.

226

Zakłady Cegielniane i Fabryka Dachówek **„BOGUMIŁ SCHNEIDER”**

w Jelonkach pod Warszawą — telefon № 51 24.

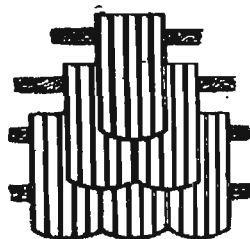
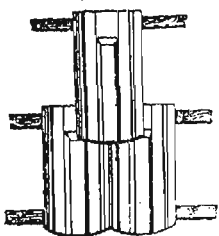
Biuro Zarządu: Warszawa, Chłodna № 32, telefon 997.

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

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

Firma egzystuje od r. 1846.

332



Jednolite ołowienie i cynowanie.

Aparaty z żelaza i miedzi.

Kotły i Wężownice.

NOWOŚĆ! Wybielanie ołowiano-niklowe zbiorników dla przemysłu chemicznego.

Towarzystwo
Akcyjne

KÜHNLE, KOPP & KAUSCH,

Frankenthal (Pfalz), Bawaria.

Przedstawiciel na Królestwo Polskie: **Inż. Daniel Goldberg,**
Warszawa, ul. Chmielna 57. Telefon 157-05.

452-3

Najnowszej udoskonalonej budowy

„Motory Perkun”

do ropy, nafty i spirytusu.

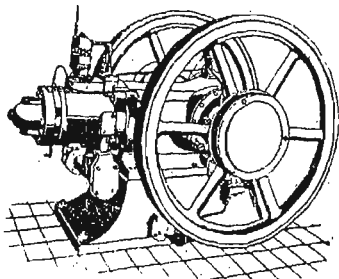
Najtańsze źródło siły mechanicznej. Uproszczona i trwała konstrukcja. Wielka równość i cichość biegu. Na Wystawie w Częstochowie odznaczone złotym medalem:

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

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

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

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

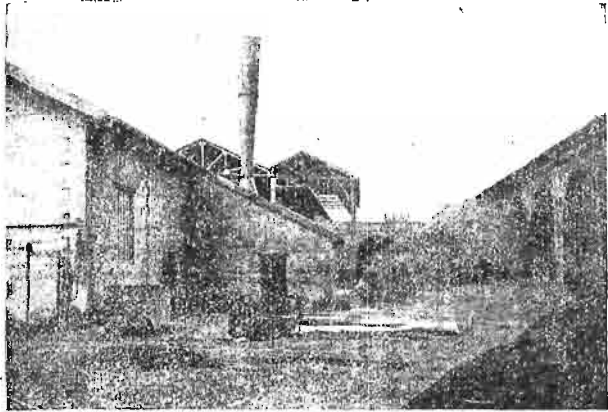


Kominy o ciągu indukcyjnym

systemu inżyniera

LOUIS PRAT

Paryż, 29, rue de l'Arcade.



Zalety zasadnicze:

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

Wykonanych instalacji do r. 1912 na 711000 koni par.

Przedstawiciele na Państwo Rosyjskie

Tadeusz Nowiński i S-ka, inżynierowie

Warszawa, Mokotowska 63, tel. 66-90.

GRAND PRIX.
Wystawa Wszechświatowa w Turynie 1911 r.
5 złotych medali.

Tow. Akc.

Austro-Amerykańskiej Manufaktury Gumowej

Warszawa, Graniczna 15, telef. 224-70.

Poleca:

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

OPONY i kieszki samochodowe.

Gumy powozowe i rowerowe.

Wyroby Gumowe **CHIRURGICZNE**.

Materyały i ubrania nieprzemakalne.

Wyroby Galanteryjne.

Obcasy gumowe.

180

Bracia Lange

FABRYKA OBRABIAREK

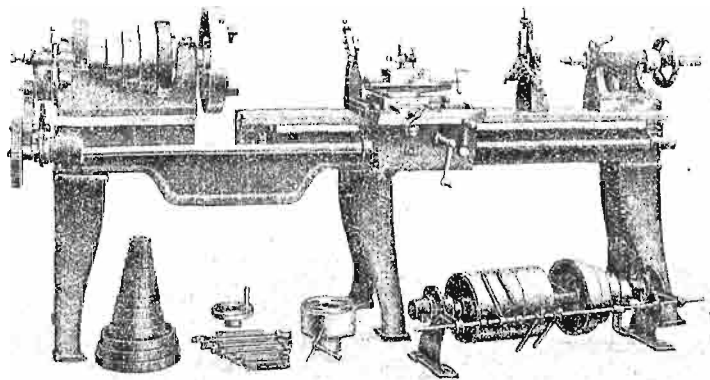
ŁÓDŹ.

Przedstawiciele na Warszawę:

Tow. Kom. S. WABERSKI i S-ka

Jerozolimska 74.

451



Kompletne Urządzenia Biurowe Amerykańskiego syst.

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

w Rewlu.

84

Maszyny do pisania IDEAL

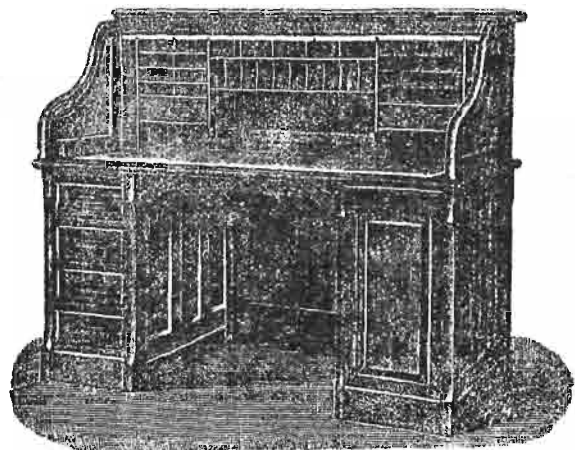
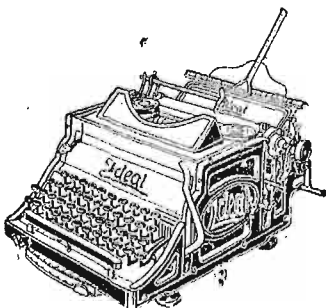
z niezrównanie widocznym pismem, oraz

Wielojęzyczne maszyny

POLYGLOTS

piszące jednocześnie bez zmiany alfabetu łacińskiego i rosyjskimi literami—poleca

KAROL F. FISER



Warszawa, Mazowiecka Nr 10. Telefon 1-44.

WARSZAWSKIE Towarzystwo Ubezpieczeń od Ognia

założone w r. 1870.

Kapitały gwarancyjne przeszło 4 000 000 rubli.

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

Dyrekcya w Warszawie, Krakowskie-Przedmieście 7.

REPREZENTACYE I AGENTURY GŁÓWNE:

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

Agentury we wszystkich ważniejszych miastach Cesarstwa i Królestwa.

Prezes Towarzystwa Leopold baron Kronenberg.

Zarządzający interesami Towarzystwa Andrzej Świętochowski. 9

Specjalna Frezownia Kół Zębatach

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



Frezuje koła zębata

**CZOŁOWE,
ŚLIMAKOWE,
SPIRALNE,**

do 1000 mm średnicy.

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

CENY PRZYSTĘPNE!!

Firma egzystuje od roku 1900.

Stefan Mrokowski

WARSZTATY STOLARSKIE MECHANICZNE

w SOSNOWCU

nagrodzone złotymi medalami.

PODŁOGO-POSADZKA

układana na papie bez ślepej podłogi,

OKNO UNIWERSALNE

podwójne, do wewnątrz otwierane, z za-
mianą żaluzji na roletę, markizę i okien-
nicę,

OKNO USZCZELNIONE

podwójne, do wewnątrz otwierane.

!!! Okna uszczelnione są tańsze od okien zwy-
kłych do wewnątrz otwieranych.

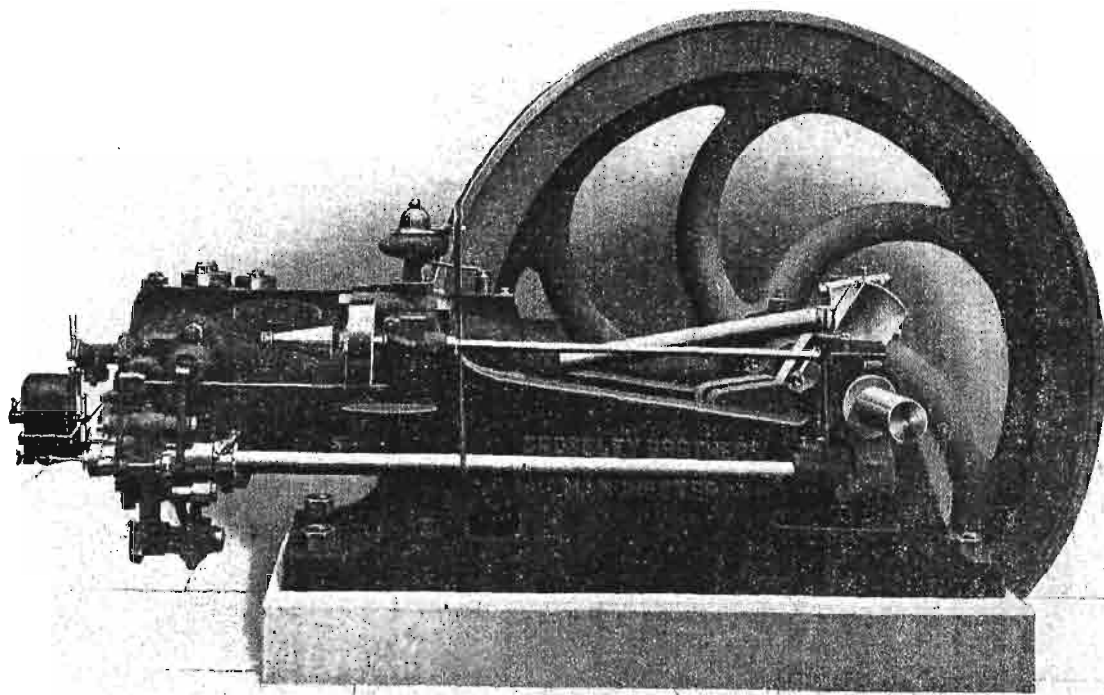
Rysunki i opisy na żądanie gratis i franco.

Przedstawicielstwo posadzek „Tajkury”. 463

PATENTOWANE:

„CROSSLEY Bros Ltd. Manchester“

NAJWIĘKSZA ANGIELSKA FABRYKA MOTORÓW.



MOTORY na gaz świetlny (miejski), gazolinę, naftę, ropę nafto-
wą, 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 — Młodowa Nr. 15. Telefon 1-56. Adres telegr.: „Stefjóz“.
Szczegółowymi objaśnieniami, projektami oraz kosztorysami służę chętnie na każde żądanie.

TOWARZYSTWO AKCYJNE

HARTUNG

ODLEWNIE STALI I ŻELAZA, FABRYKI MASZYN,
RUSZTÓW I KOTŁÓW DO OGRZEWANIA

Centralne Biuro Sprzedaży na Królestwo i Cesarstwo
Warszawa, Moniuszki 9. Tel. 8-39.

SPECYALNOŚĆ:

HARTUNGA ruszty ekonomiczne z własnego wysoce ogniotrwałego metalu, nie utwardzonego w kokilach.

Hartunga oryg. ekonomiczne ruszty **POLYGON** pozwalają na wielkie rozwinięcie wolnej powierzchni rusztu, dochodzącej przy 5 mm szczelinach do 50% całkowitej powierzchni. Obfity dopływ powietrza ochładza energicznie rusztowiny i przyczynia się do znacznej oszczędności paliwa.

Hartunga oryg. ekonomiczne ruszty żebrowe umożliwiają używanie i pełne wyzyskanie najtańszych materiałów opałowych, wykazując najkorzystniejszy stosunek wolnej powierzchni rusztu do całkowitej.

Hartunga oryg. ekonomiczne ruszty szczelinowe.

Hartunga oryg. ekonomiczne ruszty ruchome z poprzecznymi żebrami, używane ze znakomitym skutkiem, jako ruszty pochyle.

Hartunga oryg. ekonomiczne ruszty schodkowe z cyrkulacją powietrza pozwalają na najlepsze wyzyskanie materiału opałowego. 393

KSIĘGARNIA E. WENDE i Sp.

WARSZAWA, KRAKÓW, PRZEDM. Nr 9 (róg Królewskiej)

poleca następujące nowości:

PARA PRZEGRZANA i jej zastosowanie w przemyśle

napisał Maksymilian Pawłowski. Cena rb. 1 k. 50.

BADANIA PORÓWNAWCZE ODPORNOŚCI RÓŻNYCH GATUNKÓW WĘGLA KAMIENNEGO,

spalanych pod kotłem parowym podczas biegu pociągów
nap. K. ŁUBKOWSKI, Inż.-techn. Cena rb. 1 k. 50.

Staraniem Księgarni **KATALOG**, zawierający wszystkie dzieła, wyszedł nowy **KATALOG**, wydane po polsku z dziedziny **TECHNIKI — INŻYNIERYI — TECHNOLOGII — BUDOWNICTWA.**

Posiadamy na składzie wielki wybór dzieł technicznych w językach:

→ POLSKIM, FRANCUSKIM, NIEMIECKIM, ANGIELSKIM. ← 478

Fabryka Stali, Pilników i WYROBÓW STALOWYCH

H. HOSER

WARSZAWA — ŻBIKÓW

poleca:

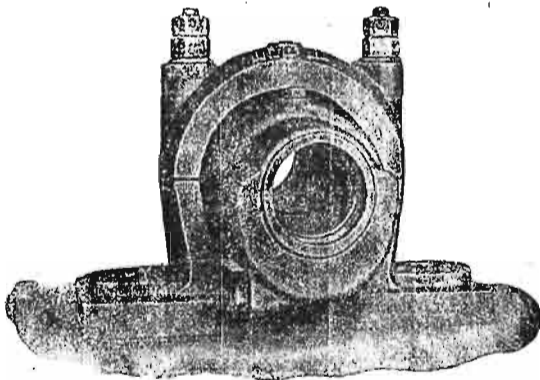
Pilniki wyborowe, Stal narzędziowa
do wszelkich celów, Świdry spiralne.
— Piłki do metalu. —

KANTOR I SKŁAD W WARSZAWIE:

Aleje Jerozolimskie Nr 59.

▽▽▽ Telefonu Nr. 66-25. ▽▽▽

DYPLOM UZNANIA (najwyższa nagroda) w CZĘSTOCHOWIE 1909.



PĘDNIĘ

(TRANSMISJE)

SPRZĘGŁA CIERNE, KOŁA ZĘBATE,
KOŁA ROZPĘDOWE

WYGŁADZIARKI

(KALANDRY)

i WALCE do nich,

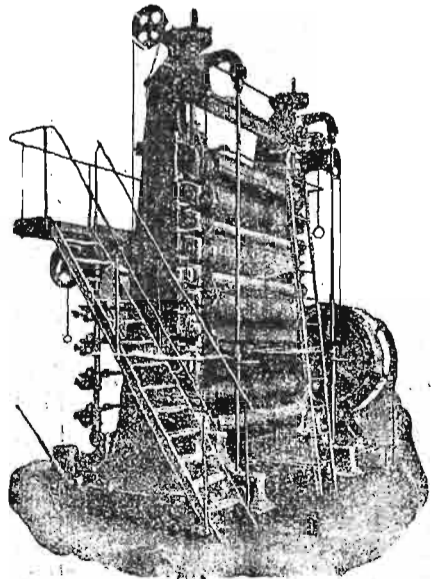
Oryginalne KOTŁY STREBEL'A

do ogrzewań wodnych i parowych.

Tow. Akc.

J. JOHN

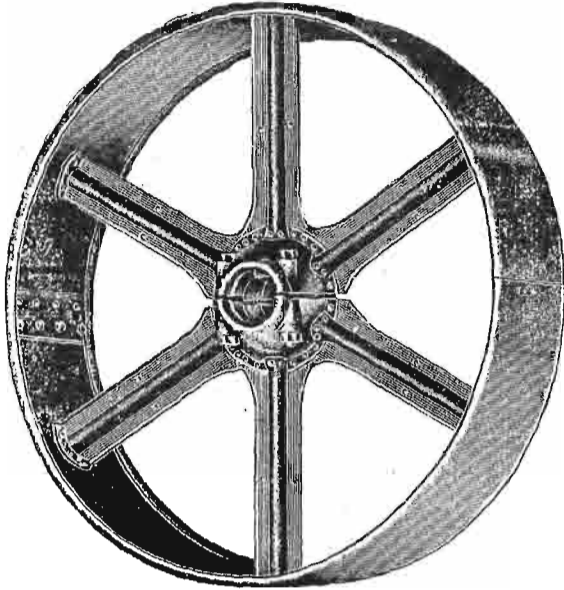
w Łodzi.



Pod poniższym adresem Biuro Warszawskie istnieje od 1 Lipca 1912.

BIURA WŁASNE: Warszawa, Marszałkowska 63. Kijów, Puszczińska 12. Petersburg: Oddział Transmisji W. O. Tuozkow., Nab. 2. Moskwa, Bojarski Dwór 8. Oddział KotłóW Strebela, Fontanka 68.

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.

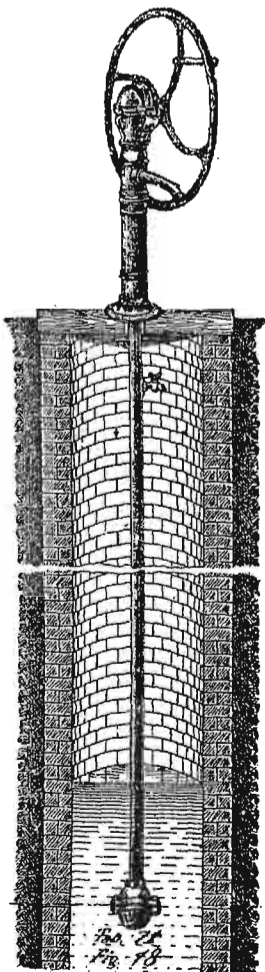
ul. Główna № 20. SOSNOWIECKI SKŁAD Telefon 263.

Towarzystwo Akcyjne

LANGENSIEPEN & S-ka

ODDZIAŁ WARSZAWSKI
ulica Jasna № 6.

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



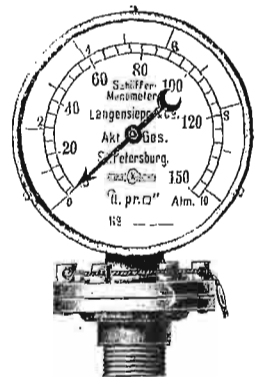
ARMATURA wszelkiego rodzaju do maszyn i kotłów parowych wodociągowa, gazowa:

Manometry i wakuometry rozmaitych systemów,
Aparaty do sprawdzania manometrów,
Injektory oryginalne „Re-starting” i „Kerting”,
Zawory stalowe z uszczelnieniem niklowym i brązowym,
Zawory brązowe zwrotne i zasilające,
Zawory redukcyjne,
Zawory bezpieczeństwa,
Wodowskazy wszelkich typów,
Krany probiercze, spustowe,
Indykatory oryginalne Maihaka,
Pulsometry, regulatory, garnki kondensacyjne,
Oliwiarki i smarownice wszelkich systemów.

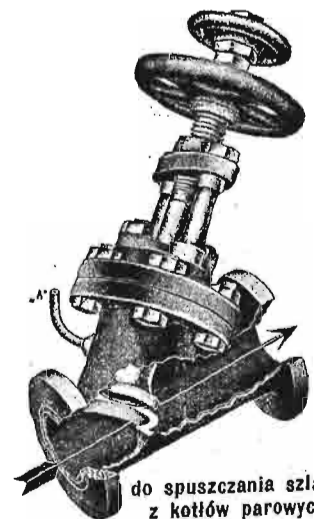
POMPY ręczne i transmisyjne.

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

KOMPLETNE urządzenia do studzien cembrowanych i wiertniczych.



Zawór „Libermana”



do spuszczenia szlamu z kotłów parowych.

Cenniki na żądanie.

SIKAWKI I NARZĘDZIA OGNIOWE.

Ruś i Wołyń. Korespondent „Rady“ donosi, że na włościańskiej wystawie rolniczej, jaka się odbyła w miasteczku Stebłowice pow. Kaniowskiego, dwaj włościanie wsi Bobryca, Czmiel i Buhaj, demonstrowali skonstruowaną przez nich maszynę do kopania buraków. Przy zaprężeniu jednokonnym maszyna może w ciągu jednego dnia wykopać całą dziesięcinę buraków. Podobno ziemstwo obiecało włościanom-konstruktorom udzielić zapomogi pieniężnej na udoskonalenie dalsze maszyny i uzyskanie patentu.

— Uzyskał zatwierdzenie statut nowo organizowanego Towarzystwa akcyjnego, które ma na celu urządzenie i eksploatację w Mohylowie Podolskim stacji elektrycznej do oświetlenia miasta. Fundusz zakładowy T-wa wynosi 400 000 rubli.

— Główny zarząd poczt i telegrafów zawiadomił gubernatora kijowskiego, iż budowa telefonów w Radomyślu dokonana zostanie przez rząd, któremu też przysługiwać będzie prawo eksploatacji pomienionej sieci telefonicznej. Z tego względu wszelkie starania przedsiębiorców prywatnych o koncesję na budowę telefonów w Radomyślu nie osiągnęły żadnego rezultatu.

— Zarząd kolei Poł.-Zachodnich otrzymał wiadomość, iż Ministerium komunikacji zatwierdziło opracowany przez Towarzystwo

drogi żelaznej Podolskiej projekt budowy linii Żłobin-Szepetówka. Kierownictwo robót powierzono zostało inż. Polakowowi.

Cesarstwo. Tow. rosyjsko-baltyckich zakładów budowy wagonów zamierza nabyć odlewnię stali w Rydze i powiększyć kapitał zakładowy. Sprawy te zadecyduje nadzwyczajne zebranie akcjonariuszów.

Nauka. Sześciodniowy kurs gorzelnictwa dla właścicieli gorzelni i administratorów dóbr odbędzie się w stacji doświadczalnej dla przemysłu fermentacyjnego przy c. k. Wyższej szkole przemysłowej w Krakowie, w czasie od dn. 2 do 7 grudnia włącznie. Bliższych informacji udziela kierownictwo stacji doświadczalnej—Kraków, ul. Gołębia L. 20.

Sprostowanie. W pierwszej notatce numeru poprzedniego mylnie podaliśmy wiadomość, którą dziś stosownie do życzenia osób zainteresowanych z chęcią prostujemy, mianowicie, komisja nowych dróg żelaznych rozważać będzie tylko dwie oferty przedsiębiorstw budowy kolejek elektrycznych pod Warszawą: 1) pp. Spokornego i Wysniegradzkiego i 2) pp. Kalińskiego i Gerlicza.

Pilniki

powszechnie znanej fabryki
Nicholson File Company, Providence

Produkcja dzienna 180,000 sztuk.

WYŁĄCZNA SPRZEDAŻ I SKŁAD W FIRMIE

Ryszard Bohne, Warszawa

Adr. tel. „BONUS“. ————— Długa 50.

z najlepszej amerykańskiej stali lanej

ODLEWNIA ŻELAZA

Aleksander Patzer i Syn

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

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

114

We wszystkich księgarniach do nabycia

D-ra Maksymiliana Thulliego

MOSTY ŁUKOWE i WISZĄCE

Cena 8 kor. 70 hal.

„Skarb Architektury w Polsce”

wydawnictwo artystyczne

poświęcone zabytkom od XII w. do końca XVIII w.

Obecnie wychodzi tom IV-ty.

Tablice od 301 do 400 zawierać będą głównie zabytki Warszawy, Wilna, Poznania i t. d.

Przedpłata na T. IV z góry uiszczona wynosi 30 K. — 25 Mk — 12 Rb.

Tom I, II i III w oprawie po 40 K. — 32 Mk — 15,50 Rb i wyżej.

REDAKCJA: D-r J. S. Zubrzycki,
Kraków, Kilińskiego 4.

PODREČNIKI TECHNICZNE.

PROJEKTOWANIE

niewielkich urządzeń

Oświetlenia Elektrycznego

i PRZENOSZENIA SIŁY.

UŁOŻYŁ

Inż. Mieczysław Pożaryski.

SPIS RZECZY:

<p style="margin: 0;">Wstęp.</p> <p style="margin: 0;">Rozdział I. Wybór rodzaju i napięcia prądu.</p> <p style="margin: 0;">Rozdział II. Określenie wielkości oświetlenia.</p> <p style="margin: 0;">Rozdział III. Wybór lamp i rozmieszczenie.</p> <p style="margin: 0;">Rozdział IV. Wybór silników elektrycznych.</p> <p style="margin: 0;">Rozdział V. Elektrownia.</p>	<p style="margin: 0;">Rozdział VI. Wybór transformatorów.</p> <p style="margin: 0;">Rozdział VII. Sieć.</p> <p style="margin: 0;">Rozdział VIII. Kosztorys budowy.</p> <p style="margin: 0;">Rozdział IX. Obliczenie kosztów prowadzenia urządzenia oświetlenia elektrycznego i przenoszenia siły.</p>
--	--

WYDAWNICTWO STANISŁAWA ROTWANDA.

Skład główny w Szkole Technicznej H. Wawelberga i S. Rotwanda,
Mokotowska 6.

Cena rb. 1, z przesyłką pocztową rb. 1 kop. 20.

Książki za zaliczeniem pocztowym nie wysyła się.



S. TRYNKOWSKI, MOSKWA

6, W. Zlatoustinskij, 6.

Telefon 51-33.
51-53.

Adres telegraficzny: Moskwa — „Estri“.

Przedstawicielstwa:

- Pierwszej Szwajcarskiej Fabryki przyrządów ogrzewalnych „Elektra“ — przyrządy ogrzewalne.
Mechanicznego Przemysłu Elektrotechnicznego — przewietrzniki (wentylatory).
Tow. Weil i Reinhardt — żelazo kablowe.
Akc. Tow. Haketal — specjalne przewodniki, patent „Haketal“.
Akc. Tow. Körting i Mathiesen — lampy łukowe.

Sprzedaż wyłączna:

- Łazienki powietrznych „Fön“.
Wibracyjnych aparatów masażowych — „Sanax“.
Ozonatorów — „Elektrozon“.
Aparatów do odkurzania „Mundus“ i „Liliput“.
Przewietrzników do kuźni „Rapid“.
Młynków elektrycznych do kawy „Rapid“.
Materiały instalacyjne z kontaktami „Glob“.
Żarówki z nitkami ciągnionymi „ESTRID“.

Do Królestwa Polskiego wszystkie przedmioty, wchodzące w zakres mojej specjalności, dostarczam bezpośrednio z fabryk.

Skład wszystkich artykułów oświetlenia elektrycznego w Moskwie.

350

ADMINISTRACJA „PRZEGLĄDU TECHNICZNEGO“

(Włodzimierska № 3/5)

zawiadania, że wydane zostały
w osobnej odbitce:

Karola Nowickiego, inż.

Przepisy o obsłudze kotłów parowych.

Cena kop. 30 — z przesyłką pocztową kop. 45.

Rok dwunasty
wychodzi

PRZEGLĄD CERAMICZNY

pod redakcją

dyr. inż. Karola Rollego w Podgórzu
przy współudziale wybitnych fachowców.

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

Bogaty dział ogłoszeniowy.

Adresować wyraźnie: Podgórze (Galicya).

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.

TYGODNIK DOSTAW

pismo poświęcone dostawnictwu krajowemu, subwencyonowane przez Wydział krajowy król. Galicyi i Lodomeryi wraz z W. Ks. Krakowskiem oraz przez Izbę Handlową i Przemysłową we Lwowie

wychodzi czwarty rok we Lwowie
ul. Kopernika l. 21. Telefon 12-60.

Ze względu na kół odbiorców, inseraty w Tygodniku dostaw posiadają niezwykłą skuteczność.

Prenumerata roczna K. 12.

„ „ półroczna K. 6.

Konto poczt. kasy oszcz. 112.560.

Spis firm, ogłoszonych w numerze 44 Przeglądu Technicznego.

Str.	Str.	Str.
„Ageya“ Tow. Akc. w m. 1022	Karpiński W. i W. Leppert w m. 1007	Potz Czesław, Łódź. 1016
„Ageya“ Tow. Akc., Sosnowice 1011	Kłobukowski Dr. W. P. w m. 1014	Przemysłowo-Leśne Tow. w m. 1011
Ambrozewicz Wł. w m. 1011	Kołomieńskich Zakładów Tow. Akc. w m. 1016	Rogóyski, Bcia Horn i Rupiewicz w m. 1015
Bernat Józef w m. 1020	Koneczny i Podgórski w m. 1026	Schmidt R. & A. w m. 1018
Bobrowski, Kołudzki i S-ka w m. 1015	Kühnle, Kopp i Kausch (Daniel Goldberg) w m. 1018	Schneider Bogumił, Jelouki 1018
Bohne Ryszard w m. 1023	Lange Bracia, Łódź. 1019	Schweikert Filipp w Łodzi. 1024
Borkowski Ł. J. w m. 1015	Langensiepen i S-ka, Tow. Akc. w m. 1022	Sommer Kazimierz w m. 1009
Brandel, Witoszyński i S-ka w m. Cz. k.	Lisowski M. i St. Janicki w m. 1012	Spieß Ludwik i Syn Tow. Akc. w m. 1017
Breitkopf Józef w m. 1020	Lisowski M., St. Janicki i A. Bajtner. 1012	Stowasser W. Synowie w m. 1026
Brygliewicz W., M. Zucker i S-ka w m. 1007	Lubert Bracia w m. 1014	Strasburger W. w m. 1019
Cerezytu Warsz. Fabryka w m. 1014	Lutosławski Maryan w m. 1005	Szczepański J. w m. 1026
Centralne Biuro Nowości Technicz. w m. 1006	Łempicki M. i S-ka w Sosnowcu. 1014	Szumowski Aleksander w m. 1014
Deichsel A., Sosnowiec 1017	Makowscy Bracia i M. Lisowski w m. 1012	Thullie Dr. M., Lwów. 1023
Dnieprowskich Zakładów Pol.-Ruskie Tow., Kamienskoje. 1010	Maluscy Bracia w m. 1007	„Treugolnik“ Tow. w m. Cz. k.
Drzewiecki i Jeziorański w m. 1014	Martens Fr. & Ad. Daab, Tow. Akc. w m. 1016	Troetzer J. i S-ka w m. 1014
Eberhard, Wolski i S-ka w m. Załącz.	Meyer Herman w m. 1009	Trynkowski S., Moskwa 1024
Elektryczne Pow. Tow. w m. 1018	Mrokowski Stefan, Sosnowiec 1020	Ubezpieczeń od Ognia Warsz. Tow. w m. 1020
Fisér Karol F. w m. 1019	Müller G. A. w m. 1009	Waberski St. i S-ka w m. 1012
Fraget Józef w m. 1011	Nowiński Tadeusz w m. 1019	Wayss & Freytag Tow. Akc., Łódź. 1010
Gerlach i Pulst Tow. Akc. w m. 1015	Noworozyjskie Tow., Juzowka. 1008	Weigt St. i S-ka, Łódź 1025
Hartung Tow. Akc. w m. 1021	Ossowski Kazimierz, Berlin. 1007	Wende E. i S-ka w m. 1021
Heisler N. C. & Co., Petersburg 1009	Patzer Aleksander i Syn w m. 1023	Wettler A. sen. w m. 1025
Hoser H. w m. 1021	„Perkun“, Tow. Fabr. Motorów w m. 1018	Wiśniewski Wł. (Zakł. Malcowskie) w m. 1005
Jankowski W. i S-ka w m. 1026	Petsch B. w m. 1005	Wortman Jau w m. 1006
John J., Tow. Akc., Łódź 1021	„Poręba“, Tow. Akc., Zawiercie 1007	Woysław Z. i I. Przędziemiecki w m. 1014
		Zawadzki Z. i S-ka w m. 1005

**FABRYKA
MASZYN POMOCNICZYCH
DLA ODLEWNI**

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

ST. WEIGT

ŁÓDŹ

SENATORSKA 22.
TEL. WEIGTES. ŁÓDŹ.

□ BIURO TECHNICZNO-INSTALACYJNE □
I FABRYKA PRZYRZĄDÓW SANITARNYCH

A. WETTLER sen.

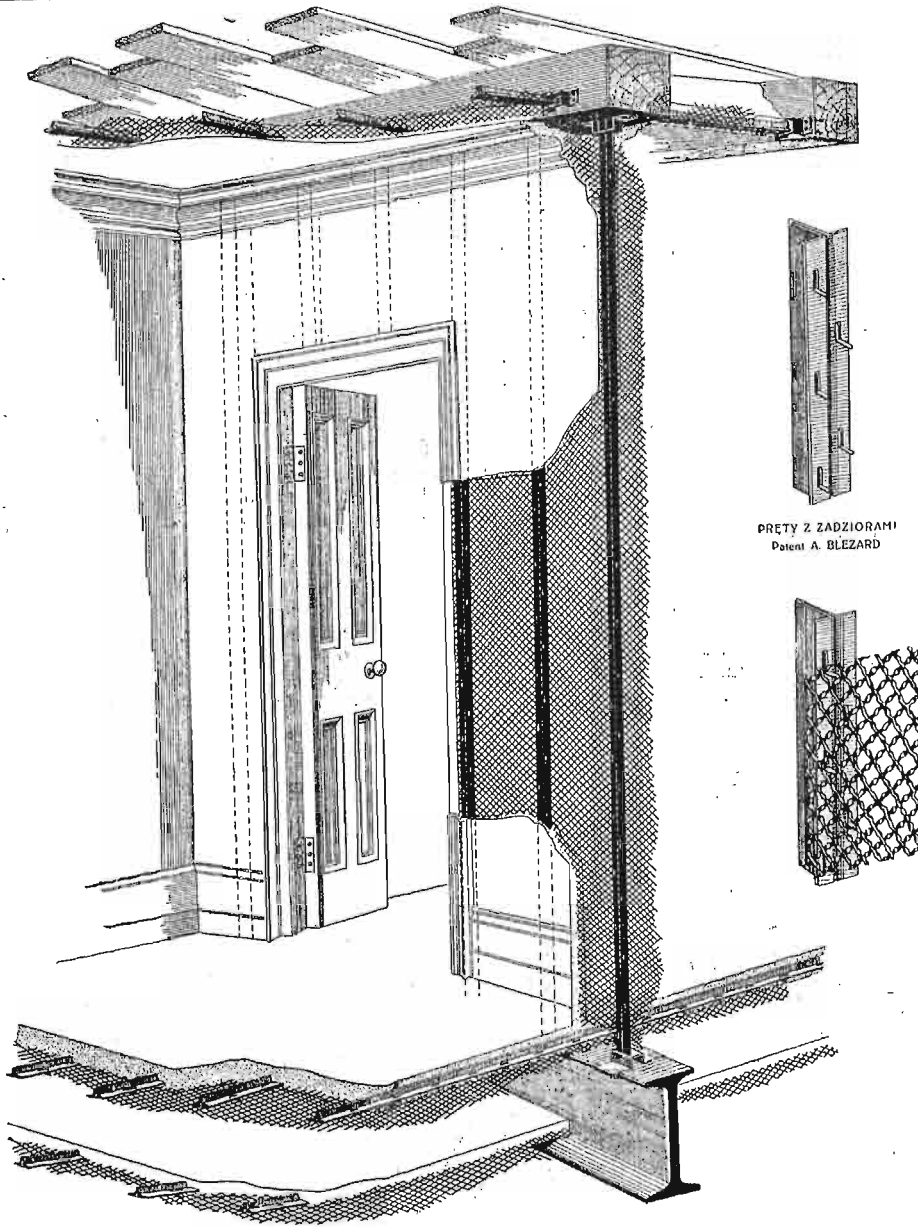
WARSZAWA, Hoża 59. ŁÓDŹ, Piotrkowska 121.

Tel. 98 i 19-98. Tel. 19-48.

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

438





PRETY Z ZADZIORAMI
Patent A. BLEZARD

WAŻNE

DLA P. P. BUDOWNICZYCH,
WŁAŚCICIELI DOMÓW,
PRZEDSIĘBIORCÓW
ORAZ
MAJSTROW MURARSKICH.

W. Jankowski i Ska

POLECAJĄ:

PATENTOWANE METALE
ROZCIĄGANE ORAZ PRETY
STALOWE DO BUDOWY
SUFITÓW, ŚCIAN DZIAŁO-
WYCH, STROPÓW BETO-
NOWYCH, PRZEPIERZEŃ
WEWNĘTRZNYCH i PO-
KRYCIA ZEWNĘTRZNEGO
BUDYNKÓW DREWNI-
ANYCH.

KONSTRUKCJE LEKKIE
i OGNIOTRWAŁE.

KANTOR:

Warszawa, Marszałkowska № 130. Telef. 148-72.

KATALOGI, WSZELKIE INFORMACJE
ORAZ REFERENCJE NA ŻĄDANIE.

KONECZNY i PODGÓRSKI, INŻYNIEROWIE

BIURO ELEKTROTECHNICZNE

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

Adres telegraficzny: **KONEPO WARSZAWA.**

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

Przedstawicielstwo na Kr. Polskie i Cesarstwo

Zakładów Ch. Danckaert
w Brukseli

Budowy Obrabiarek Drzewa.

KOMPLETNE INSTALACYE

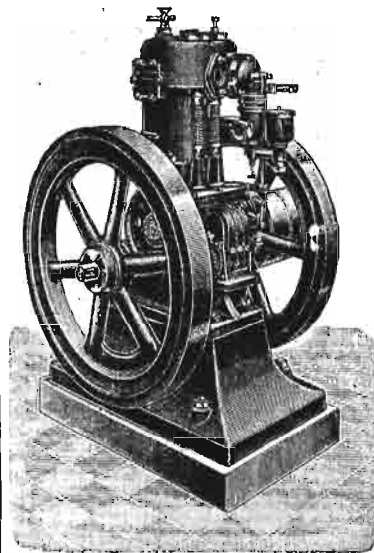
Tartaków i Zakładów Stolarskich.

Przedstawicielstwo na Królestwo Polskie

Fabryki Wentylatorów Elektrycznych

POOCK & HERRMANN

w Brukseli.



Przedstawicielstwo na Kr. Polskie, Litwę i Ruś

Zakładów MOËS'A
w Waremme (Belgia)

Budowy silników
i lokomobili
spalinowych **„COMPACT”.**

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

Zasadnicze cechy:

Wolnobieżne.

Łatwe w obsłudze.

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

Zapłonnik elektryczny magneto Boscha.

Przeszło 1000 w użyciu.

Gwarancja dwuletnia.

BUDOWA CENTRALI ELEKTRYCZNYCH.

Dostawa wszelkich artykułów elektrotechnicznych pierwszo-
rzędnych fabryk belgijskich.

Kosztorysy i cenniki na żądanie bezpłatnie.

Biuro
Techniczno-Handlowe

J. SZCZEPAŃSKI

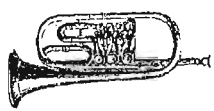
Warszawa, Al. Jerozolimska № 70, tel. 15-96.
Od Października: Szpitalna 3. = Adres telegr.: „Runion”.

SKŁAD MASZYN i NARZĘDZI

precyzyjnych do obróbki metali
i drewna, ze stali narzędziowej
i samohartującej się.

TARCA SZMERGLOWA wyjąca sprządaż „UNION”, KOZYSKA KULKOWA * STAL * OLIEJE I POKOSY * PASY TRANSMISYJNE.

364



W. Stowassera Synowie

Uczniująca od 1824 roku
Cesarstwo-królewska uprzywilejowana
fabryka instrumentów muzycznych

w Gracie (w Czechach)

i w Warszawie, Nowy Świat № 36

polca wielki wybór wszelkich instrumentów muzycznych dla
orkestr fabrycznych. — Gwarantujemy.

416