

PRZEGLĄD TECHNICZNY

TYGODNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM TECHNIKI I PRZEMYSŁU.

Wydawactwa 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 Anczyz, prof.; M. Chorzewski, inż.; P. Drzewiecki, inż.; J. Eberhardt, inż.; S. Jakubowicz, inż.; H. Korwin-Krzkowski, inż.; S. Kossuth, inż.; F. Kucharski, inż.; S. Patschke, inż.; S. Piłsudski, inż.; A. Podworski, inż.; A. Rothert, prof.; E. Soka, inż.; M. Thullie, prof.; S. Zieliński, inż.
 Komisya redakcyjna działu „Architektura”: architekt: C. Domaniewski, J. Heurich, L. Pancznikiewicz, B. Rogdyski, H. Stifelman, S. Szylar, J. Wojciechowski.
 Komisya redakcyjna działu „Elektrotechnika”: inżynierzy: Z. Berson, A. Kühn, A. Olendzki, 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 czwartej, oraz na str. przy tekście ceny o 50% droższe. Od ogłoszeń wielokrotnych odpowiednie ustępstwo.

№ 51. Warszawa, dnia 19 grudnia 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 sieć w podwórzu nawprost bramy № 3.

Do numeru niniejszego dołącza się ogłoszenie Braci Bauerertz w Mijaczowie, oraz cyrkularz Wytwórni Blach Dziurkowanych „Sito“.

FABRYKA ELEKTROTECHNICZNA

B. PETSCH.

WARSZAWA, SMOLNA 5. TELEFON 15-24. Egz. od 1873 r.



MIERNIKI elektryczne. TABLICE rozdzielowe.

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.

TWO F. Reddaway & Co

Królewska 39
 tel. 17-90.

Pasy patentowane „Reddaway“ Angielskie pasy wielbłądzie.
 z marką fabryczną. ANGIELSKIE PASY SKÓRZANE.
 Opony nieprzemakalne. (plandeki).
 Weże parciane.



FABRYKA ARMATURY I ODLEWÓW

GWIZDZIŃSKI I S=ka

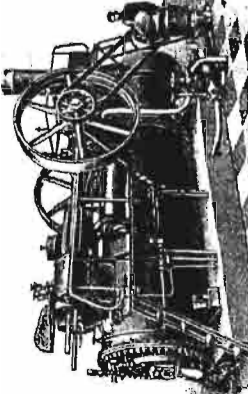
Warszawa, Koszykowa 35. Telefon 457.

Wyrabia: krany i wentyle rozmaitej konstr. i wielkości do pary i wody, oliwiarkę świszawki i parowe, pływalki, łączniki i odlewy z fosforbronzu, mosiądzu, cynku, cyny, żelaza i t. p.
 Banki gratis-franco.



LOKOMOBILE PRZEMYSŁOWE
 Najnowsza konstrukcja. Precyzyjne wykonanie.
 Ekonomiczna praca.

Tow. Akc. Zakładów Malcowskich
 REPRÉSENTANT
 Inż. Władysław Wisniewski
 Warszawa, Jerozolimska 58. Telefon 84-50.



JAN WORTMAN

CENTRALNE BIURO NOWOŚCI TECHNICZNYCH

WARSZAWA MONIUSZKI 8 TEL. 3144

„WINDSOR”

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



RURY STALOWE BEZ SZWU

gładko walcowane z najlepszego szwedzkiego materiału.

Okrągłe i Wszelkich Profili

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



ORYGINALNE AMERYKAŃSKIE SMARY

MARKI „ARGOS” i „GLORIA”

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

WITOLD DĄBKOWSKI
LEWARTOWSKA 11.

Dr. A. J. Goldsobel
Inżynier Technolog

Biura Patentowe

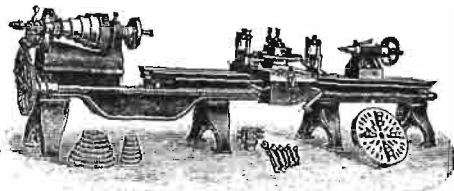
Warszawa, Petersburg,
Sienna 20. Tel. 37-52. Bolszoi Kazaczij per. 4.

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

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

Tokarnie Pociągowe

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



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

Żądajcie bezpłatnie ilustrowanych cenników ze świadectwami odbiorców.

Fabryka Maszyn i Odlewnia Żelaza

ALFRED VAEDTKE w KUTNIE, Warsz. gub.

BIURO SPRZEDAŻY i SKŁAD 141

WARSZAWA, Chmielna № 26. Tel. 241-33.

Medale Złote na Wystawach Hygienicznych

50⁰/₀ Oszczędności opału

patent. **MULTIPLIKATOR OGRZEWANIA** do pieców, usuwa wilgość.
patent. Piece żelazne multiplikatorowe.
patent. Drzewiczki piecowe, hermetyczna nierozgrzewająca się.
patent. Szybkonagrzewacze wody do kąpieli.

Dr. W. P. KŁOBUKOWSKI, Inż.-chem., Warszawa, Jerozolimska 71, tel. 15 02.

6^{cio} klasowa Szkoła

Mechaniczno-Techniczna

Fr. MUSZKIEWICZA

pod kierunkiem Inż. Zakrzewskiego, Sosnowa 3,
przyjmuje kandydatów w drugim półroczu.
Stanica dla uczniów przy szkole. 541

GAZOWE PIECE TYGLOWE

oraz **GAZOWE APARATY DO WYTAPIANIA PANEWEK**

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

DEMONSTRACJA APARATÓW NA KAŻDE ŻĄDANIE OD G. 9¹/₂ DO 3¹/₂ P. P. W GMACHU ZARZĄDU ZAKŁADÓW GAZOWYCH, Erywańska 3.

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

„MAGNETYNA”

wynaleziona w 1907 r.

Wyłącznie wytwórcy i właściciele patentu:

Becker i S-ka w Mannheimie.

„MAGNETYNA”

nie dopuszcza do tworzenia się i usuwa już utworzony kamień kotłowy, przeszkadza korozji i rdzawieniu, jak również pienieniu się wody podczas wrzenia.

zabezpiecza rury, ścianki kotłów, uszczelnienia i uzbrojenia (armaturę), a więc całą instalację kotłowni przed wczesnym zużyciem.

sprzyja znacznej oszczędności na paliwie, gdyż czyste ścianki kotła i rur gwarantują zupełnie spożytkowanie opału przez łatwiejsze nagrzewanie się.

jest zupełnie wolna od sody i kwasów. Nadgryzienie więc metali jest zupełnie wykluczone.

Dr. Cantzler, sędownie przysięgły rzeczoznawca Chemicznej Probierni miasta Mannheim, pisze: „Magnetyna”, jako domieszka do wody kotłowej, w żaden sposób nie działa szkodliwie na żelazo kotła.

pozwala stosować parę do wszystkich celów przemysłowych, a więc w młeczarniach, gorzelniach, browarach, farbiarniach, apreturach, przedziałniach jedwabiu, garbarniach i t. p.

jest oszczędna w użyciu, a zastosowanie jej nadzwyczaj proste. Wszystko to dlatego, że najważniejsze działanie „Magnetyny” jest mechaniczno-automatyczne.

Świadectwa od urzędów i wielkich zakładów przemysłowych wszelkich branż.

Wielorakie naśladowstwa naszego !! Zastępstwa we wszystkich częściach świata! fabrykatu potwierdzają jego dobroć. Prospekty „Magnetyny” wysyła na każde żądanie.

Wysyłkę uskutecznią się w plombowanych opakowaniach z napisem wynalazcy, poczynając od 10 kg czyli 25 funtów.

508

Przedstawiciel na Królestwo Polskie

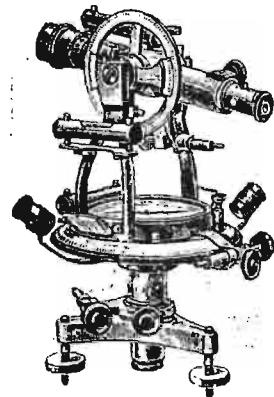
HERMAN SZPIGIELMAN

Warszawa, Królewska № 31. Telef. 210-66.

G. GERLACH

w WARSZAWIE, Czysta 4, tel. 177.

Specjalna Fabryka
Instrumentów
Mierniczych
i Rysunkowych



oraz

Magazyn Optyczny.

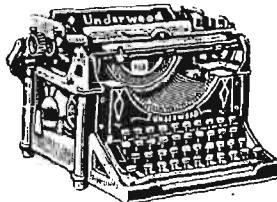
Najlepsze Maszyny do pisania

„Underwood”

APARATY KOPIOWE.

ARYTMOMETRY.

CENNIKI BEZPŁATNIE.



FILIE:

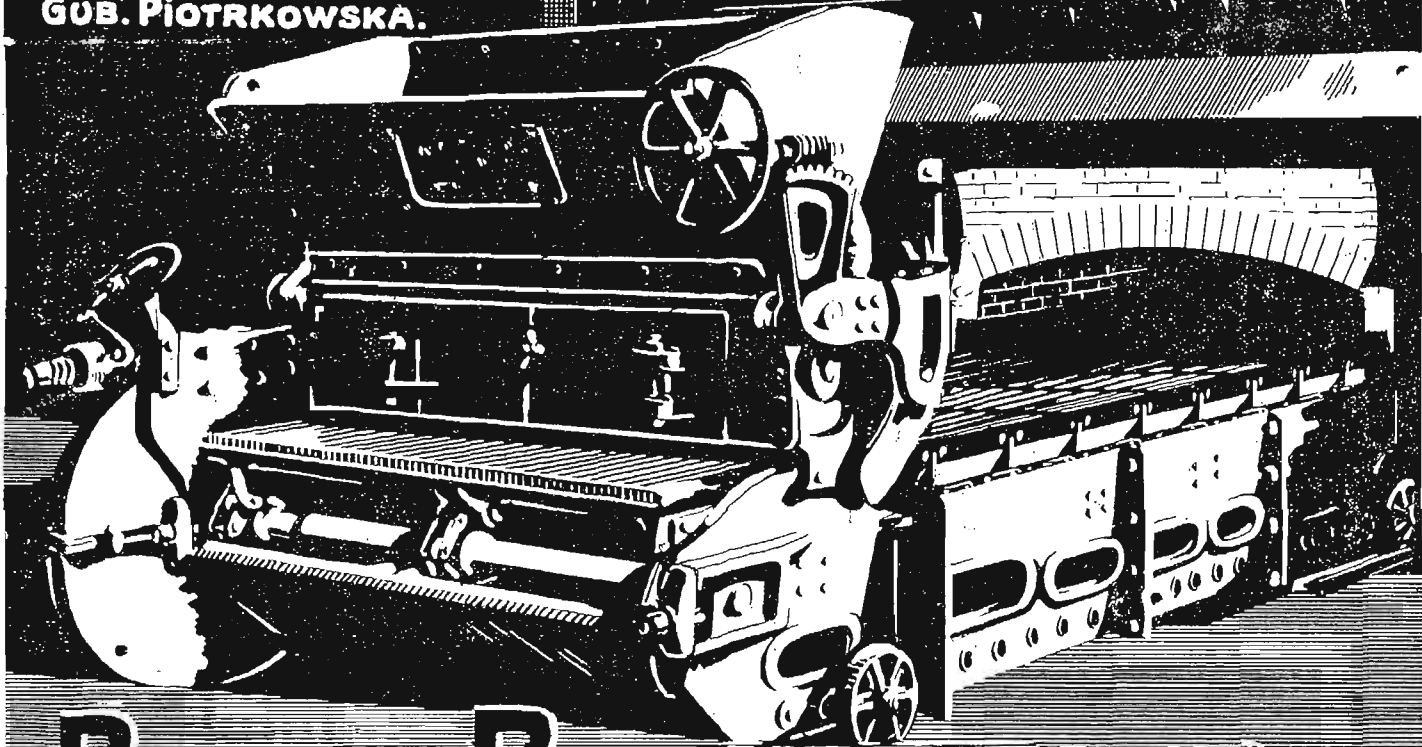
104

PETERSBURG,
Newski Pr. 7.

MOSKWA,
B. Łubianka 14.

!! Najlepsze Ruszty Ruchome !!

Tow. AKC. **W. FITZNER i K. GAMPER**
 SOSNOWICE.
 GUB. PIOTRKOWSKA.



RUSZT RUCHOMY PAT. KRÖPELIN' (PETRIDEREUX)

Przedstawicielstwo w Warszawie: Widok 3.

Zakłady nasze posiadają obecnie w wykonaniu przeszło 125 rusztów takich o pow. ogólnej około 650 m².

Rocznik Gebethnera i Wolffa

KALENDARZ

Encyklopedyczno-Praktyczny

na rok 1913

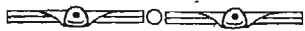
wyszedł z druku i zawiera: sto kilkadziesiąt artykułów, mnóstwo porad i wskazówek praktycznych, map, planów, zestawień statystycznych i t. p.

200 ilustracji: portretów, oraz niezmiernie ciekawych kartografii encyklopedyczno-statystyczno-porównawczych.

Rocznik Gebethnera i Wolffa

zawierający nadto wszelkiego rodzaju informacje kalendarzowo-astronomiczne, geograficzne, etnologiczne, polityczne, chronologiczne, historyczne, statystyczne i t. p. powinien znajdować się we wszystkich domach polskich.

Cena k. 60. w oprawie kartonowej k. 80.



KALENDARZ

CENTRALNEGO TOWARZYSTWA ROLNICZEGO

na rok 1913.

Cena obu części rb. 1,25, z notatnikiem oprawnym w skórę rb. 1,65.

Skład główny w księgarniach GEBETHNERA i WOLFFA w Warszawie, Lublinie i Łodzi.

Do nabycia we wszystkich księgarniach.



S. PRYWES

Warszawa, Graniczna 3.

GŁÓWNY SKŁAD
ŻELAZA,

blachy żelaznej, ocynkowanej i cynkowej,

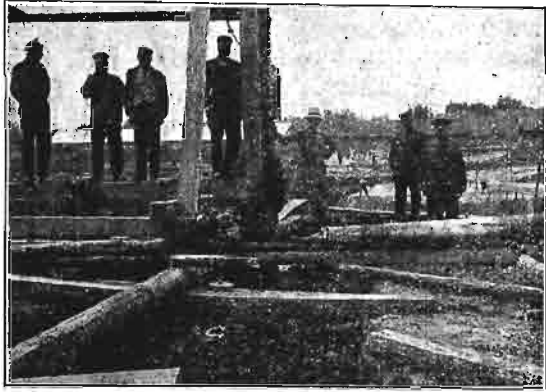
belek żelaznych, szyn kolejowych, gwoździ i drutu.

towarów żelaznych galanteryjnych, drutu i blach miedzianych i mosiężnych, wszelkich metali,

oraz okuć i odlewów żelaznych.

Reprezentacja: **Burys & Co. L-tđ, Sheffield.**

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



Budowa nowej odlewni stali w Zakładach Brjańskich. Wykonanie fundamentów palowych syst. „Sterna“.

Próchnicki i Reinberg

Biuro Architektoniczno-Budowlane
SPECYALNOŚĆ:

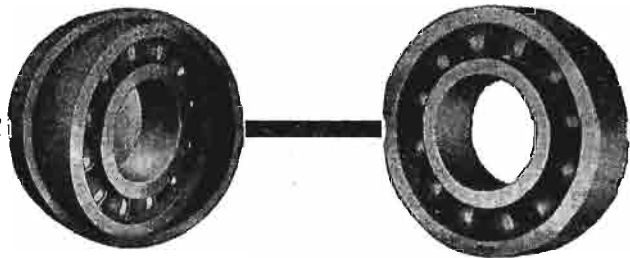
Patent. Fund. Palowe syst. Sterna.

KONSTRUKCJE BETONOWE I ŻELBETOWE.

w **Warszawie, Kaliksta 23.**

446

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



Łożyska Kulkowe

stałe i wahlwe, zaoszczędzające przy wszelkich maszynach i pędniach 25 — 50% siły

i **KULKI METALOWE**

wyrobu największej i najstarszej fabryki łożysk kulkowych firmy

„Niemieckie Fabryki Broni i Amunicji, Berlin“.

JENERALNE PRZEDSTAWICIELSTWO i SKŁAD:

Biuro Techniczno Handlowe:

KAROL KUSKE, Łódź,

ul. Widzewska 78, tel 25-82.

452

Tow. Akc.

Zschocke Werke Kaiserslautern

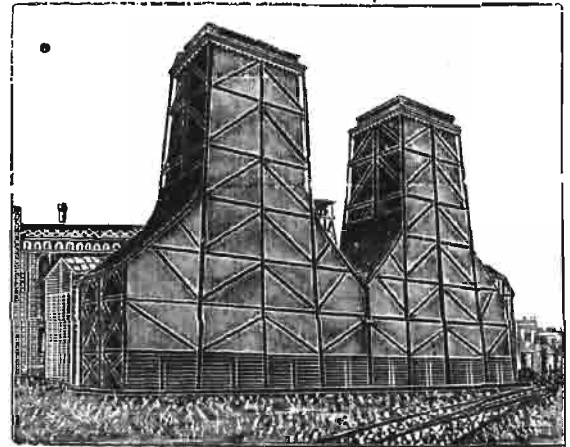
wykonywa jako specjalność:

Chłodnice kominowe i tężniowate.

Instalacje dla odciągania żelaza.

Pompy odśrodkowe o niskiem, średniem i wysokiem ciśnieniu dla wszelkich potrzeb. Kompletne instalacje dla **hut, kopalń i gazowni.**

Chłodnice intensywne z wodnym rozpylaczem.

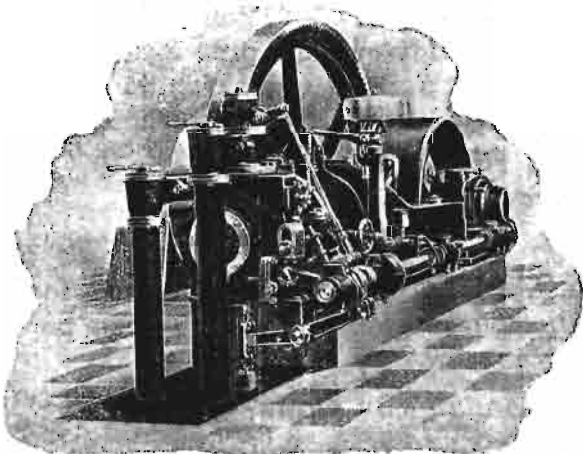


Instalacja chłodnic kominowych, org. Zschocke, wykonana w Warszawie dla stacji elektrycznej tramwajów miejskich o wydajności 1200 m. sz. na godzinę.

Przedstawiciel na Królestwo Polskie:

Inż. Daniel Goldberg,

WARSZAWA, Nowogrodzka 1, tel. 157-05.



Motory

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

Generatory ulepszonej konstrukcji do motorów wszelkich wielkości

SZWAJCARSKIEJ FABRYKI MOTORÓW

Tow. Akc. Bächtold & Co. Steckborn (Szwajcarya).

Inż. KAZIMIERZ PAWŁOWICZ

BIURO TECHNICZNE

406

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

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

Rok założenia 1910.

TOWARZYSTWO AKCYJNE

„Carbo-Lumen”

w LUBLINIE.

Fabrykacja **Węgla** do lamp łukowych elektrycznych.

Węgle do prądu stałego i zmiennego,

Węgle do lamp trwałopalnych,

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

Węgle z żyłą metalową,

Węgle do kinematografów i reflektorów,

Węgle do elementów i do spawania.

349

Adres dla depezy: „Lublin Carbolumen”.

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

CEREZYT

(patentowany w Rosji)

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

CEREZYT

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

Prospekty na pierwsze żądanie - bezpłatnie.

Najlepsze referencye.

Fabryka Cerezytu, Warszawa, Mylna 7

telefon 271-99

(Dla T-wa Wunnewerskich Bitumenowych Zakładów w UNNIE).

403

Warszawska Fabryka Fosforbronzu i Fosforbabitów

Tel. Adm.
23-40

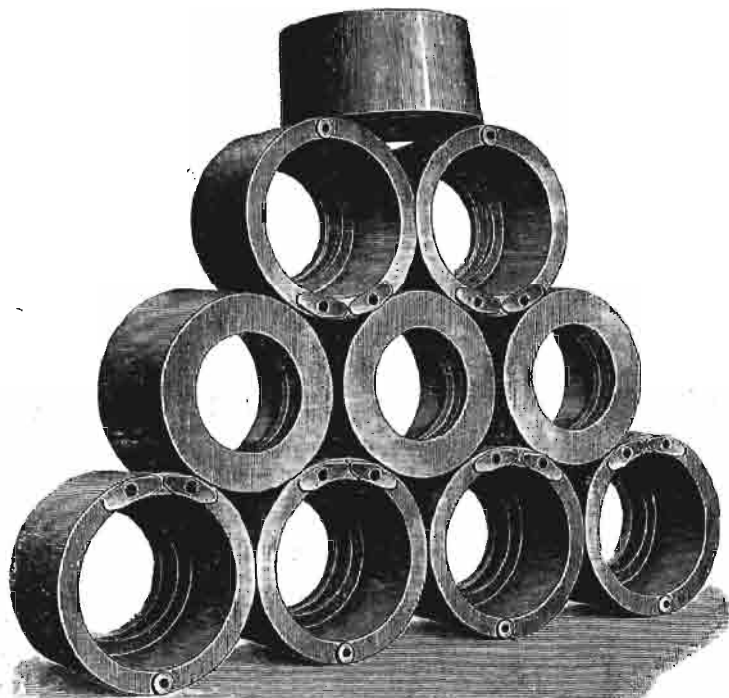
K. K. MIESZCZAŃSKIEGO

w Warszawie, Leszno 109.

Tel. Fabr.
198-82

NAGRODZONA LICZNYMI MEDALAMI.

Chłodnice do wielkich pieców.



WYKONYWA ODLEWY z fosforbronzu odpornego na tarcie i duże ciśnienie (panewki do dynamomaszyn, motorów, parowych maszyn i t. p. maszyn o szybkich obrotach), z fosforbronzu odpornego na kwasy, bronzu, mosiądzu, miedzi i aluminium.

BIAŁY FOSFORYCZNY METAL do wylewania panwi. Każdy gatunek próbowany na właściwe ciśnienie dostarczamy w blokach do własnego wylewu, lub wylewamy w żelazne nadesłane panwie.

MIEDŹ FOSFORYCZNA 5%, 10%, 20% dla celów odlewniczych.

CYNA FOSFORYCZNA 4—5%.

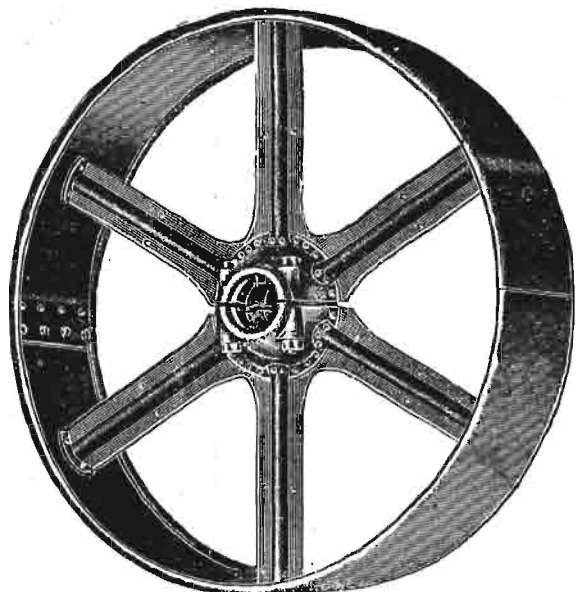
DLA PAPIERNI wykonywa noże z fosforbronzu do holendrów walcowane z obróbką podług żądanych wymiarów.

Liczne podziękowania.

467—3

Cenniki na żądanie gratis.

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



Koło od 500 mm średnicy i wyżej.

FAIRBANKSA

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

Na składzie w wielkościach od 150 do 1250 mm średnicy.
Na zamówienie do 2000 mm średnicy i 215 mm grubości wału.
Do nabycia w szerokościach do 1000 mm, wskutek czego unika się zmu-
dnego i kosztownego zestawienia kilku kół węższych, nieuchron-
nego przy nabywaniu kół z innych podrzędnych fabryk.

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

znaczną oszczędność kosztów ruchu.

Towarzystwo „AGEYA”

Warszawa, Marszałkowska № 149, telefon 91-32.

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

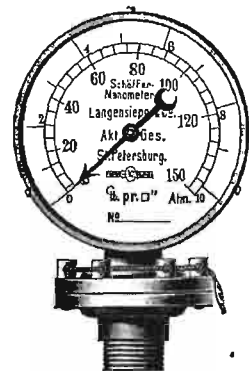
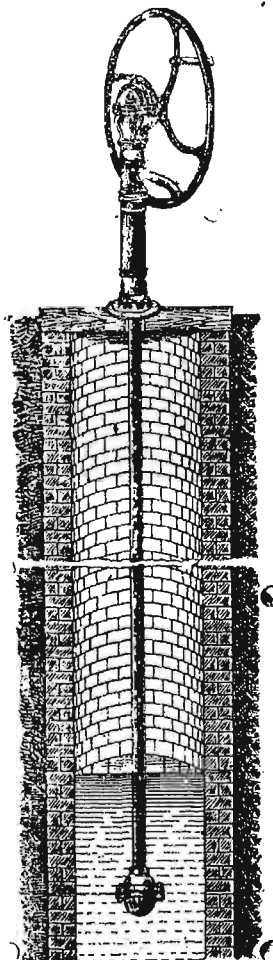
ul. Główna № 20. SOSNOWIECKI SKŁAD Telefon 263.

Towarzystwo Akcyjne

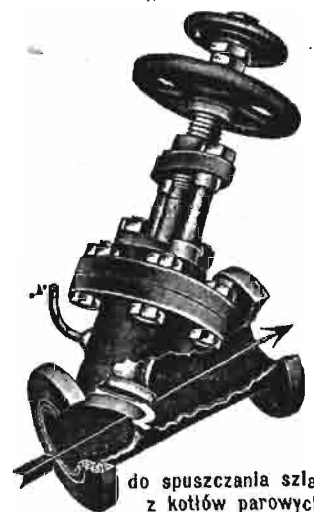
LANGENSIEPEN & S-ka

ODDZIAŁ WARSZAWSKI
ulica Jasna № 6.

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



Zawór „Libermana”



do spuszczenia szlamu
z kotłów parowych.

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

Manometry i wakuometry rozmaitych systemów,
Aparaty do sprawdzania manometrów,
Injektory oryginalne „Re-starting” i „Kerting”,
Zawory stalowe z uszczelnieniem niklowem i brązowem,
Zawory brązowe zwrotne i zasilające,
Zawory redukcyjne,
Zawory bezpieczeństwa,
Wodowskazy wszelkich typów,
Krany probiercze, spustowe,
Indykatory oryginalne 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

177

SIKAWKI i NARZĘDZIA OGNIOWE.

Cenniki na żądanie.

Fabryka lin stalowych i konopnych
oraz Tkanin Metalowych
St. Rudowski, Wiśniewski i S^{ka}

ZAWIERCIE, St. Dr. Żel. Warsz. - Wiedeńskiej.

Liny stalowe i konopne dla kopalń i wszelkich zakładów przemysłowych.

Liny do pędni (transmisyjne) okrągłe, trójkątne i kwadratowe.

Drut kolczasty. Siatki do ogrodzeń.

Tkaniny metalowe dla Młynów, Fabryk papieru, Cementowni etc.

148

Towarzystwo Akcyjne Sosnowickich Fabryk Rur i Żelaza

wyrabia:

T L E N

Balony Stalowe Tłoczone

do kwasu węglowego, powietrza płynnego, wodoru, tlenu i t. p.

Beczki Stalowe Elektrycznością Spawane

do przewozu i przechowywania benzyny, nafty, spirytusu i t. p.

Zamówienia kierować należy do Biura Zarządu w Sosnowcu

lub

Agentury w Petersburgu, Kirocznaja 24.

147



KUKSZ & LUEDTKE

BIURO TECHNICZNE

i PRZEDSIĘBIORSTWO BUDOWLANE

Warszawa, Leszno Nr. 27.

Granit szwedzki i szlázky do robót ulicznych i celów budowlanych.

„ISOLGURIT” najlepsza masa izolacyjna.

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

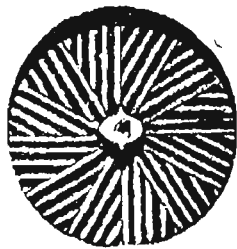
Rury żelazne do komunikacji gazowej, wodnej i parowej.

Pokost Ryski i Olej Hartmana.

Odwadniacze systemu Heintza i t. d.

460

DOSTAWA WSZELKIEGO RODZAJU ARTYKULOW TECHNICZNYCH ORAZ MASZYN.



C. SKORYNA

WARSZAWA-PRAGA

Olszowa 14, telefon N-r 49.

250

FABRYKA MASZYN

KAMIENI MŁYŃSKICH

BUDOWA MŁYNÓW.

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

GO-70 $\frac{0}{0}$

oszczędności na olejach i smarach

osiąga się przy użyciu

amerykańskiego grafitu płatkowego Dixona.

WYŁĄCZNA SPRZEDAŻ

Ryszard Bohne, Warszawa

I. SKŁAD W FIRMIE

Adr. tel. „BONUS”.

Długa 50.

565

TOW. AKC.

LOLAT-ZELBET

WARSZAWA,
Jeruzolimka 43. Tel. 54-86.

WROCLAW.

KATTOWICE (Szląsk górny).

WIENI.

PETERSBURG.

ODZIAŁY:

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

Budowle fabryczne.

Domy towarowe.

Silosy.

Wieże ciśnień, zbiorniki.

Instalacje dla zużytkowania siły wodnej.

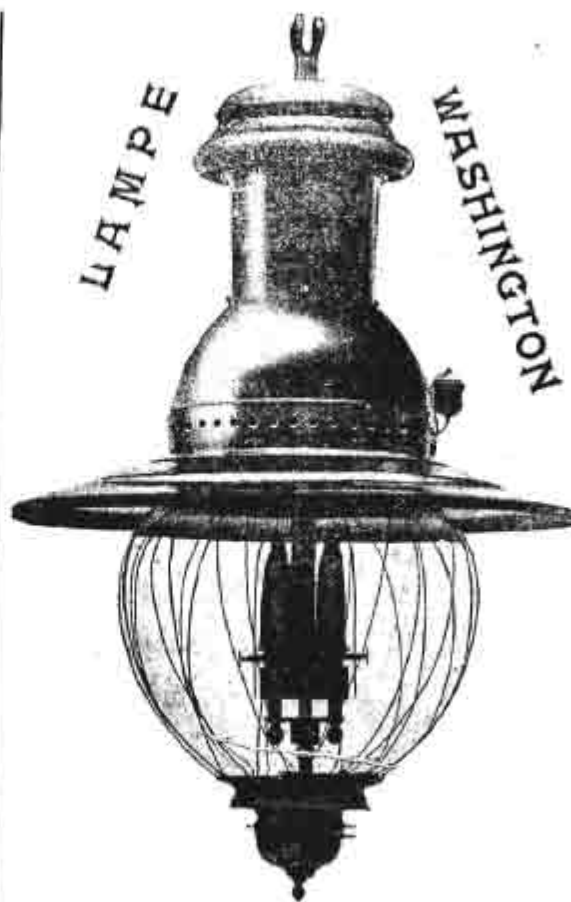
Sztuczne fundamentowanie.

Mosty.

Kanały i t. d.

265

Adres dla telegramów: „LEBAGES”.



Reprezentanci
B. Borman i A. Lubinski
Agenturowo-Techniczne
Biuro
WARSZAWA, Włodzimierska 8
LUBLIN, Królewska 15
Telefony 13-85 i 223-04
Tehlan 1-82

Na składzie duży wybór lamp.

Oszczędne, estetyczne oświetlenie

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

za pomocą lamp naftowo-żarowych

Tow. „LA WASHINGTON” w Brukselli.

Oświetlenie jasne, tanie, efektowne.

Towarzystwo Akcyjne Fabryki Maszyn i Odlewni

Orthwein, Karasiński i S-ka

Warszawa, Złota 68.

Biuro reprezentacji w Kijowie.

Maszyny parowe z wentylowym i szybrowym rozdziałem pary.

Lokomobile stałe.

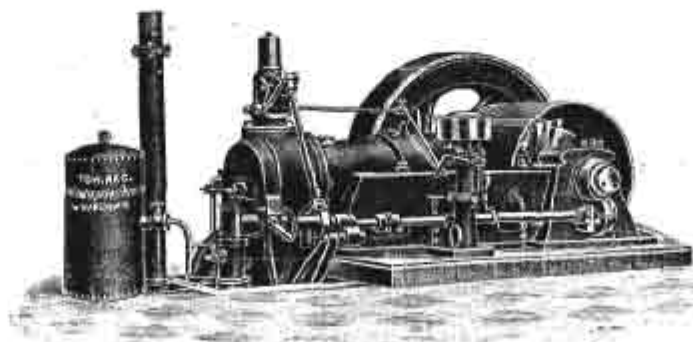
Przegrzewacze

pary syst.

Pokrzywnickiego.

Silniki do

gazu ssanego z antracytu i koksu.



Całkowite
urządzenia
cukrowni.

Kompletne
instalacje
tartaczne.

Silniki

95

spirytusowe stałe i przewoźne.

WARSZAWSKIE Towarzystwo Ubezpieczeń od Ognia

założone w r. 1870.

Kapitały gwarancyjne przeszło 5 000 000 rubli.
Przez lat 41 zbiór premii wynosił 127 000 000 rubli.
Wypłacono odszkodowań pogorzeliowych 80 000 000 rubli.

Dyrekcya w Warszawie, Krakowskie Przedmieście 7.

REPREZENTACYE i AGENTURY GŁÓWNE:

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

AGENTURY we wszystkich ważniejszych miastach Cesarstwa i Królestwa.

PREZES TOWARZYSTWA Leopold baron Kronenberg.
ZARZĄDZAJĄCY INTERESAMI TOWARZYSTWA Andrzej Świętochowski.
VICE DYREKTOR Paweł Gorski.

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



Frezuje koła zębate

**CZOŁOWE,
ŚLIMAKOWE,
SPIRALNE,**

do 1000 mm średnicy.

Precyzyjnie i 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.

PATENTOWANE:

PODŁOGO-POSADZKA

układana na papie bez ślepej podłogi,

OKNO UNIWERSALNE

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

OKNO USZCZELNIONE

podwójne, do wewnątrz otwierane.

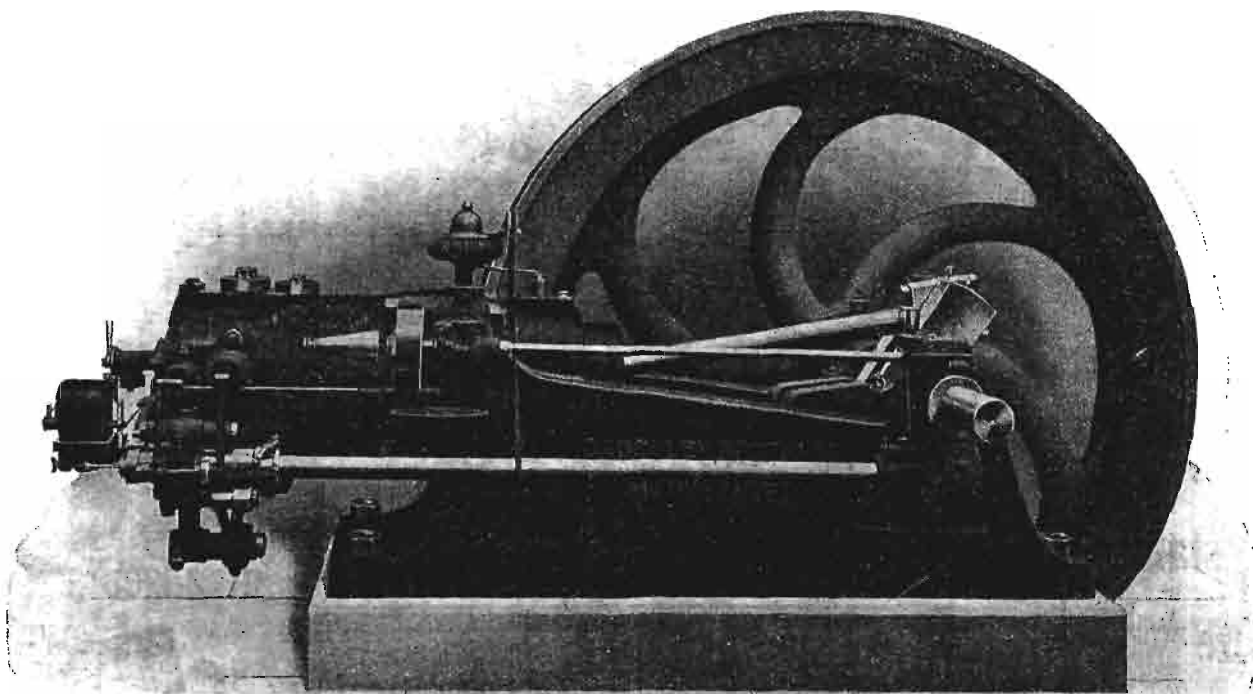
!!! Okna uszczelnione są tańsze od okien zwy-
kłych do wewnątrz otwieranych.

Rysunki i opisy na żądanie gratis i franco.

Przedstawicielstwo posadzek „Tajkury”. 463

„CROSSLEY Bros L^{td.} Manchester“

NAJWIĘKSZA ANGIELSKA FABRYKA MOTORÓW.



MOTORY na gaz świetlny (miejski), gazoline, 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 — Miodowa Nr. 15. Telefon 1-56. Adres telegr.: „Stefjóz“.

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




PIERWSZA LUBELSKA FABRYKA PAROWA
WYROBÓW RZEźBIARSKO-KAMIENIARSKICH
Z GRANITU, SYENITU, LABRADORU, MARMURU itp

JAROSŁAW NOWAK

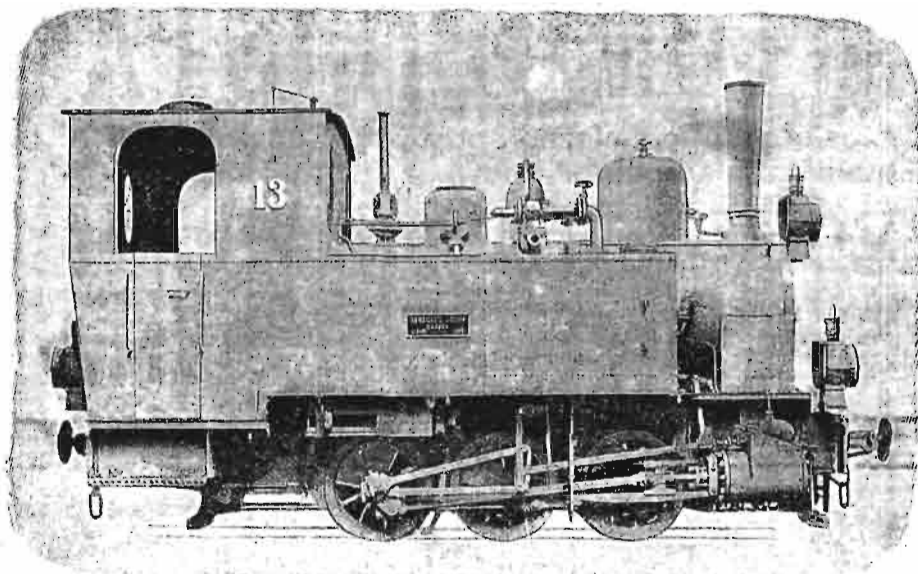
— LUBLIN. —

ADRES DLA TELEGRAMÓW:
NOWAK. LUBLIN



489

HENSCHEL & SOHN, Cassel.



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

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

Lokomotywy z żórawiami bezpłomienne.

Tramwaje parowe.

Prasy do muter (systemu Kettlera) nie dające odpadków.

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

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

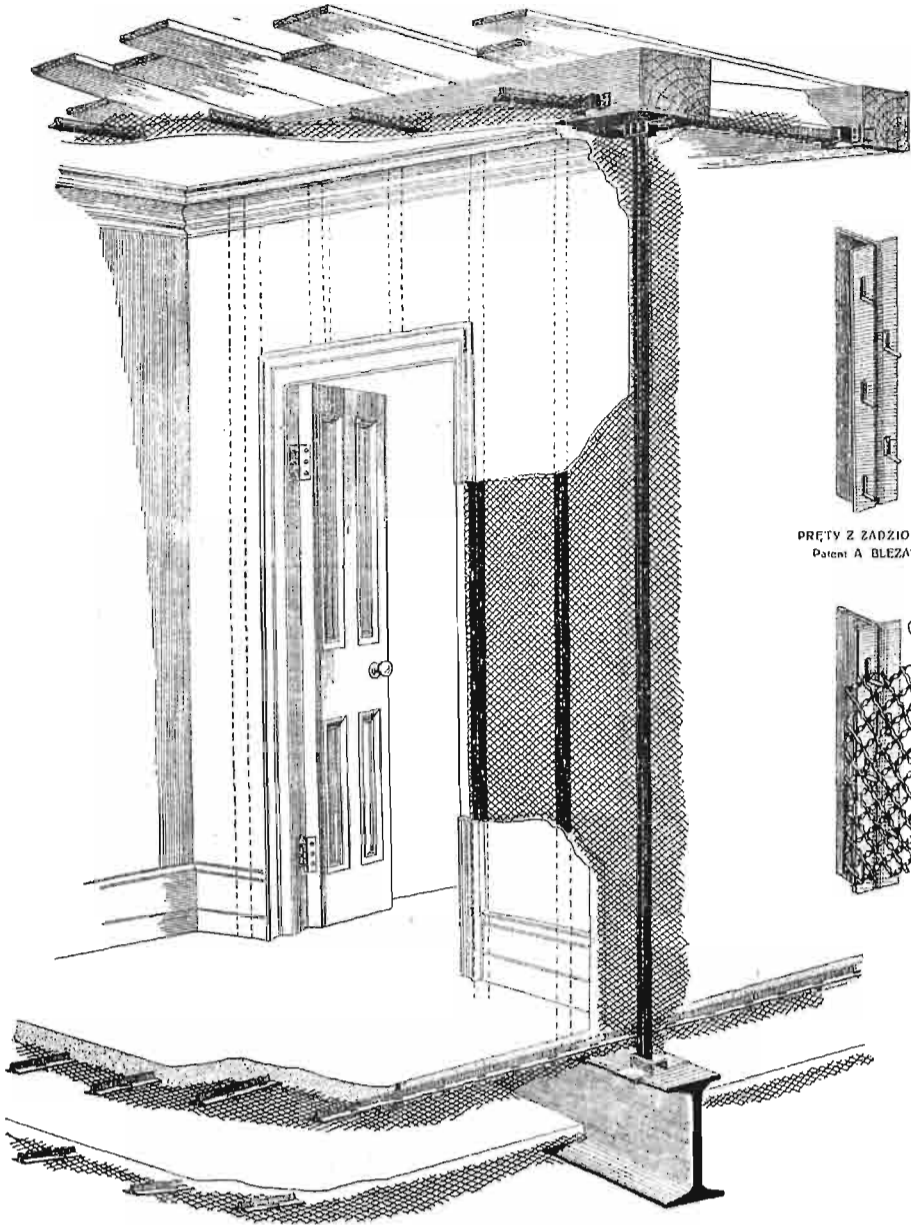
Telefony:
497 i 286.

Przedstawiciel dla Warszawy i Królestwa

DANIEL KRAUSHAR

WARSZAWA, 22 Żórawia.

Adres telegr.:
„Niel”.



PRĘTY Z ZADZIORAMI
Patent A BLEZARD

WAŻNE

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

W. Jankowski i S^{ka}

POLECAJĄ:

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

KONSTRUKCJE LEKKIE
i OGNIOTRWAŁE. 489

KANTOR:

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

KATALOGI, WSZELKIE INFORMACJE
ORAZ REFERENCJE NA ŻĄDANIE.

LOTNIK i AUTOMOBILISTA

Jedyny w języku polskim miesięcznik techniczno-sportowy, bogato
ilustrowany, poświęcony lotnictwu i automobilizmowi z dodatkiem

„WSZECHSPORT”

519

Wychodzi w Warszawie pod redakcją ZYGMUNTA DEKLERA.

Cena z dostawą w Warszawie rocznie Rb. 3, na prowincyi Rb. 3,60.

ADRES: Warszawa, Nowogrodzka 40. Telefon 116-10.

KSIĘGARNIA E. WENDE i Sp.

WARSZAWA, KRAKÓW. PRZEDM. № 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 parowozowym 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

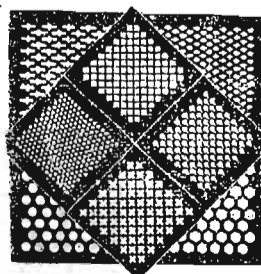
Wytwórnia Blach Dziurkowanych

„SITO”

498

Warszawa, ul. Dobra 54.

Telefon 1-92.



Wszelkiego rodzaju blachy
dziurkowane: żelazne, stalo-
we, cynkowe, mosiężne, mie-
dziane etc., rozmaitych wzor-
ów i dowolnej grubości. Wzor-
ce (szablony) i napisy.

Cesarstwo. Ziemstwo gubernialne m. Symbirska nosi się z zamiarem budowy cementowni, produkującej 3 mil. pudów cementu rocznie. Budowa fabryki projektowana jest w odległości 6 wiorst od miasta Sengileja.

— Do budżetu m. Moskwy na r. 1913 wniesiona została kwota rb. 2000, przeznaczona na nagrody za nowe piękne domy. Do przyznania nagród będzie wyznaczona specjalna komisja miejska.

Kongresy. We wrześniu r. 1913 w Chicago odbędzie się III-ci międzynarodowy kongres chłodniczy. Koszta uczestnictwa wynoszą rb. 10. Goście przyjmujący udział w kongresie otrzymują bezpłatny przejazd w wagonach sypialnych z Nowego Jorku do Chicago. Projektowane są dwie większe wycieczki kongresowiczów do San Francisco i kanału Panamskiego.

— W końcu czerwca r. 1913 odbędzie się w Kolonii IX-ty kongres, poświęcony ogrzewalnictwu i wentylacji. Oprócz zwykłych referatów, związanych z kongresem, projektuje się wycieczka do Holandii, celem obejrzenia miejscowych urządzeń higienicznych. Blizszych informacji udziela dr. inż. Hartmann, Berlin—Grunewald, Herbertstr. 10.

Konkurs. Celem obsadzenia katedry zwyczajnej *budowy maszyn II*, obejmującej wykłady i ćwiczenia z maszynoznawstwa ogólnego w c. k. Szkole Politechnicznej we Lwowie, ogłasza się niniejszym konkursem z terminem wnoszenia podań do 28 lutego r. 1913.

Z tą katedrą łączy się VII, względnie VI ranga urzędników państwowych z poborami nadzwyczajnego lub zwyczajnego profesora.

Podania mają być wystosowane do c. k. Ministerium wznajm i oświaty w Wiedniu i zaopatrzone w opis życia kandydata, swi-

adectwa odbytych studyów, zajęć w praktyce, w prace naukowe i inne dokumenty, jako też dowód dokładnej znajomości języka polskiego. Podania i załączniki (zaopatrzone przepisanyymi znaczkami stemplowymi) należy wnieść do Rektoratu c. k. Szkoły Politechnicznej we Lwowie przed upływem terminu konkursu.

Szczegółowych wyjaśnień o zakresie wykładów udzieli na żądanie Dziekan Wydziału Budowy maszyn, dr. Anczyc (Lwów—Politechnika).

Nowe pismo. Pożarnictwo krajowe, pozostające dotychczas w wyraźnem zaniedbaniu, jako nieposiadające ześrodkowanej akcyi jednolitej, pozostawiało wiele do życzenia pod względem organizacji i rozwoju czynników, powołanych do walki skutecznej z klęską ogniową. Związcząca liczne nasze strażę ogniową ochotniczą oraz budownictwo ogniotrwałe nie posiadały organu, fachowo i popularnie prowadzonego. Lukę tę właśnie ma wypełnić czasopismo „Przeгляд Pożarniczy“, którego numer pierwszy już się ukazał i obejmuje szereg źródłowych artykułów, a mianowicie: Ramię do ramienia; Praca społeczna; Jakże być winno pismo fachowe strażackie; Na dobre; Nowe pompy motorowe; Zadanie z taktyki pożarniczej; Sprawozdanie z posiedzeń zjazdu strażę ogniowych ochotniczych we Włocławku; Bezpieczeństwo ogniowe w stosunku do konstrukcyi budowli; Dachówka cementowa w budownictwie wiejskiem; Ubezpieczenie od ognia a budownictwo w kraju; Ubezpieczenie od strat, wywołanych przerwą w ruchu; Palność i stan ubezpieczeń od ognia m. Warszawy. Numer okazowy pisma wysyła redakcyja bezpłatnie (Krak.—Przedm. 7).

Towarzystwo Akcyjne

WYROBÓW BAWELNIANYCH

Ludwika Geyera

w ŁODZI

wyrabia przędzę bawełnianą,
tkaniny bawełniane białe, far-
bowane i drukowane, płótna
introligatorskie.

72

Firma egzystuje od 1890 r.

Przedsiębiorstwo wiercenia
i budowy studzien

Józef Barski

Łódź, ul. Pańska № 77
telefon 8-93. 458

SPECYALNOŚĆ:
STUDNIE ARTEZYJSKIE

Wiercenie wykonywa się
przy pomocy maszyn i ręcz-
nie, z zastosowaniem naj-
nowszych wynalazków.

Poszukiwanie minerałów.

Odlewnia Żelaza i Emaliernia

„KAMIENNA”

Jan Witwiński

st. Skarżysko, dr. żel. Nadwiślańska.

<p>Odlewy do ogrzewań centralnych: Rury żebrowe, Elementy, Radjatory.</p> <p>Odlewy do kanalizacji i wodociągów: Rury i Fasony ciężkie i lek- kie, Rezerwoarki, Pompokry- ty, Włazy i t. p.</p>	<p>Odlewy emalowane: Naczynia kuchenne, Zlewy, Kłozety, Pisuary, Syfony. Rusztta hartowane.</p> <p>Odlewy maszynowe i różno- ne. 5</p>
---	--

REPREZENTACYE: Warszawa, Petersburg, Moskwa, Odessa, Kijów, Ryga, Rostów n/D.,
Charków, Ekaterynosław, Wilno, Homei, Saratów i Irkuok.

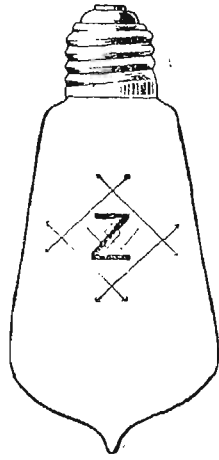
Do nabycia w Administracyi „Przeglądu Technicznego”.

Przepisy o obsłudze Kotłów Parowych, ułożył Karol Nowicki. Cena kop. 30, z przesyłką pocztową kop. 45.

Kanalizacya, Wodociągi i pomiary m. Warszawy, wykonane podług projektu i pod głównem kierownictwem inżyniera W. H. Lindley'a. Opracowali inżynierowie: A. Grotowski, E. Szenfeld, R. Gomoliński, J. Herde, M. Jezowski, F. Kamieniecki, S. Rutkowski, Z. Wendrowski, S. Wolff. Cena rb. 5, z przesyłką rb. 5 kop. 75.

Projektowanie Oświetlenia Elektrycznego i przenoszenia siły, ułożył Mieczysław Pożaryski, inż. Cena rb. 1, z przesyłką pocztową rb. 1 kop. 20.

Studnie Artezyjskie
i badania gruntu
Z. Woysław i I. Przeździecki
dawnej inż. E. Szenfeld i S-ka
Warszawa, ul. Dobra № 85, tel. 36-03.



„CYRKON”

Królowa Lamp

WARSZAWA
Nowowiejska Nr. 7.
Telefon № 60-81.

ZAKŁADY GRAFICZNE
B. WIERZBICKI i S-ka
WARSZAWA 0 96-73 TELEFONY 92-30 0 CHMIELNA 61

Po świetle ukończonej przebudowy, rozszerzeniu pomieszczeń zakładowych i podniesieniu sprawności naszych urządzeń maszynowych i technicznych przez zaopatrzenie ich w nowe maszyny i aparaty mamy zaszczyt polecić łaskawym względem Szanownej Publiczności naszą

- DRUKARNIĘ
- CHROMOLITOGRAFIĘ
- CYNOGRAFIĘ
- ŚWIATŁODRUKARNIĘ
- RYSOWNIĘ
- RIGOMETROFOTOGRAFIĘ
- ELEKTROLIZĘ
- INTROLIGATORNIĘ

KOSZTORYSY NA ŻĄDANIE GRATIS

Warszawskie Zakłady Urządzeń Elektrotechnicznych
Jasna 18/15, tel. 228-18.

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

T. GODLEWSKI i S-ka
INŻYNIEROWIE.
Warszawa, Żelazna № 63.

Kanalizacja i Wodociągi. Urządzenia Kąpielowe
OGRZEWANIE CENTRALNE i WENTYLACJA.
Pralnie Mechaniczne. Suszarnie.

INSTALACJE ELEKTRYCZNE
WYRÓB WŁASNY: KOLEKTORÓW, TRZYMADEŁ do zamiany SZCZOTEK metal. na węglowe.
F. A. KOPKA & J. BOYE
WARSZAWA, ul. LESZNO № 37.
OFERTY i KOSZTORYSY NA ŻĄDANIE.

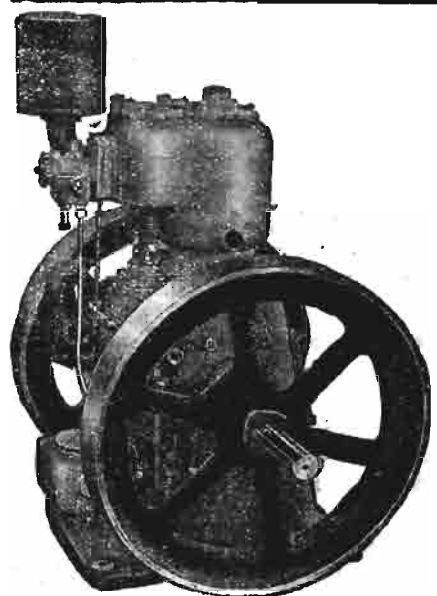
ZŁOTE MEDALE.

Petersburg 1908. Częstochowa 1909. Częstochowa 1909. Odessa 1910.

Akcyjne Towarzystwo „ELEKTRYCZNOŚĆ”
Zarząd w Warszawie
Włodzimierska № 18.

Zakłady Towarzystwa w Żąbkowicach
wyrabiają:

- chlerek wapna
- sodę kaustyczną
- ług sodowy
- Karbid
- węgle do lamp łukowych.



Najnowsze Silniki Spalinowe „LISTER”
oryginalne angielskie
wyrobu fabryki R. A. Lister & Co. Ltd Dursley

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

Wyłącznie Reprezentanci na Królestwo Polskie
Roman Łebkowski i S-ka, Warszawa, Oboźna 7.
Katalogi ilustrowane na żądanie franco.

PRZEGLĄD TECHNICZNY

TYGODNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM TECHNIKI I PRZEMYSŁU.

Tom I.

Warszawa, dnia 19 grudnia 1912 r.

№ 51.

TREŚĆ. *Anczyz S.* O lekkich stopach metali. — *Kossuth S.* Zawody techniczne [c.d.]. — Wiadomości techniczne i przemysłowe. — Kronika bieżąca. — Wspomnienie pośmiertne.
Architektura. Nowy gmach Biblioteki publicznej w Nowym-Jorku. — Ruch budowlany i Rozmaitości. — Konkursy.
Żelazo-beton. *Wosiński J.* Most „del Risorgimento“ przez Tybr w Rzymie. — *Thullie M.* Doświadczenia Bacha z belkami żelazno-betonowymi. — Bibliografia. — Różności.
Z 20-ma rysunkami w tekście.

O LEKKICH STOPACH METALI.

Podał dr. *St. Anczyz*, profesor Politechniki lwowskiej.

Dzięki dwóm metalom o małym ciężarze gat., *glinowi* i *magnezowi*, które wyrabia się fabrycznie, zaczęto od stosunkowo niedawnych czasów zajmować się przygotowaniem stopów, które, nie będąc o wiele cięższymi od powyższych metali, mają bardziej od nich zadowalające warunki wytrzymałości, obrabialności i twardości. Potrzeba takich metali zrodziła się, zwłaszcza w ostatnich latach, wskutek nadzwyczajnego rozwoju balonów motorowych i latawców, poza tem jednak potrzebuje ich przemysł samochodowy, a także przemysł, wyrabiający przybory podrózne, szczególnie do celów wojskowych, gdzie lekki a silny metal, mogący zastąpić raz ciężkie żelazo, drugi raz nietrwałe drzewo, ma widoki obszernego zastosowania. Za podstawę wyrobu lekkich stopów służy głównie jeden z wymienionych metali, cięższy, ale stosunkowo tani i odporniejszy na wpływy chemiczne, *glin*, i znacznie lżejszy, ale drogi i bardzo nieodporny *magnez*. Dodatek innych metali, a nawet oba ze sobą, tworzą stopy twardsze, wytrzymałsze, odporniejsze i przez to dające się daleko obszerniej stosować niż metale czyste. Osiągnięcie żądanych, do pewnych celów koniecznych, warunków fizycznych jest rzeczą niełatwą, a dochodzi się do tego różnymi drogami: stąd pochodzi stosunkowo znaczna liczba stopów, złożonych bardzo nieraz odrębnie od stopów dotąd znanych. Skład ich okrywa się tajemnicą, same zaś stopy nazywa się fantastycznie lub dziwacznie, nazwami zwykle nie mówiącymi.

Z powodu nowości rzeczy, zapotrzebowania stopów tych w przemyśle i walki konkurencyjnej między nimi, przy wspomnianej tajemniczości składu i wyrobu, trudno jeszcze dziś, i niezawodnie będzie tak jeszcze długo, podać dostateczny obraz istniejących dziś stopów lekkich, scharakteryzować ich własności i wyrobić sobie o nich zdanie, a to tem bardziej, że literatura jest w tym kierunku bardzo uboga, badania nieliczne, a przynajmniej nie ogłaszane, a doświadczenia bardzo niedawnej daty.

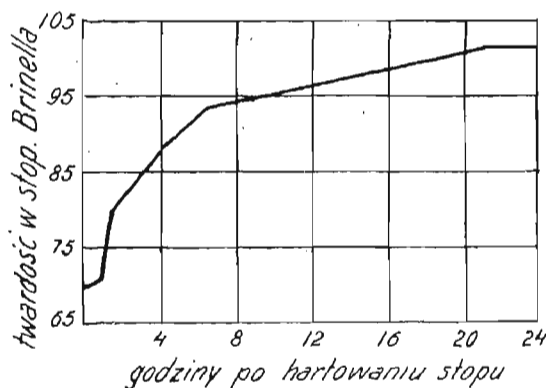
Większe zainteresowanie się kół technicznych stopami lekkimi datuje się od wystawy lotniczej w Frankfurcie n/M. w r. 1909, kiedy wyznaczono nagrody za trzy najlepsze lekkie stopy. Ze stopów wówczas nagrodzonych ten, który uzyskał pierwszą nagrodę, „Elektron“, dotychczas nie pojawił się w handlu, bo okazało się, że jest nietrwały i leżąc na składzie rozpada się; dotąd nie zdołano jeszcze tej wady usunąć. Stop odznaczony drugą nagrodą nie znalazł dosyć odbiorców i przestano go wyrabiać, zapewne więc nie miał większych zalet, i zaledwie stop, który uzyskał trzecią nagrodę, a widocznie na pierwszą zasługiwał, znalazł uznanie i zastosowanie. Z tego objawu, mającego za sobą kilkoletnią historię, możemy wnosić, że z wielu wyrabianych dziś nowych lekkich stopów tylko część, po przejściu próby praktycznej, utrzyma się; ponieważ dziś niepodobna tego przewidzieć, dlatego i należyte omówienie lekkich stopów, konieczne dla doniosłości samej sprawy, jest rzeczą trudną i nie może być oparte na pewnych podstawach, jakimi mogą być tylko liczne i bezstronne a poprawnie przeprowadzone badania.

Stopy *glinu* są znacznie więcej rozpowszechnione niż magnezu, co się tłumaczy o wiele niższą ceną głównego składnika i jego lepszymi własnościami technicznymi. Najdawniejszym stopem, znanym w przemyśle, jest stop *glinu z magnezem*, którego w małym dodatku użyto do poprawienia niedostatecznej wytrzymałości i nie dość zadowalającej obrabialności glinu. Stop ten, nazwany „*Magnalium*“, składa się z 70—98% glinu i 30—2% magnezu, posiada piękną białą barwę,

daje się kuć, walcować w blachy, wyciągać w druty, obrabiać nożami. Ciężar gat. ma mniejszy niż glin, zależnie od stosunku obu składników. Metal, używany na odlewy, zawiera 12—15% magnezu, topi się około 750°, dobrze wypełnia formy; metal na blachy i druty zawiera zwykle więcej magnezu i posiada większą twardość. Wytrzymałość na rozciąganie wynosi 30—40 kg/mm^2 , wydłużenie odpowiadające jej 10%, a przy materiale kutym i wyżarzonym więcej. Przez obróbkę na zimno (3—5% magnezu) można wytrzymałość jego podwyższyć, jednakże z obniżeniem ciągliwości.

Stopów tych nie używa się dlatego powyżej zawartości 30% magnezu, ponieważ około 55% magnezu powstaje połączenie chemiczne (Al_3Mg_4), tworzące roztwory stałe z glinem o zupełnie innych własnościach, i to połączenie wchodzi w skład roztworów, począwszy od 30%.

Stop z *miedzią* z dodatkiem magnezu i często manganu, zwany „*Duralumin*“ (od nazwy fabryki i głównego metalu składowego), który na opisanym poprzednio konkursie otrzymał trzecią nagrodę, jest dziś ze wszystkich lekkich stopów najlepiej zbadany i znany.¹⁾



Rys. 1.

Składa się przeważnie z glinu z dodatkiem 3,5—5,5% miedzi, 0,5—0,8% manganu, 0,5% magnezu; topi się około 650°, ciężar gat. ma ok. 2,8. Jest odporny na wpływy atmosferyczne, działanie wody i kwasu, daje się kuć, prasować, walcować, wyciągać, strugać i t. p. Obróbka sposobami kuźniczymi (kucie, walcowanie, prasowanie) odbywać się musi przy wysokiej temperaturze, najkorzystniej przy 400°.

Wytrzymałość na rozciąganie wynosi 35 do 45 kg/mm^2 przy wydłużeniu 25—18%. Przez przeróbkę na zimno podnosi się wytrzymałość na 50 do 60 kg/mm^2 , wydłużenie spada równocześnie na 4—2%. Niezmiernie ciekawą jego własnością jest hartowność²⁾, objawiająca się w tem, że ogrzany do 500° i nagle ostudzony w wodzie jest w pierwszej chwili tak samo miękki jak przedtem, po pewnym czasie zaczyna szybko twardnieć i po kilkunastu godzinach lub nawet kilku dniach osiąga maximum twardości, która mu trwale zostaje, przyczem ciągliwość nie zmienia się albo nawet wzrasta.

Rys. 1 przedstawia graficznie wzrost twardości zahartowanego stopu w ciągu 24 godzin. Wzrost ten, w pierwszej godzinie po zahartowaniu nieznaczny, odbywał się w drugiej

¹⁾ Cohn. *Technische Mitteilungen über Duralumin*. Verh. d. Ver. z. Bef. Gewerbeleisses. 1910, str. 643.

²⁾ Wilm. Met. 1911, str. 225.

bardzo prędko, poczem do szóstej był coraz powolniejszy i w 23 godzinie osiągnął trwale pozostającą twardość.

Wytrzymałość metalu przez obróbkę na zimno zwiększa się przez następujące potem zahartowanie, podnosi się dalej już nieznacznie, ale że ciągliwość wskutek tego procesu zwiększa się również, może być znów obrabiany na zimno, przez co wytrzymałość dalej wzrasta. Materiał obrabiany na zimno, wygrzany we wrzącej wodzie, doznaje nieznacznego zmniejszenia twardości, a zato powiększenia ciągliwości. Jako przykład takiej obróbki może posłużyć badanie¹⁾, przeprowadzone na stopie (w postaci 7 mm blachy), składającym się z 96% glinu, 3,5% miedzi i 0,5% magnezu, walcowanym przy 400° i poddanym kolejno wyżej opisanej przeróbce; po każdej czynności badano twardość (według Brinella), wytrzymałość (K_z w kg/mm^2), wydłużenie procentowe (φ).

Opis przeróbki	Twardość	K_z	φ
W stanie pierwotnym	70	26	17
Po walcowaniu na zimno z 7 na 2 mm	103	36	3
Po zahart. w wodzie i upływie 4 dni	110	40	22
Po ponownym walcowaniu na zimno	158	53	2,3
Po wygrzaniu we wrzącej wodzie.	152	51	6

Widzimy z liczb powyższych, jak można własności mechaniczne stopu polepszyć przez szereg zabiegów termicznych.

Stopy z cynkiem („Cymalium“) należą również do najlepiej zbadanych lekkich stopów. Bywają wyrabiane w stosunku 65—92% glinu i 35—8% cynku, czasem z dodatkiem miedzi. Są ciągliwe, obrabialne, bardzo dobrze dają się odlewać, przyczem powoli studzone mają strukturę grubokrystaliczną i wtedy wytrzymałość ich jest znacznie mniejsza niż przy szybkim studzeniu, które nadaje im budowę drobno-kryształiczną. Następująca tabelka²⁾ daje wyobrażenie o wpływie zawartości obu składników, oraz przeróbki termicznej na wytrzymałość (K_z) i wydłużenie (φ).

Zawartość glinu %	Zawartość cynku %	Proces termiczny	K_z w kg/mm^2	φ
94,7	5,3	1) pręty lane o średnicy 50 mm	7,9	8,5
		2) kute przy 350° do średn. 20 mm	13,6	19
		3) żarzone przy 300° przez 1 godzinę	9,6	30
89,8	10,2	jak 1)	9,3	2,5
		„ 2)	18,2	33,5
		„ 3)	14,8	38
84,0	16,0	„ 1)	17,1	2
		„ 2)	25,4	23
		„ 3)	23,2	28
79,0	21,0	„ 1)	18,36	1
		„ 2)	31,3	14
		„ 3)	31,5	14,5

Jak widać z powyższych liczb, kucie podnosi bardzo wytrzymałość i ciągliwość stopu, przez następne żarzenie wytrzymałość się obniża a ciągliwość podnosi, szczególnie u stopów o mniejszej zawartości cynku.

Wpływ stygnięcia badano³⁾ odlewając w zupełnie tych samych warunkach ze stopu o składzie 81,5% glinu, 16% cynku i 2,5% miedzi pręty różnej grubości, których szybkość tężenia była przez to zmienna.

Wykres na rys. 2 przedstawia ten wpływ; na osi poziomej oznaczone są w cm grubości prętów, na pionowej ich wytrzymałość na rozciąganie w kg/mm^2 .

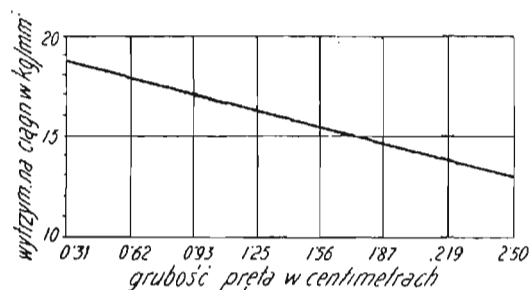
Przy ogrzaniu zmniejsza się szybko wytrzymałość stopu. Badany w tym kierunku⁴⁾ stop, złożony z 65% glinu a 35% cynku, miał wytrzymałość w normalnej temperatur. 25 kg/mm^2 ,

przy ogrzaniu na 204°—16,4 kg/mm^2 , t. j. 64,4% pierwotnej, przy ogrzaniu na 260°—11,9 kg/mm^2 , t. j. 47,6% pierwotnej wytrzymałości.

Stopom z cynkiem zarzucają skłonność do pęknięcia pod wpływem częstych wstrząśnień; rzecz ta nie jest jednak udowodniona; a pochodzić może z nieumiejętnej konstrukcji, wskutek której odlewy, mając napiecia wewnętrzne, pękają.

Stopy ze srebrem i dodatkiem metali z grupy żelaza (kobalt, chrom, nikiel, mangan) wyrabiają od niedawna we Francji. Dodatek srebra ma zapobiegać wykryszalowaniu się owych dodatków w czasie krzepnięcia stopu i zapewniać przez to materiałowi potrzebną jednolitość. Stop tego rodzaju, złożony z 80 do 85% glinu, 5—10% srebra i 15—5% danego metalu, ma być materiałem bardzo ciągliwym, twardym, barwy żółtej, doskonale obrabialnym na gorąco i zimno, przyczem obróbka na zimno podnosi jego wytrzymałość. Podobny stop z dodatkiem miedzi o składzie 98 do 93,5% glinu, 1,5 do 4% miedzi, 0,25 do 1,25% manganu i 0,25 do 1,25% srebra, miał w stanie wyżarzonym $K_z = 28 kg/mm^2$, $\varphi = 14\%$, walcowany na zimno $K_z = 37 kg/mm^2$, $\varphi = 1-2\%$.

Stop glinu z kobaltem i wolframem. Obszerne próby⁵⁾ z zastosowaniem kobaltu i wolframu w różnych stosunkach



Rys. 2.

wykazały, że stop ten ma bardzo korzystne własności, jednakże przy bardzo ściśle ograniczonych stosunkach składników, a mianowicie: 9—10% kobaltu i 0,8—1,2% wolframu, reszta glinu. Wytrzymałość jego jest przynajmniej dwukrotnie większa niż czystego glinu, barwa żółtawo-biała, ciężar gat. 2,8—2,9, punkt topliwości 850—950°; jest zupełnie niezmienny na powietrzu, ma bardzo mały współczynnik kurczenia się, daje się łatwo obrabiać przez kucie i walcowanie.

Stopy magnezu mają wyższość nad glinowymi dla swej lekkości; z powodu wysokiej ceny magnezu i jego małej odporności chemicznej są dotychczas o wiele mniej rozpowszechnione od glinowych. Jeden z najdawniejszych „Elektron“ składa się z 80 do 99,5% magnezu i 20 do 0,5% glinu, do czego wchodzić mają pewne niewyjawione dotąd dodatki. Ciężar gat. około 1,8.

Stop w stanie lanym posiada $K_z = 15 kg/mm^2$, $\varphi = 3\%$, w stanie kutym posiada $K_z = 30$, „ „ „ $\varphi = 15\%$.

Jest to stop, który na konkursie we Frankfurcie, jak była poprzednio mowa, otrzymał pierwszą nagrodę, lecz z powodu nieusuniętej dotąd wady, polegającej na rozpadaaniu się przy dłuższym leżeniu, nie zjawiał się dotąd w handlu.

Inny stop magnezowy, wynaleziony przez Rübela, składa się z 90—96% magnezu z dodatkiem cynku 10 do 4% a czasami miedzi (do 9%) i glinu (do 1%). Ma mieć dobre warunki obrabialności przez kucie, walcowanie i struganie, oraz odporność na działanie wody i powietrza.

Pojawił się także w Anglii stop pod nazwą „Atherium“, również magnezowy (ciężar gat. 2,4 do 2,6) niewiadomego zresztą składu, który topi się przy 1200°, jest dobrze obrabialny, odporny na działanie wody morskiej, ma wytrzymałość do 30 kg/mm^2 , przy wydłużeniu 17,5%. Stop ten, rozgrzany do czerwoności i ochłodzony w wodzie, staje się miękkim i pozwala się wyciągać na zimno.

⁵⁾ Met. 1911, str. 650.

¹⁾ Met. 1911, str. 225.

²⁾ Met. 1912, str. 244.

³⁾ Met. 1911, str. 719.

⁴⁾ Met. 1911, str. 719.

S. KOSSUTH.

ZAWODY TECHNICZNE.

(Ciąg dalszy do str. 668 w № 50 r. b.)

ROZDZIAŁ IX.

Stowarzyszenia zawodowe.

75. *Warunki ogólne działalności zawodowej.* Każdy zawód, który ma należycie spełniać swą służbę gospodarczą, społeczną i narodową, powinien być dostatecznie, lecz nie nadmiernie, zapełniony ilościowo i dobrze obsadzony jakością.

Zapełnienie ilościowe poszczególnych zawodów zależy przede wszystkim od warunków gospodarczych, w jakich pozostaje naród, tudzież od warunków politycznych, ułatwiających, utrudniających lub zgoła zagrażających pewnym kategoriom obywateli dostęp do niektórych zawodów. Oprócz tego, jak to staraliśmy się wykazać w rozdz. V, na zapełnienie ilościowe zawodów wpływa także w dość znacznym stopniu mniej lub więcej przychylny stosunek społeczeństwa do różnych zawodów. Co się zaś tyczy obsady jakościowej, to zależy ona od wpływów społecznych i powstających z tego źródła dążeń i pożądań jednostkowych, popychających do poszczególnych zawodów ludzi mniej lub więcej odpowiednich, tudzież od przygotowania kandydatów do obranego zawodu.

Tym sposobem skuteczna i dla narodu pożyteczna działalność każdego poszczególnego zawodu opiera się: *a)* na sprzyjających tej działalności warunkach gospodarczych i zarobkowych, otwierających każdemu pole działalności, najbardziej jego skłonnościom, zdolnościom i przygotowaniu odpowiednie, *b)* na przychylnych warunkach państwowo-politycznych, otwierających każdemu dostęp do odpowiedniego dlań zawodu, *c)* na przychylnym stosunku społeczeństwa do zawodów narodowi potrzebnych, *d)* na właściwym wyborze zawodu i *e)* na należytem pod każdym względem przygotowaniu do obranego zawodu.

Oprócz tego pomyślna, z dobrem ogółu narodowego zgodna, działalność poszczególnych zawodów zależy w znacznym stopniu od przychylnego prawodawstwa zawodowego, umożliwiającego każdemu zawodowi jako całości swą obronę i popieranie swego rozwoju.

Wszystkie powyższe warunki, oprócz ostatniego, omówiliśmy już w poprzednich rozdziałach. Z kolei rzeczy wypada nam zatem zająć się zadaniami i znaczeniem tych instytucji, które mają na celu obronę i rozwój zawodów, oczywiście ograniczając się do zawodów technicznych. Instytucjami temi są różnego rodzaju stowarzyszenia i związki zawodowe.

Jak to zaznaczyliśmy na wstępie, zawód stanowi zjawisko gospodarcze. Stowarzyszenia zawodowe są zatem przede wszystkim stowarzyszeniami gospodarczymi. Zadaniem zaś stowarzyszeń gospodarczych jest pozyskiwanie pewnych dogodności lub zabezpieczeń, polepszających warunki działalności stowarzyszonych lub gospodarstw, do stowarzyszonych należących. Zauważyć przytem należy, że zadanie to może być spełniane nie tylko przez związki dobrowolne, jakimi są stowarzyszenia gospodarcze, ale także przez odpowiednie związki przymusowe.

Stowarzyszenia gospodarcze podzielić się dadzą najogólniej na *spółdzielcze* i *zawodowe*. Pierwsze, złożone niekoniecznie z ludzi jednego zawodu, podejmują ściśle określone zadania gospodarcze, polegające na pozyskiwaniu wspólnymi siłami i środkami stowarzyszonych pewnych dogodności, polepszających warunki ich pracy zarobkowej, albo też zwiększających zyskowność prowadzonych przez nich przedsięwzięć. Takimi są stowarzyszenia kredytowe, spożywcze i wytwórcze, jak również różne stowarzyszenia ochronne czyli zabezpieczające, na wzajemności oparte. Stowarzyszenia zaś zawodowe jednoczą zwykle obywateli jednego zawodu i obok zadań gospodarczych podejmują częstokroć inne jeszcze zadania. Te właśnie stowarzyszenia wchodziły w zakres zadania, podjętego w niniejszej pracy.

76. *Stowarzyszenia zawodowe wogóle.* Pracownicy

jednego zawodu, jednej grupy zawodowej, albo jednego stopnia w układzie zawodów technicznych, stowarzyszają się nie tylko w celach ściśle gospodarczych, ale także w celach religijnych, rozrywkowych, oświatowych i naukowych.

Czynnik religijny, niegdyś jeden z łączników, wiążących średniowieczne cechy i gildye, uwydatniający się i dziś jeszcze w naszych zgromadzeniach rzemieślniczych, nie jest czynnikiem zawodowym w ścisłym znaczeniu tego pojęcia. Podobnie nie mogą być uważane za czynnik zawodowy wspólne rozrywki i zabawy towarzyskie, które łączą zwykle nie tyle ludzi jednego zawodu, ile jednego obyczaju, jednego stopnia zamożności i wykształcenia i mieszkających w jednej miejscowości. Jakkolwiek więc niektóre zawody posiadają stowarzyszenia rozrywkowe, np. resursy rzemieślnicze, techniczne albo kupieckie, to jednak zawodowość jest tam pojmowana bardzo obszernie; niektóre zaś stowarzyszenia tego rodzaju uważają rozrywki za środek przyciągający, dążąc właściwie do celów poważniejszych, np. do szerzenia wiedzy zawodowej i t. p.

Natomiast cele oświatowe i naukowe mają charakter wyraźnie zawodowy, o ile pierwsze z nich polegają na szerzeniu wiedzy technicznej wśród pracowników pewnego rodzaju lub pewnej grupy zawodowej, a drugie — na podnoszeniu poziomu umiejętności technicznych wogóle albo poszczególnych działów wiedzy technicznej.

Różne te cele i zadania kojarzą się w stowarzyszeniach zawodowych w różnym stosunku i w różnych układach, skutkiem czego ściśle uszeregowanie tych stowarzyszeń według podejmowanych przez nie zadań nasuwa zbyt wiele trudności i zmusza do poprzestania na najogólniejszym podziale wszystkich tych stowarzyszeń na dwie grupy. Pierwsza z nich obejmuje właściwe stowarzyszenia zawodowe, mające za cel główny obronę interesów gospodarczych zawodu, druga zaś — stowarzyszenia o charakterze przeważnie naukowym, zwane najczęściej towarzystwami technicznymi.

Z drugiej strony powyższe zadania zawodowe podejmowane były i są jeszcze dotychczas nie tylko przez związki dobrowolne, jakimi są stowarzyszenia zawodowe, ale także przez odpowiednie związki przymusowe. Wreszcie oprócz stowarzyszeń zawodowych w ścisłym znaczeniu tej nazwy, obrona spraw zawodowych podejmowana jest także, aczkolwiek pośrednio, przez towarzystwa, popierające rozwój poszczególnych gałęzi działalności gospodarczej.

Obecnie, w dobie wielkiego rozrostu i ożywienia wszystkich gałęzi gospodarstwa powszechnego z jednej, a coraz bardziej zawiętego układu stosunków społecznych z drugiej strony, krzyżują się też w różny sposób interesy różnych zawodów, wynikiem zaś tego jest powstawanie najrozmaitszych stowarzyszeń i związków zawodowych, które stanowią już dzisiaj przedmiot osobnej gałęzi nauk ekonomicznych. Pozostając w ramach podjętego w niniejszej pracy zadania, poprzestać tu musimy na najbardziej schematycznym zobrażeniu stowarzyszeń zawodowych w czterech głównych ich postaciach, za które uważamy: związki przymusowe, towarzystwa popierające, właściwe stowarzyszenia zawodowe i towarzystwa techniczne.

77. *Związki zawodowe przymusowe.* Najdawniejsze zjednoczenia zawodowe, średniowieczne cechy rzemieślnicze i gildye kupieckie, były związkami przymusowymi i zamkniętymi; poza nimi nie było w miastach wytwórstwa ani handlu. Miały one wtedy bardzo obszerny zakres działania, gdyż obok spraw gospodarczych zajmowały się stroną techniczną zawodu, przygotowaniem przyszłych pracowników zawodowych, udzielaniem stowarzyszonym pomocy w razie choroby lub innego nieszczęścia, obroną ich stanowiska społecznego, a nawet ich religijnymi sprawami. Wiadomo także, że cechy i gildye miały czynny udział w obronie miast. Były to zatem nie tylko stowarzyszenia zawodowe z zadaniami obrony i popierania praw swoich członków, ale zarazem związki społeczne, stanowe i polityczne.

Według danych, przytoczonych wyżej w rozdz. IV (ust. 30), ustrój cechowy czyli przymusowy rzemiosł utrzymał się dotąd tylko w Austrii i w pewnej mierze w Rzeszy Niemieckiej, jednakże ze znacznie zwięzonym w porównaniu z dawniejszymi cechami zakresem działania. W innych państwach związki rzemieślnicze tworzą stowarzyszenia w zasadzie swojej dobrowolne, aczkolwiek udział w nich połączony jest niekiedy z pewnymi uprawnieniami, które nadają im niejako charakter urzędowy.

Ścisłe przymusowy charakter mają natomiast w szeregu nowych związków zawodowych, istniejące w niektórych państwach, *izby handlowe, przemysłowe, rzemieślnicze* i in., o ile izby te utrzymywane są z opłat, wnoszonych obowiązkowo przez wszystkich gospodarzy lub samodzielnych pracowników, zaliczonych prawnie do pewnych zawodów. Instytucje te stanowią urzędowe wobec władz państwowych przedstawicielstwo pewnych gałęzi gospodarstwa, a więc i odpowiednich zawodów w poszczególnych okręgach państwa i składają się z delegatów, wybieranych przez kupców, przemysłowców, rzemieślników i t. p., w okręgu izby czynnych. Rosja nie posiada dotąd instytucji tego rodzaju, ale niezadługo już podobno w całym państwie zaprowadzone być mają izby handlowo-przemysłowe.

W Austrii przymus należenia do izb zawodowych stosuje się także do niektórych zawodów umysłowych, zarówno technicznych, jako i humanistycznych. Do tej kategorii zaliczyć można: *izby inżynierskie*, do których należą wszyscy inżynierowie, posiadający przedsiębiorstwa budownicze i wogóle samodzielni (autoryzowani), w dziale zaś zawodów humanistycznych: *izby adwokackie, notaryalne, lekarskie i aptekarskie*. Zadaniem tych izb jest nie tylko obrona i popieranie interesów zawodu, ale także utrzymywanie wśród członków korporacji należytego poziomu etyki zawodowej. W innych państwach zadania te spełniają zwykle stowarzyszenia zawodowe dobrowolne; charakter przymusowy mają tylko rady adwokackie przy sądach wyższej instancji.

78. Towarzystwa popierające. Kiedy w następstwie wielkich wynalazków technicznych powstało obok rzemiosł wytwórstwo zyskowe czyli przemysł, kiedy skutkiem wzrostu ludności ta nowa postać wytwórstwa pozyskała ogromne znaczenie gospodarcze i społeczne i kiedy w następstwie zniesienia pańszczyzny gospodarstwa wiejskie zaczęły być prowadzone sposobem nakładowym czyli intensywnym, zaczęto też uczuwać potrzebę stowarzyszenia się celem popierania wspólnymi siłami rozwoju i doskonalenia przemysłu, rolnictwa i handlu. Powstały wtedy stowarzyszenia czyli towarzystwa, których zadanie polega: na popieraniu rozwoju wytwórstwa krajowego albo pewnej jego gałęzi, badaniu nowych pól działalności wytwórczej i handlowej, rozpowszechnianiu i podnoszeniu poziomu wiedzy technicznej, pobudzaniu ducha przedsiębiorczości w narodzie, wyjednywaniu odpowiednich zmian w prawodawstwie cywilnym, przemysłowym, agrarnym, handlowym i podatkowym, wyjednywaniu dogodnych komunikacji, cel i taryf przewozowych oraz udogodnień pocztowych, telegraficznych i t. d.

Takimi stowarzyszeniami są towarzystwa, popierające poszczególne gałęzie wytwórstwa, np. towarzystwa górnicze, cukrownicze i t. p., albo też popierające rolnictwo lub przemysł w całym kraju lub w pewnym okręgu, np. Centralne Towarz. Rolnicze w Warszawie, towarzystwa rolnicze okręgowe w Królestwie, oddziały krajowe Towarzystwa popierania przemysłu i handlu rosyjskiego, Towarzystwo popierania przemysłu ludowego w Królestwie Polskim i t. p.

Towarzystwa popierające tego rodzaju nie mają ściśle zawodowego charakteru, liczą bowiem w gronie swych członków częstokroć nie tylko rolników, przemysłowców, techników lub kupców, ale także ekonomistów, prawników i wogóle osoby, interesujące się z jakichkolwiek pobudek rozwojem właściwych gałęzi gospodarstwa krajowego. Jednakże w takich towarzystwach przeważają zawsze działacze odpowiednich zawodów, a z drugiej strony zajmując się sprawami pewnych gałęzi gospodarstwa, towarzystwa te opiekują się pośrednio sprawami, dotyczącymi tych zawodów. Zresztą do tej grupy należą też stowarzyszenia, mające bardziej wyraźny charakter zawodowy, np. stowarzyszenia techników, pracowników handlowych, urzędników i oficyalistów prywatnych, właścicieli domów, lokatorów

i t. p.; oprócz przedstawicielstwa i obrony interesów zawodu, stowarzyszenia te zajmują się jeszcze częstokroć szerzeniem wiedzy zawodowej, uprawiają pomoc wzajemną, a nawet urządzają rozrywki dla swoich członków.

79. Stowarzyszenia zawodowe pracowników i pracodawców. Zaostrzona z rozwojem wytwórstwa i handlu, tudzież z powstaniem nowych prądów i teorii społecznych, sprzeczność pomiędzy przedstawicielami różnych warstw i odłamów społecznych, łącznie z wzrastającym spółzawodnictwem różnych krajów przemysłowych, wywołały w ostatnich czasach powstanie stowarzyszeń pracowników i pracodawców o charakterze ściśle zawodowym i zwartym ustroju. Ruch w tej dziedzinie zaczęli pracownicy.

Nowoczesne stowarzyszenia zawodowe pracowników mają głównie na celu pozyskanie dla stowarzyszonych lepszych warunków pracy, mianowicie zwiększenia płacy zarobkowej, zmniejszenia godzin pracy dziennej, zwiększenia bezpieczeństwa pracy i t. p. Dbają one jednak także o inne potrzeby stowarzyszonych, nie wyłączając pomocy wzajemnej i ubezpieczeń na wypadek klęsk losowych. I tak np. stowarzyszenia zawodowe tego rodzaju utrzymują niekiedy biura pośrednictwa pracy, szkoły, kursy naukowe, biblioteki i czytelnie zawodowe, urządzają wystawy i konkursy, wydają zapomogi w wypadkach choroby, pogrzebu lub przerwania pracy, tudzież wsparcia wdowom, sierotom i niezdolnym do pracy, utrzymują kasy emerytalne i pożyczkowe, prowadzą sklepy spożywcze, zakłady wytwórcze i t. d.

Pierwowzorem tych stowarzyszeń są angielskie zjednoczenia pracowników zawodowych, zwane *trade unions*, do których należy obecnie w Anglii większa część robotników przemysłowych zawodowo uzdolnionych, t. j. wyuczonych lub przyuczonych. Działanie tych zjednoczeń skupia się około jednego celu głównego, mianowicie około polepszenia warunków pracy, a umiejętna i trzeźwa aż do ostatnich czasów działalność tych zrzeszeń przyczyniła się niewątpliwie bardzo wiele do polepszenia doli robotników angielskich. Inne potrzeby robotników obsługują tam stowarzyszenia spółdzielcze. Za przykładem Anglii poszli robotnicy innych krajów i dziś wszystkie prawie państwa przemysłowe posiadają liczne stowarzyszenia zawodowe robotników, zakładane pod różnymi nazwami (w Niemczech: *Vereine*, we Francji t. zw. *syndykaty pracy*), z obszerniejszymi, niż w Anglii, a nader rozmaitymi programami i z różną dążnością polityczną i społeczną. We Francji np. jest pewna liczba syndykatów mieszaných, do których należą pracownicy i pracodawcy. Stowarzyszenia niemieckie, francuskie i wogóle zachodnio-europejskie łączą się zwykle w związki wtórne, prowincjonalne i centralne (w Niemczech *Verbände*, we Francji t. zw. federacje).

Przeciwdziałanie dążnościom stowarzyszeń i związków zawodowych pracowniczych, zachodzącym nieraz zbyt daleko w sprawie warunków pracy i płacy, wywołało w ostatnich czasach powstawanie *stowarzyszeń zawodowych pracodawców*, mianowicie przemysłowców, ziemian i kupców. Stowarzyszenia te obejmują poszczególne okręgi gospodarcze, albo też poszczególne gałęzie wytwórstwa lub handlu i łączą się także w związki wtórne: okręgowe, krajowe i centralne. Głównym przedmiotem działalności tych stowarzyszeń jest sprawa stosunku gospodarczego stowarzyszonych przedsiębiorców z pracownikami. Do tego zadania przystosowany jest też ustrój tych stowarzyszeń, doprowadzony w niektórych państwach (np. w Niemczech) do wielkiej zwartości i sprawności. Niezależnie od tego stowarzyszenia pracodawców, a zwłaszcza związki tych stowarzyszeń, zajmują się także popieraniem właściwej gałęzi albo całości wytwórstwa lub handlu w takimże zakresie, jak to czynią wspomniane wyżej towarzystwa popierające, które zresztą zaczynają obecnie przybierać charakter coraz bardziej zawodowy. Do takich właśnie stowarzyszeń należą u nas obecnie: Stowarzyszenie krajowe przemysłowców i Stowarzyszenie zawodowe cukrowników w Warszawie.

Według obowiązujących w Państwie Rosyjskim przepisów tymczasowych z r. 1906, za stowarzyszenie zawodowe uważa się zjednoczenie osób, które, ze względu na rodzaj swych zajęć lub swych przedsiębiorstw, mają jednakowe lub pokrewne potrzeby i interesy i które, w imię wspólności potrzeb i interesów łączą się dla polepszenia warunków

swej pracy albo dla podniesienia wytwórczości swych przedsiębiorstw. Do stowarzyszeń zawodowych tego typu wstępować mogą wyłącznie pracownicy różnych gałęzi wytwórstwa lub handlu, albo też właściciele przedsiębiorstw surowicznych, przetwórczych lub handlowych. Zadania stowarzyszeń zawodowych powołane wyżej przepisy tymczasowe określają jak następuje: a) rozjemstwo w razie nieporozumień pomiędzy pracodawcami a pracownikami; b) badanie stopy płacy zarobkowej i innych warunków pracy w różnych gałęziach wytwórstwa i handlu; c) udzielanie stowarzyszonemu zapomóg; d) prowadzenie kas pogrzebowych, posagowych, wzajemnej pomocy i t. p.; e) utrzymywanie czytelników i szkół zawodowych, urządzanie kursów nauczających i odczytów; f) udogodnianie stowarzyszonemu zakupna przedmiotów codziennej potrzeby, narzędzi i materiałów; g) pośrednictwo w poszukiwaniu i podażu pracy; h) udzielanie stowarzyszonemu porady prawnej.

Tym sposobem prawo rosyjskie przewiduje dla stowarzyszeń zawodowych takie zadania spółdzielcze, które łączyć mogą również ludzi różnych zawodów. Natomiast prawo rosyjskie zakazuje łączenia się stowarzyszeń zawodowych w związki. Z tego względu istniejący w Petersburgu centralny dla całego państwa związek przedsiębiorców pod nazwą „Rady Zjazdu przedstawicieli przemysłu i handlu“, nie jest związkiem wtórnym istniejących w państwie prowincjonalnych stowarzyszeń zawodowych przedsiębiorców, lecz ustrojem odrębnym, należącym do rzędu towarzystw popierających.

30. Towarzystwa techniczne. Zadania naukowe w zakresie szerzenia wiedzy technicznej, a czasami i ogólnej, podejmowane bywają, obok innych zadań, przez wszystkie powyżej wymienione grupy techniczne stowarzyszeń zawodowych. Zadania zaś naukowe wyższego rzędu, mianowicie rozwój umiejętności technicznych, podejmowane być mogą tylko przez stowarzyszenia, złożone z techników z wyższym wykształceniem. Stowarzyszenia te, noszące nazwy towarzystw technicznych lub politechnicznych albo stowarzyszeń i związków inżynierów lub architektów, mają jednak zwykle do spełnienia inne jeszcze zadania, z pomiędzy których na pierwszym miejscu stoi zwykle szerzenie wiedzy technicznej zapomocą odczytów, sprawozdań, wycieczek i t. p. Wprawdzie w towarzystwach tego rodzaju inżynierowie, wynalazcy lub pracujący naukowo, poddają częstokroć wyniki swych prac pod roztrząsanie i ocenę stowarzyszonych kolegów, jednakże towarzystwa techniczne nie stanowią jako takie ognisk twórczej pracy naukowej w dziale umiejętności technicznych. Do tego potrzebne są zresztą oprócz techników, wyłącznie badaniom naukowym oddanych, także odpowiednio zaopatrzone pracownie doświadczalne.

Technika objęła już jednak takie kręgi i dotarła do takich poziomów, że nauki techniczne powinny niewątpliwie pozyskać takie same ogniska pracy naukowej, jak je mają w odpowiednich akademiach umiejętności ściśle i stosowane, uprawiane na wszechnicach. Otóż takich ognisk nauki technicznej dotąd nie posiadają. Przedstawiciele nauki uniwersyteckiej, zasiadający w akademiach umiejętności, uważają jeszcze po staremu technikę za stojącą poza obrębem nauki. Jakoż żadna akademia umiejętności nie pomyślała dotąd o otworzeniu wydziału nauk technicznych, a jeżeli jaki wybitny inżynier zostanie kiedy niekiedy zaproszony na członka wydziału nauk matematyczno-fizycznych, to nie za swoje pomysły lub dzieła techniczne, ale za swoje prace z dziedziny matematyki lub fizyki. Również nie założono dotąd nigdzie osobnej akademii nauk technicznych.

Z zadowoleniem przeto powzięliśmy wiadomość, że opracowany przez inż. *Maryana Lutostawskiego* projekt utworzenia Towarzystwa nauk technicznych w Krakowie zyskał sobie uznanie odbytego w tem mieście we wrześniu r. b. VI-go Zjazdu techników polskich, który polecił Radzie zjazdów technicznych, ażeby, wysłuchawszy życzeń w sprawie utworzenia tego towarzystwa, postarała się o jak najprędzszą jego utworzenie w sposób, jaki uzna za najwłaściwszy¹⁾.

Założenie takiego towarzystwa tem bardziej zasługuje u nas na poparcie, że, jak to słusznie uzasadniał na zjeździe inż. *M. Lutostawski*, „sprawa naukowej działalności polskiej

¹⁾ Treść projektu i uchwały Zjazdu podane zostały w № 42 *Przeegl. Techn.* z r. b., str. 548.

w dziedzinie techniki nie stoi na tym poziomie, na jakim stać powinna. Ulegamy stopniowemu wyjałowieniu, a dość spojrzeć choćby na bibliografię ostatnich lat, ażeby powziąć poważne wątpliwości, czy niezaprzeczonemu rozwojowi zastosowania techniki na ziemiach polskich—odpowiada, podobnie jak u innych cywilizowanych narodów, rozwój wiedzy technicznej. Ten rozwój pielęgnować należy, a w tym celu stworzyć trzeba instytucję, któraby zogniskowała rozproszone obecnie wysiłki“.

ROZDZIAŁ X.

Niedomagania zawodów technicznych w Królestwie.

31. Uwagi ogólne. Zastanawiając się w poprzednich rozdziałach nad stosunkiem państwa, społeczeństwa i jednostki do zawodów technicznych, mieliśmy niejednokrotnie sposobność potrącenia o stosunki zawodowe polskiej ludności Królestwa i napomknięcia, że stosunki te za normalne uważane być nie mogą. Jakoż codzienna rzeczywistość stwierdza, że w wielu poszczególnych zawodach, a nawet i w całych grupach zawodowych, stosunki nasze pozostawiają wiele do życzenia ze stanowiska wszechstronnego rozwoju naszego życia narodowego. Nie mamy wprawdzie takiej statystyki, która wskazywałaby wprost w liczbach niedobory nasze w różnych zawodach w porównaniu z innymi narodami. Wiadomo jednak powszechnie, że niektóre zawody humanistyczne (osobowe) są dla Polaków Królestwa albo zgoła niedostępne, albo dostępne tylko na niższych szczeblach zawodowych. Wiadomo także, że w ostatnich czasach ograniczenia zawodowe zaczynają być stosowane również do zawodów technicznych nie tylko w urzędach państwowych, na wyższych dozorczych stanowiskach, ale nawet w przedsiębiorstwach dawniej prywatnych, następnie zaś przez skarb państwa wykupionych, jak np. na miejscowych kolejach żelaznych. Z drugiej strony, nawet i bez danych statystycznych odczuwamy na każdym kroku, że w dziedzinie zajmujących nas tu bliżej zawodów technicznych oraz w przedsiębiorczości przemysłowej i handlowej bierzemy udział zbyt mały.

Na te zawodowe niedomagania nasze, odbijające się bardzo dotkliwie na naszym życiu gospodarczem, a więc w dalszem następstwie i narodowym, składają się różne przyczyny zewnętrzne i wewnętrzne. Na usunięcie lub złagodzenie pierwszych społeczeństwo polskie albo wcale nie ma wpływu, albo też może mieć w najlepszym razie wpływ bardzo słaby; o ile jednak zdarza się sposobność, powinno ono wpływ swój wywierać. Bądź co bądź powinno społeczeństwo polskie kołatać na wszelkich otworach stojących drogach o zniesienie tych ograniczeń, które szkodliwie odbijają się na życiu naszego narodu, a do takich należą przede wszystkim ograniczenia, dotyczące zawodów technicznych. Co się zaś tyczy przyczyn wewnętrznych, t. j. w samym narodzie tkwiących przyczyn jego niedomagań zawodowych, to usunięcie albo przynajmniej osłabienie tych przyczyn powinno być przedmiotem codziennej troski i nieustających zabiegów społeczeństwa.

W dziedzinie zawodów technicznych przyczyny wewnętrzne naszych niedomagań zawodowych dadzą się sprowadzić do dwóch głównych. Pierwszą z nich jest jeżeli nie całkiem nieprzychylny, to z pewnością niedość przychylny stosunek społeczeństwa polskiego w Królestwie do niektórych zawodów technicznych. Drugą zaś przyczynę stanowi niedostateczne albo nieodpowiednie do wielu zawodów technicznych przygotowanie.

O stosunku społeczeństwa polskiego w Królestwie do zawodów technicznych mówiliśmy już w rozdz. V. W tej sprawie podnieść nam tylko tutaj wypada, że na poprawę tego stosunku, na rozwianie wielu przestarzałych uprzedzeń co do zawodów rzemieślniczych i wogóle, co do pracy ręcznej w porównaniu z biurową, na wyjaśnienie społecznego, cywilizacyjnego i narodowego znaczenia zawodów technicznych, poczynając od najskromniejszych, — przodownicy duchowi i umysłowi naszego narodu oddziaływać powinni wszelkimi środkami, jakimi tylko mogą rozporządzać, jakie tylko znajdują się w zakresie ich działania, a więc przez szkoły, o ile społeczeństwo ma wpływ na szkoły, przez pisma, książki, odczyty, teatr i t. p. Jest to sprawa ogólna, która wszystkich

nas, nie samych tylko techników, gorąco zajmować powinna, a w której nietylko nie robi się wszystkiego, co należy, ale nie zwalczą się dość wytrwale oddziaływań szkodliwych.

Natomiast sprawą przygotowania do zawodów technicznych w naszych warunkach przede wszystkim sami technicy zajmować się powinni. Wobec wyżej wspomnianych ograniczeń sprawa to pierwszorzędnej dla nas doniosłości. To też rozpatrując w poprzednich rozdziałach sprawę kształcenia techników w różnych krajach, wyłączyliśmy umyślnie Królestwo, ażeby rozważyć osobno tutejsze w tej dziedzinie stosunki.

Podobnie, jak w poprzednich rozdziałach, uwagi nasze dotyczyć będą przygotowania do zawodów technicznych w szerszym, w niniejszej pracy przyjętym, ich rozumieniu, t. j. z wyłączeniem zawodów rolniczych i kupieckich, służby domowej i wyrobników. Zastrzedz jednak winniśmy, że jeżeli i tutaj wyłączamy dwie tak ważne grupy techniczne, jak rolnictwo i kupiectwo, to tylko dlatego, że te grupy stanowią odrębne, wielkie działy zawodowe, wymagające specjalnego znanstwa i osobnego opracowania, bynajmniej zaś nie dlatego, ażebyśmy zapoznawali wielkie w naszych warunkach znaczenie gospodarcze i narodowe należytego do zawodów rolniczych i kupieckich przygotowania.

Jakoż zawód rolniczy stanowi w naszym kraju zawód podstawowy. Według statystyki zawodowej z r. 1897, z liczby 9 402 543 ówczesnej ludności Królestwa 56,67% żyło z rolnictwa, leśnictwa, ogrodnictwa i t. p., a z liczby ogólnej 2 954 635 mieszkańców zarobkujących we wszystkich zawodach przeszło 44% utrzymywało siebie i rodziny swoje z pracy w zawodach rolniczych. Stosunek ten byłby jeszcze wyższy, gdyby z ogółu ludności krajowej potrącić żydów, zajmujących się przeważnie kupiectwem. Już z powodu tej liczebnej swojej przewagi zawody rolnicze wymagają u nas szczególnej opieki i pieczołowitości ze strony społeczeństwa polskiego, które gorliwie troszczyć się winno o dobre przygotowanie zawodowe zarówno wyższych stopni tych zawodów, jak i niższych i najniższych, mianowicie o szerzenie wiedzy rolniczej wśród drobnych gospodarzy włościan. Z zadowoleniem też stwierdzić możemy, że społeczeństwo nasze czyni na tem polu wielkie wysiłki, których dowodem jest z jednej strony założenie średniej szkoły rolniczej o wysokim poziomie technicznym przy Muzeum Przemysłu i Rolnictwa w Warszawie, a z drugiej—zakładanie niższych kursów rolniczych w różnych miejscowościach kraju. Pod tym względem zrobiono już sporo, ale pozostaje do zrobienia jeszcze bardzo wiele, ażeby postawić u nas zawód rolnika na takim poziomie, na jakim znajduje się on w Czechach lub w Danii, a choćby tylko w Poznańskim.

To samo, aczkolwiek z innych powodów, stosuje się do zawodów kupieckich, których długie, bo wieki całe trwające, zaniedbanie tak gorzko odbija się teraz na naszej gospodarczej doli. Obecnie, gdy zrozumiano już u nas powszechnie, jakie znaczenie ma dla narodu dobra ilościowa i jakościowa obsada zawodów kupieckich, rozpoczął się też zwawszy ruch w kierunku zakładania szkół i kursów handlowych. Zdaje się jednak, że ruch ten zanadto jest jednostronny, że zbyt wiele stosunkowo zakłada się u nas szkół kupieckich średnich, służących zresztą, z powodu swego zbyt ogólnego programu, najczęściej za szczybel do wyższych studiów nie tyle w kupieckich, ile w innych zgoła zawodach. Natomiast w sprawie przygotowania do niższych szczebli zawodów kupieckich pozostaje jeszcze bardzo wiele do zrobienia. Mamy wprawdzie, zwłaszcza w Warszawie, oprócz kursów niedzielnych i wieczornych, utrzymywanych przez Zgromadzenie kupców, mnóstwo kursów prywatnych do nauki księgowania, rachunkowości, korespondencji, języków i t. p. Jednakże kursy te kształcą raczej pracowników biurowych. Przygotowanie zaś ogółu pracowników sklepowych jest dotąd wogóle bardzo niedostateczne. Jest to zaniedbanie tem pilniejsze do naprawienia, że rozrastający się ruch spółdzielczy i sklepowy wymaga coraz większej liczby dobrze przygotowanych pracowników kupieckich.

Stan przygotowania naszego do zawodów technicznych, w zwykłym ich rozumieniu, przejdziemy tutaj kolejną przyjętego w niniejszej pracy stopniowania.

82. Zawody robotnicze. Przystępując do rozważenia stanu, w jakim znajduje się w Królestwie sprawa przy-

gotowania do zawodów robotniczych, stwierdzić musimy przede wszystkim ogromne zaniedbanie, w jakim znajdują się u nas pod względem wykształcenia swego wszystkie stopnie i rodzaje zawodów, objętych tutaj nazwą robotniczych, a więc zarówno robotników przyuczonych, jak i robotników wyuczonych czyli rzemieślników. Charakteryzując na początku rozdz. VIII (ust. 53) wzajemny stosunek części składowych przygotowania zawodowego, zaznaczyliśmy, że w zawodach robotniczych pierwsze miejsce zajmuje przygotowanie praktyczne, na drugim stoi wykształcenie zasadnicze czyli obywatelskie, a na trzecim dopiero teoria zawodu czyli wykształcenie teoretyczno-zawodowe. Nie wynika stąd jednak, ażeby ta trzecia część przygotowania zawodowego mogła być lekceważoną; owszem postępy techniki i wzmagające się spółzawodnictwo stawiają coraz większe wymagania nietylko najwyższym zawodom robotniczym, t. j. rzemieślnikom, ale także robotnikom zawodowym, t. j. przyuczonym do pewnych czynności. Przygotowanie to tembardziej jest potrzebne, że najczęściej, u nas zwłaszcza, owa teoria zawodu rozpoczynać się musi od uzupełnienia braków wykształcenia zasadniczego, będących skutkiem bądź to zbyt wczesnego przerwania nauki elementarnej, a więc niedouctwa, bądź też zapomnienia tego, czego robotnik nauczył się w szkole.

Przez długie lata społeczeństwo polskie w Królestwie pozbawione było możności skuteczniejszego oddziaływania na poprawę zaniedbania, o jakim mowa. Skoro zaś przed kilku laty nadeszła chwila, kiedy można było zająć się swobodniej sprawą podniesienia poziomu technicznego zawodów robotniczych, nie umiano jakoś zabrać się do tego. Poza godnymi uznania zabiegami o rozpowszechnienie wiedzy elementarnej w tych warstwach, gdzie jej najwięcej brakowało, nie nauczano wtedy robotników zawodowych tego, bez czego dziś coraz mniej może być mowa o należytem wykonywaniu czynności zawodowych. Natomiast zabrano się z rozpędem do t. zw. uświadamiania i uświadamiano robotników na wiecach i zapomocą odczytów przeważnie w zakresie ekonomicznym i społecznym, a ubocznie tylko w zakresie przyrodniczym i technicznym, uświadamiano zaś tak jednostronnie, że aż doprowadzono do wypaczenia i zdyskredytowania samej nazwy uświadamienia. Czyniono to może w dobrej wierze; jeszcze przed paru laty zdarzyło nam się czytać w jednym z pism warszawskich artykuł, starający się dowieść większej potrzeby i wyższości odczytów uświadamiających nad wykładami nauczającymi. Ze zmianą warunków wiece musiały ustać, odczyty zaś popularne ciągną się dalej, ale już bardziej w duchu pouczającym pod opieką Kursów dla dorosłych prof. *Adama Jaczynowskiego* i Towarzystwa kultury polskiej w Warszawie oraz Towarzystwa krzewienia oświaty w Łodzi.

Zadanie właściwego „nauczania“ podjął wówczas na większą skalę tylko b. Uniwersytet ludowy w swoich systematycznych wykładach, z pośród których dla pracowników zawodów robotniczych przeznaczone były osobliwie wykłady wydziału technicznego. Po zamknięciu Uniwersytetu ludowego zadania jego objęły Kursy dla dorosłych prof. *A. Jaczynowskiego*, po zwinięciu zaś z powodu trudności organizacyjnych wydziału technicznego tych kursów, zadania tego wydziału podjęte zostały przez założone z początkiem r. 1912 Wieczorne kursy techniczne dla robotników, urządzone przy szkole mechaniczno-technicznej *Wawelberga i Rotwanda* w Warszawie. Oczywiście, jest to zaledwie drobny początek. Takich kursów powinno powstać w samej Warszawie kilka, a na prowincyi należałoby założyć je we wszystkich większych zbiorowiskach ludności robotniczej, jako to: w Łodzi, Pabianicach, Zgierzu, Tomaszowie, Częstochowie, Dąbrowie, Sosnowcu, Lublinie i t. p.

Zadanie takich kursów jest obecnie u nas bardzo utrudnione z tego powodu, że kraj nasz posiada wielkie zastępy takich robotników, którzy rozpoczęli swą pracę zarobkową nietylko bez przygotowania zawodowego, ale nawet bez dostatecznego początkowego czyli elementarnego wykształcenia ogólnego. Nie zmieni się to dotąd, dopóki wykształcenie ludowe nie stanie w kraju na odpowiednim poziomie. Z tego powodu kursy, o jakich mowa, nie mogą obecnie ograniczać się samą tylko teorią zawodu, którego praktyczną stronę pracownik przyswaja sobie przy robocie. Muszą one sięgać

w zawodowym kształceniu swych uczniów bardzo głęboko, bo w wielu wypadkach aż do tabliczki mnożenia. Innemi słowy, muszą one w znacznej części zajmować się kształceniem początkowym zasadniczym. Wprawdzie i tam, gdzie wykształcenie ludowe stoi bardzo wysoko, jak np. w Niemczech, nie można się obejść na kursach dalszego kształcenia bez przedmiotów, należących do wykształcenia zasadniczego czyli obywatelskiego, ale bądź co bądź nie potrzebują kursy niemieckie cofać się tak daleko w tył, do samych początków nauki elementarnej.

Z drugiej strony jednakże nie można zaniedbywać teoretycznego przygotowania do obranego zawodu. Mamy tego przykład w Niemczech, gdzie kursy dalszego kształcenia stają się coraz bardziej zawodowymi. Istotnie z przyczyn, o których nieraz już wspominaliśmy, wymagania „teoretyczne”, stawiane maszynistom, dozorcóm robót i wogóle robotnikom przyuczonym, stają się coraz większe. Wobec tego najlepiej, w duchu socjalistycznej czy innej jakiej doktryny uświadomiony robotnik nie ostoi się w fabryce i wogóle przy robocie, jeżeli nie będzie umiał spełniać należycie zawodowych swych czynności, a nie będzie umiał, jeżeli nie będzie ich rozumiał; liczba bowiem takich robotników, od których żąda się tylko zdrowych rąk, będzie się ciągle zmniejszać. Z tych wszystkich względów można bez przesady powiedzieć, że zakładanie kursów technicznych dla robotników, a to zarówno kursów ogólnych, jak i zawodowych (zaczynając od kursów dla palaczy kotłowych), powinno być uznane za jedną z najbardziej palących potrzeb naszych. Początek jest już zrobiony: w dziale kursów ogólnych—przez wspomniane kursy techniczne przy szkole technicznej *Wawelberga* i *Rotwanda*, a w dziale kursów ściśle zawodowych — przez kursy czasowe dla maszynistów różnego rodzaju, urządzone przy Muzeum przemysłu i rolnictwa w Warszawie. Chodzi teraz o naśladowanie dobrego przykładu.

Godzi się też zaznaczyć, że obok wszystkich innych względów, uzasadniających konieczność zakładania kursów technicznych dla robotników, za daniem robotnikom przyuczonym dobrej podstawy teoretycznej zawodowego ich wykształcenia przemawia i to jeszcze, że tylko tym sposobem zrównoważyć można z korzyścią dla ogółu, a bez dotkliwej straty dla robotnika, tę nieuniknioną konieczność przechodzenia do innej czynności, jaka zachodzi w razie wynalezienia maszyny, zastępującej odpowiednią pracę ręczną, albo rugującą dawną, mniej doskonałą maszynę. Tylko bowiem mocna podstawa teoretyczna umożliwia szybkie zrozumienie i opamiętanie nowej roboty.

83. Zawody rzemieślnicze. Rzemiosła są, albo raczej mogą być, obok rolnictwa, jednym z głównych działów naszego gospodarstwa w Królestwie. Kraj ten posiada bowiem stosunkowo mało bogactw przyrodzonych (aczkolwiek i to, co jest, nie jest dostatecznie wyzyskiwane, ani nawet zbadane), a natomiast polska jego ludność jest niezaprzeczenie bardzo zdolna do robót rzemieślniczych. Jest to bogactwo narodowe, które powinno być należycie wyzyskiwane przez rozwijanie rzemiosł oraz tych działów wytwórstwa fabrycznego, które wymagają udziału zdolnych rzemieślników, np. wyrabiania wszelkiego rodzaju maszyn i przyrządów. Rozwój w tym kierunku zależy jednak od wytworzenia dość licznych i do czynności swego zawodu dobrze przygotowanych zastępów pracowników rzemieślniczych. Zgodnie z wywodami, podanymi wyżej w odpowiednich ustępach, pamiętać przytem należy, że to przygotowanie polega obecnie coraz bardziej nie na samej tylko wprawie ręcznej, ale także na uzdolnieniu teoretyczno-technicznym.

Pod tym względem robi się u nas to i owo, ale w stosunku do potrzeby robi się stanowczo za mało. Nasze szkolnictwo rzemieślnicze słabo jest dotąd rozwinięte. Pomijając szkoły rzemieślnicze z wykładem rosyjskim, mianowicie: utrzymywaną z zapisu *Konarńskiego* rządową szkołę rzemiosł, należącą do szkół długoterminowych typu uchwalonego w r. 1888, oraz kilka szkół rzemieślniczych, utrzymywanych przez gminy i stowarzyszenia żydowskie w Warszawie (2 szkoły) i na prowincyi (w Łodzi, Częstochowie i Ciechanowie) mamy w Warszawie następujące polskie uczelnie rzemieślnicze:

a) Przy Muzeum przemysłu i rolnictwa (prezes inż.

Wł. Kiślański, dyrektor *J. Leski*): 1) Kursy wieczorne przemysłowo-rzemieślnicze, dla czynnych już w zawodzie pracowników rzemieślniczych, stanowiące niejako szkołę przygotowawczą do wszystkich rzemiosł; 2) Kursy zawodowe dla monterów elektrotechników i także kursy założone świeżo dla monterów mechaników.

b) Przy Muzeum rzemiosł i sztuki stosowanej w Warszawie (prezes dr. *Karol Benni*): 3) Klasy rysunkowe dla pracowników wszystkich rzemiosł, istniejące dawniej przy Muzeum przemysłu i rolnictwa, a które pochlubić się mogą tem, że zasilily już nasze rzemiosła tysiącami pracowników, posiadających znajomość potrzebnych w zawodzie rysunków; 4) Oddział zawodowego kształcenia ślusarzy (prezes *Ant. Menceł*, dyrektor inż. *Korwin-Krukowski*), pozostający pod szczególną opieką cechu czyli zgromadzenia ślusarzy i stanowiący systematyczne trzyletnie kursy dla pracowników zawodu ślusarskiego; 5) Kursy graficzne dla drukarzy, litografów i introligatorów.

Szkoła rzemieślnicza prywatna, dawniej *J. Kuhna*, obecnie *Muszkiewicza*, przekształcona została w ostatnich czasach na niższą szkołę techniczną. Oprócz tego zakładane były w Warszawie kursy dla pracowników rzemiosł budowlanych, ale, o ile nam wiadomo, nie miały one powodzenia.

W Łodzi przy tamtejszem chrześcijańskim Towarzystwie dobroczynności istnieje szkoła rzemiosł, posiadająca własny obszerny gmach z fundacyi rodziny *Geyerów*, stanowiąca bardzo dobrą uczelnię rzemiosł mechanicznych z oddziałem włókienniczym. O innych szkołach rzemieślniczych na prowincyi nie mamy wiadomości. Szkoły zaś t. zw. niedzielno-rzemieślnicze, o ile istnieją po miastach, stanowią właściwie szkoły początkowe, albo szkoły ogólne dalszego kształcenia.

Powyżej wymienione kursy dla rzemieślników w Warszawie oraz szkoła łódzka przynoszą już dziś wielki pożytek, który niewątpliwie z każdym rokiem zwiększać się będzie. Z drugiej strony obywatelska gorliwość osób, stojących na czele pomienionych dwóch instytucji muzealnych w Warszawie, pozwala się spodziewać, że z czasem powstaną przy nich inne jeszcze kursy rzemieślnicze. Ale tymczasem uczelni rzemieślniczych mamy bądź co bądź za mało. A nie brak też w tej dziedzinie innych jeszcze objawów zastoju lub zacołania. Jak o tem już wspominaliśmy, znaczenie rzemiosł dla gospodarstwa krajowego jest u nas wogóle niedoceniane. Nawet w kołach przemysłowo-handlowych zdarza się słyszeć poglądy, uważające rzemiosła za coś całkiem innego, a głównie niższego od przemysłu drobnego, pomimo że do takiego przemysłu biorą się często ludzie bez żadnego wykształcenia, a nawet nie umiejący mówić po polsku. Jakże często, nawet w kołach wykształconych, słyszymy zdania, wykazujące zupełną nieznaną istotę rzemiosła (np. pogląd, że rzemieślnicy, wypierani ciągle przez maszyny, stawać się będą coraz więcej obsługiwaczami maszyn). Nawet i sami rzemieślnicy, mianowicie z tych zawodów, których pracownicy pozyskali i utrzymali wysokie stopy wyngrodzenia, nie interesują się widocznie podniesieniem swych rzemiosł, jak o tem wnosić można z niepowodzenia kursów zawodowych dla rzemiosł budowlanych.

W ogólności sprawa podniesienia poziomu technicznego rzemiosł nie budzi u nas dotąd szerszego zajęcia. Wszystkie te ważne sprawy z dziedziny kształcenia rzemieślników, które, jak to wskazaliśmy w rozdz. VII, tak żywe budzą zainteresowanie w społeczeństwach zachodnich, a na ich czele sprawa zasadnicza ustroju nauki praktycznej rzemiosła i teoretycznego jej przygotowania lub uzupełnienia, u nas nikogo prawie nie zaciekawiają. Pytanie, czy dla pewnego rzemiosła założyć należy szkołę, w której nauka praktyczna rzemiosła odbywać się ma spólrzędnie z nauką teoretyczną, czy też kursy teoretyczne dla pracowników czynnych już w rzemiosle, rozstrzyga się zwykle w zależności od będących na razie do rozporządzenia środków materialnych bez oglądania się na czynniki techniczne i wychowawcze.

Jeżeli porównamy stan tej dziedziny naszego gospodarstwa narodowego z tem, co się robi dla rzemiosł z jednej strony np. w Stanach Zjedn. Am. Półn., które nie miały trady-

cyjnie wytworzonego stanu rzemieślniczego i które przez długie lata czerpać musiały siły rzemieślnicze z Europy, ale które mają olbrzymie bogactwa przyrodzone do wywozu i olbrzymi przemysł własny, a z drugiej strony w zachodniej Europie, gdzie rzemiosła czerpać mogą swe siły z tradycji i gdzie chodzi o szczegółowe już tylko ulepszenia pracy rze-

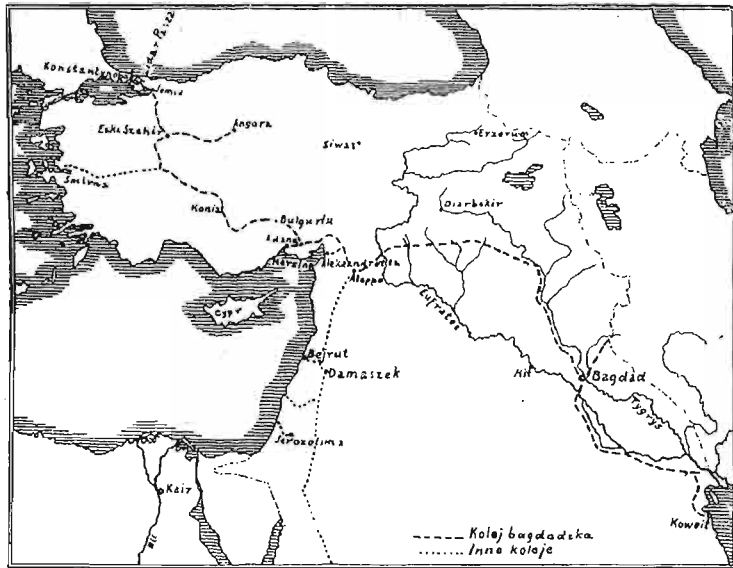
mieślniczej, to zobaczymy dopiero, jak bardzo jeszcze zalegamy pole, tak dla nas ważne i obiecujące¹⁾. (D. n.)

¹⁾ Por. ustęp o szkołach rzemiosł w art. S. K. „Wykształcenie techniczne w St. Zj. A. P.“ w Przegl. Techn. z r. 1909 lub w osobnej odbitce z r. 1910 oraz dane zawarte w broszurze inż. B. Lewego i S. Kossutha p. n. „Szkoły rzemiosł budowlanych“, Warszawa, 1910.

Wiadomości techniczne i przemysłowe.

Kolej bagdadzka.

Po długich i gorących walkach dyplomatycznych budowę kolei bagdadzkiej, łączącej morze Śródziemne z zatoką Perską, można uważać za pewną. Rząd turecki zrozumiał znaczenie ekonomiczne tej linii od r. 1875 i od tej pory rozpoczął wydawanie koncesji na poszczególne oddziały kolei, gwarantując zyski w pierwszych latach eksploatacji. Koncesję na połączenie Haidar Pasza—Ismid—Angora otrzymała w r. 1888 grupa kapitalistów, zależna od Banku Niemieckiego. W r. 1892 otworzony został ruch kolejowy na oddziale Haidar Pasza—Eskiszechir. W r. 1893 udzielona została koncesja na dalszy ciąg linii do Konia, z obowiązkiem przedłużenia jej do Siwas w razie ożywionego ruchu towarowego. W tym to czasie myśl doprowadzenia kolei do Bagdadu przybrała realne kształty.



Początkowo linia miała być skierowana bardziej ku północy. Polityka rosyjska, zazdrosna o rynki perskie, wpłynęła na zmianę kierunku projektowanej linii ku południowi, przez Syryę. W r. 1899 rozpoczęły się układy pomiędzy bankami Niemieckim i Otomańskim o wspólność działania, a w r. 1902 uzyskana została koncesja 99-letnia na połączenie Konia—Bagdad—zatoka Perska, na zasadzie której zbudowano wkrótce oddział do Bulgurlu.

Wpływy angielskie, wyszukujące zły stan finansowy Turcji, pokrzyżowały działania niemieckie i przeszkodziły dalszej budowie. Dopiero po rewolucji r. 1908 uzyskano możliwość dalszej budowy. W najbliższej przyszłości ma być otwarty oddział do Adana, gdzie znajduje się już stacja boczniczy, łączącej to miasteczko z portem Mersina.

Starania niemieckie o zwiększenie ceł wwozowych do portów Mersiny i Alexandretty, w celu zwiększenia sum gwarancyjnych, wypłacanych koncesjonariuszom w pierwszych latach małego ruchu kolejowego, wywołały ostry zatarg dyplomatyczny, zakończony porażką Niemiec. Największy spór angielsko-niemiecki wywołał wszakże oddział od Konia do Bagdadu (1700 km). Władza turecka w tym kraju jest najzupełniej problematyczna; może być on uważany za teren międzynarodowy. Nie wchodząc w szczegóły sporu, należy zaznaczyć, że na mocy układów z marca r. 1911, Niemcy zapewniły sobie prawo do budowy linii bagdadzkiej.

Długość linii od Konstantynopola do Bagdadu wyniesie 2450 km. Ogólnie, a zwłaszcza część od Aleppo do Bagdadu, można uważać ją za drogę kolonialną, przechodzącą przez miejscowości najzupełniej dzikie, lecz bogate. Przewóz objmie z jednej strony zboże, drzewo, bawełnę, wełnę i płody mineralne, z drugiej zaś towary pierwszej potrzeby i narzędzia rolnicze. Ruch pasażerski objmie przewóz wojsk, pielgrzymów, oraz w przyszłości pocztę indyjską.

Kolej przerywa trzy kraje różne pod względem geograficznym, etnograficznym i kulturalnym: płaskowzgórze Azji Mniejszej od Haidar Pasza do Adana, północną Syryę od Adana do Aleppo i Mezopotamię od Aleppo do Bagdadu. Część drogi do Konia istnieje już od lat 20-tu i wywarła już swój wpływ kulturalny na kraj, co wyraziło się w dużym wzroście siły podatkowej ludności. Daje się zauważyć postęp w rolnictwie; w okolicy Konia rozpoczęto roboty, mające na celu nawodnienie obszaru 46 000 ha.

W przeciwstawieniu do suchych miejscowości Azji Mniejszej, Syrya obfituje w nadmiar wody. Rozpoczęto tam uprawę bawełny, której w r. 1909—1910 zebrano 60 tys. bel (około 1/2% wytwórczości wszechświatowej); obecnie mają zwiększyć obszar pól bawełnianych pięciokrotnie.

Największe roboty melioracyjne są zaprojektowane w Mezopotamii (Prz. Techn. № 20 r. b.), mające objąć obszar 5 mil. ha. Główny twórca projektu uregulowania Tygrysu i Eufratesu, Sir Willcox, radzi osiedlić w Mezopotamii fellahów egipskich i chłopów indyjskich. Towarzystwo Sir Jacksona, które zbudowało słynną tamę assuańską na Nilu, przystąpiło już do robót, mających dać od razu 1,4 mil. ha obszarów uprawnych.

Kolej bagdadzka wyzyska wiele bogactw mineralnych, dotychczas nieeksploatowanych. W wilajecie Konia znajduje się cyna i ołów; w wilajecie Aleppo—żelazo, srebro, ołów i chrom. W Argona znajdują się słynne kopalnie miedzi, uważane powszechnie za nowe Rio Tinto; obecnie dostarczają one 1 000 tonn miedzi rocznie, przewożonej na wielbłądach do portów syryjskich. W Kerkuh znajdują się tereny naftowe, posiadające duże znaczenie dla przyszłej kolei bagdadzkiej, wobec braku węgla w krajach, przez nią przecinanych.

KRONIKA BIEŻĄCA.

Odkazanie wody zapomocą chlorku wapna. Powiększony w ostatnich czasach wodociąg Crotoński w New-Yorku dostarcza obecnie miastu 1 440 000 m³ wody na dobę. Dla odkazania tej olbrzymiej masy wody budowana jest w Dunwoodzie stacja, która ma zużywać do 2760 kg chlorku wapna dziennie. Rozpuszczanie chlorku wapna ma się odbywać w dwóch komorach cylindrycznych o średnicy 3 m i głębokości 2,6 m każda. Zamiast mieszadeł projektowane jest doprowadzenie do tych komór powietrza sprężonego.

Dach szklany Rendlea. Szczelne wykonanie dachu szklanego natrafia na poważne trudności. Pod wpływem działań atmosferycz-

nych oraz różnej rozszerzalności szkła, żelaza i drzewa, kit uszczelniający pęka, przez co powstają szpary. Zapobiega temu metoda zakładania dachu szklanego Rendlea. Rys. załączony przedstawia łączenie powyższe, polegające na zastosowaniu profilowej wstęgi cynkowej w kształcie potrójnej rynienki, na którą kładzie się szyby szklane. Miejsce łączenia przykryte jest z góry cynkową wstęgą, połączoną z rynienką dolną zapomocą śrub brązowych i podkładek, rozstawionych co 30 cm. Dolną rynienkę można przymocować z łatwością do belek teowych, korytkowych lub do wiązań drewnianych. Krople deszczu, o ile przedostaną się do środka, zbierają się w ry-

Stowarzyszenie Techników w Warszawie

podaje do wiadomości swych członków:

I. Zebranie Ogólne.

W dniu 10 stycznia 1913 r. (w piątek) o godzinie 8½ wieczorem odbędzie się Zebranie Ogólne członków Stowarzyszenia Techników w lokalu własnym przy ulicy Włodzimierskiej № 3/5.

Przedmiotem obrad będzie:

- 1) Odczytanie protokołu z zebrania poprzedniego.
- 2) Preliminarz budżetu na r. 1913.
- 3) Balotowanie nowych kandydatów na członków Stow. Techników.
- 4) Komunikaty Rady.
- 5) Wnioski członków do rozpatrzenia przez Radę i ewentualnego wniesienia na posiedzenie następne.

W razie niedojścia do skutku Zebrania w d. 10 stycznia, zwołuje się niniejszem na d. 17 tegoż miesiąca Zebranie powtórne, dla rozpatrzenia tychże spraw, przy czem powtórne to Zebranie będzie, na zasadzie § 65 statutu, prawomocne, bez względu na ilość obecnych.

II. Posiedzenia techniczne.

W piątek d. 20 b. m., **punktualnie** o godz. 8½ wieczorem odbędzie się posiedzenie techniczne.

Porządek obrad:

- 1) Rozpatrzenie sprawozdania z posiedzenia zaprzęzłego.
- 2) Skrzynka zapytań.
- 3) Sprawy bieżące.
- 4) Sprawozdanie „WUZUP“ o noweli do prawa o zachowaniu wody, powietrza i gruntu w czystości.
- 5) Wnioski członków.

W Niedzielę, d. 22 grudnia 1912 r.: Zwiedzanie nowego „Teatru Polskiego“ przy ul. Fredry w Warszawie.
Punkt zborny: Przedsiónek Teatru Nowego o godz. 10 rano — punktualnie.

W piątek d. 3 stycznia r. p.: *Alfons Kühn:* „Rozwój warszawskiej elektrowni w związku z rozwojem drobnego przemysłu“.
„ 10 „ *Antoni Humnicki:* Zastosowanie silników spalinowych do uprawy roli. (Z przezroczami).

III. Koło Chemików.

W celu wymiany myśli i pozyskania materiałów do dyskusji, będą się odbywały w Bibliotece Stow. Techników **kolokwia**, mianowicie w każdą sobotę niezajętą na półmiesięczne Zebrania Koła.

Wstęp na pomienione konferencye jest wolny dla wszystkich uczestników Koła.

Drugie z rzędu kolokwium odbędzie się d. 21-go b. m. o godz. 8½ wieczorem.

IV. Koło Architektów.

Prezydium Koła Architektów prosi niniejszem wszystkich członków Koła jak niemniej Kolegów Architektów po za Kołem stojących o wzięcie udziału w obejrzeniu nowo wybudowanego Zakładu Położniczego na rogu ulic Karowej i Nadbrzeżnej w sobotę dn. 21 grudnia o godz. 11-ej przed południem. Punkt zborny u wejścia do gmachu.

V. Koło b. Słuchaczów Polit. Lwowskiej.

W **sobotę** dn. 21 b. m. odbędzie się dalszy ciąg Zebrania Ogólnego członków Koła w sali № III o godz. 8½ wieczorem — punktualnie.

Porządek obrad:

- 1) Wybory 6 członków Wydziału.
- 2) Kolega *Stanisław Jaxa Kwiatkowski:* „Zasady chłodzenia w nowoczesnej technice“.

We wtorek d. 24 b. m. zostanie urządzone śniadanie wigilijne p. n.

RYBKA.

Początek o godz. 12-ej w południe.

VI. Komitet Biblioteczny.

Następujące **nowości wydawnicze** (6 dzieł), nadesłane z księgarni miejscowych, są **do przejrzenia** codziennie.

Erbreich Fr. Einführung i. d. Eisenhüttenkunde. (2 rb. 50 k.).

Budau A. Kurzgefasstes Lehr. d. Hydraulik. (5 r. 80 k.).

Martinot-Lagarde. Le moteur à explosion. (2 rb. 25 k.).

Vespermann H. Verwendung d. Holzes zu Pfasterzwecken. (4 rb.).

Heise i Herbst. Lehrb. d. Bergbaukunde. (6 rb.).

Vita i Massenez. Chem. Untersuchungsmethoden f. Eisenhütten... (2 rb.).

WIECZÓR SYLWESTROWY

zostanie urządzone przez Komisję zebrzań towarzyskich dla członków Stowarzyszenia Techników, ich rodzin i gości przez tychże członków zaproszonych i **wprowadzonych**.

Początek o godz. 9½ wieczorem.

Po wieczerzy, podczas której przygrywać będzie **muzyka**, odbędą się **TAŃCE**.

Zapisy wcześniejsze w Kancelaryi są **konieczne**: miejsca przy stołach biesiadnych zapewnia się tym tylko uczestnikom zabawy, którzy nabędą kupony na kolację przed 29-tym b. m.

Strój wieczorowy; suknie balowe są wyłączone.

Następujące wydawnictwa Kasy: 1) Polski Kalendarz techniczny w 3 częściach na r. 1913. Cena 2 rb. 25 kop. 2) *Bronistaw Jungfer*: Tablice zamiany miar rosyjskich i nowopolskich na metryczne oraz rosyjskich na nowopolskie i odwrotnie. Cena 1 rb. — są do nabycia w Kancelarii Stowarzyszenia Techników (codziennie), jakoteż przy wejściu na salę odczytową (w piątki).

Przyjmuje zapisy na członków codziennie, za wyjątkiem świąt, pomiędzy godz. 6¹/₂ i 8-ą wieczorem. Istnieje przy Kasie *Wydział pośrednictwa do robót technicznych czasowych* poleca rutynowanych techników, geometrów, rysowników, kopistów do zajęć wieczorowych krótkoterminowych w Warszawie i na wyjazd.

Posrednictwo bezpłatne.

Poleca się tylko członków.

VII. Wydział pośrednictwa pracy.

Zajęcia wakuują dla:

- 352. Inżyniera z praktyką w projektowaniu, obliczeniach i prowadzeniu budowy żelazo-betonowych. Warunki wyszczególnione p. № 350.
- 350. Architekta z praktyką w projektowaniu i prowadzeniu budowl. Pensya 30 rb. i koszty podróży do Taszkentu. Po próbie 3-miesięcznej zostanie zawarty kontrakt i zapewnia się awans stopniowy do 200 rb. oraz udział w zyskach.
- 346. Technika rysownika z praktyką kilkoletnią.
- 344. Technika-akwizytora, któryby posiadając kapitał odpowiedni, przystąpił do wspólnki dla eksploatacji reprezentacji fabryk: maszyn parowych, motorów Diesela, do gazu ssanego, małych naftowych, pomp, podgrzewaczy i t. p.
- 332/3. Dwu techników-mechaników obeznanych z ruchem fabrycznym lub ogrzewnictwem, do fabryki w Zagłębiu. Posiadanie świadectwa z ukończenia wyższych zakł. naukowych nie jest wymagane, natomiast pożądana jest znajomość jęz. niemieckiego.

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

- UWAGI.**
- a) Wydział jest czynny w Bibliotece w **poniedziałki, środy i piątki** od godz. 7¹/₂ do 8¹/₂ wieczorem.
 - b) Wydział nie poleca pracowników ani firm ofiarujących zajęcia, lecz jedynie pośredniczy między nimi. Udziela wskazówek i pomieszcza ogłoszenia na niniejszej karcie 5 razy z rzędu **bezpłatnie**.
 - c) Usunięte ogłoszenie może być wznowione na życzenie wyrażone na piśmie.
 - d) Zbyteczne jest nadsyłanie ofert przed zażądaniem i otrzymaniem adresu lub informacji od Wydziału, który w większości wypadków poleca składanie ofert interesantowi bezpośrednio.
 - e) **W korespondencji z Wydziałem należy koniecznie powoływać się na numer danego ogłoszenia** (nie zaś na № „Przeglądu Technicznego“).
 - f) Nieczłonkowie Stowarzyszenia Techników powinni się zgłaszać z rekomendacją od jednego z członków tegoż Stowarzyszenia.
 - g) Sz. klienci, korzystający z pośrednictwa Wydziału, proszeni są jaknajusilniej, ażeby, po obsadzeniu wolnego miejsca lub otrzymaniu zajęcia, zechcieli zawiadomić o tem Wydział nasz niezwłocznie.

Poszukujący pracy:

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

- 351. Inż.-elektrotechnik (Tuluza) poszukuje pracy odpowiedniej.
- 250. Młody technik (szk. Piotrowskiego) z roczną praktyką warsztatową i biurową.
- 349. Młody inż.-mechanik (Lwów) z roczną praktyką w zakł. metalurgicznych i 3-miesięczną w kotłowni.
- 348. Technik (szk. Piotrowskiego) poszukuje pracy biurowej jako rysownik lub w warsztatach.
- 347. Technik-mechanik (Kraków), biegły konstruktor, kierownik warsztatów.
- 348. Inż.-budowniczy (Kijów) z praktyką 3-letnią: konstr. żelazne, żelbetowe (żelazo-beton), budownictwo, obliczenia, prowadzenie robót.
- 342. Majster tokarsko-ślusarski z 25-letnią praktyką warsztatową (specj. armatury).
- 341. Inż.-rolny (Zurych) przyjmie zajęcia biurowe od 1 maja 1913 r. (lub techniczne) bez względu na rodzaj pracy i wysok. wynagrodz.
- 340. Młody technik (szk. Piotrowskiego) poszukuje zajęcia biurowego.
- 339. Młody technik, chemik (szk. Piotrowskiego) poszukuje zajęcia.
- 338. Dypl. budowniczy (Strelitz) z praktyką 12-letnią w kraju i zagranicą, obecnie kierownik firmy budowl. w Zagłębiu, pragnie zmienić posadę od N. Roku.
- 337. Inż.-mechanik (Lwów) poszukuje jakiegokolwiek zajęcia wieczorowego (kreślenie, kopjowanie, obliczanie, rachunki i t. p.). Znajomość jęz. niemieckiego i angielskiego
- 336. Dypl. inż.-elektrotechnik (Tuluza) poszukuje zajęcia biurowego.
- 335. Inż.-technolog, mechanik (Kijów) z 2¹/₂-letnią praktyką fabryczną.
- 334. Młody inż.-chemik (Zurych) z pewną praktyką w barwieniu sztucznego jedwabiu poszukuje zajęcia czasowego. Wład. jęz. obcymi.
- 331. Inż.-mechanik (Lwów) poszukuje zajęcia w godzinach wieczornych (kreślenie, kopjowanie, obliczanie).
- 330. Student kursów politechn. (Petersburg) bez środków do dalszego kształcenia się uprz. prosi o zajęcie w ogrzewalnictwie lub w charakterze rysownika.
- 329. Majster, mechanik w robotach precyzyjnych z praktyką 30-letnią.
- 328. Młody inż.-chemik (Wiedeń) z pewną praktyką poszukuje zajęcia szczególnie w farbiarstwie. Wład. językami obcymi.
- 327. Inż.-mechanik (Lwów) z praktyką 6-letnią, elektrotechniczną i wiertniczą.
- 326. Inżynier (Liège) z roczną praktyką. Specj.: metalurgia żelaza i odlewnictwo.
- 325. Technik budowlany (szk. d. z. W.-W.), biegły rysownik. Posiada praktykę wieloletnią — architektoniczną.
- 324. Technik (szk. Piotrowskiego) z praktyką fabryczną 1¹/₂-roczną.
- 323. Technik (szk. Inżyn. Wojsk.) z prawami prowadzenia robót budowlanych i drogowych poszukuje zajęcia w dziale melioracji hydrotechn. i budowlanej. Posiada praktykę wieloletnią i wład. językami obcymi.
- 305. Początkujący inż.-mechanik (Zurych) poszukuje zajęcia. Wład. językami obcymi.
- 296. Majster (Mittweide) w dziale maszyn rolniczych z praktyką 6-letnią także zagraniczną.
- 291. Inż.-technolog-mechanik (Ryga) poszukuje jakiegokolwiek zajęcia.
- 285. Młody inż.-mechanik (Darmstadt) z roczną praktyką fabryczną, obeznany z działem techniczno-handlowym. W przyszłości wstąpiłby jako wspólnik do przedsiębiorstwa.
- 255. Technik-mechanik z 1¹/₂-roczną praktyką poszukuje zajęcia w Warszawie.
- 208. Dyplom. inż.-elektrotechnik z kilkoletnią praktyką zagraniczną, samodzielnie prowadzący montaż obeznany z akwiz. i biurowością.
- 175. Technik-mechanik z 17-letnią praktyką poszukuje zajęcia majstra warsztatów w większej lub zarządzającym małej fabryce.
- 59. Majster-mechanik w cementowni z 14-letnią praktyką zagraniczną.

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

KOLEJNICTWO. *)

(PORZĄDEK CHRONOLOGICZNY).

K 4.

- 2470. Bellet D. i Darville W. Les plus grandes entreprises du monde. Paryż 1912.
- 2599. Büttner M. Die Beleuchtung v. Eisenbahn — Personenwagen. Berlin 1912.
- 2010. red. Emperger F. Eisenbahnbau. Tunnelbau... Bergbau. Berlin 1912. (Handb. f. Eisenbahnbau).
- 2450. Hilchen H. Historia drogi żelaznej Warszawsko-Wiedeńskiej 1838 — 1848 — 1898. W-wa 1912.
- 2435. Schmitt E. Empfangsgebäude d. Bahnhöfe u. Bahnsteigüberdachungen. Lipsk 1911. („Handb. d. Architektur“).
- 2261. Eisenbahn Fahrzeuge. Personwagen. Wiesbaden 1910.
- 2084. Knelles A. Die Berechnung v. Gleis- u. Weichenanlagen vorzugsweise f. Strassen- u. Kleinbahnen. Berlin 1910. Железные дороги. Книга I. Выд. II. W-wa 1905. (Litogr.)
- 1861. Wasutyński A. Drogi żelazne. W-wa 1910.
- 2551. Volkert K. Lokomotywa. Plastyczny model. W-wa 1910.
- 2009. Skibiński K. Tyczenie tras dróg, kolei żelaznych, kanałów spławnych, regulowanych rzek i t. d. Lwów 1909.
- 1788. Nikitin A. Постройка и Эксплоатация узкоколейных подъездных железных дорогъ. Petersb. 1909.
- 1577. Humbert G. Traité complet des chemins de fer. Paryż i Liège 1908.
- 1166. Paul, Schubert i Blum A. Linienführung und Baugestaltung. Oberbau u. Gleisverbindungen. („Die Eisenbahn-Technik der Gegenwart“). Wiesbaden 1906—1908.
- 1474. Goering A. Oder M. Anordnung d. Bahnhöfe. („Handb. d. Ingen. Wiss.“). Lipsk 1907.
- 1364. Garbe R. Die Dampflokotiven d. Gegenwart. Berlin 1907.
- 1464. Kyser H. Die elektrischen Bahnen. Brunświk 1907.
- 581. Parowóz towarowy d. z. Władykaukaskiej.
- 1731. wehl. Wells B. S. Уходъ за паровозными котлами. Rostów n/D. 1907.
- 2142. Wierzbicki L. Rozwój sieci kolei żelaznych w Galicji od r. 1847 włącznie do r. 1890. Lwów 1907.
- 1476. Sztolcman S. Изъ практики постройки желѣзныхъ дорогъ. Petersburg 1906.
- 1115. Zimmermann H. i inni. Der Eisenbahnbau. Der Oberbau. („Handbuch der Ingenieur Wissenschaften“). Lipsk 1906.
- 1168. Dolezalek. Die Lokomotiven i. d. Zahnbahnen („Die Eisenb.-Techn. d. Geg.“). Wiesbaden 1905.
- 1166. Scholkman. Signal-u. Sicherungsanlagen. („Die Eisenb.-Technik d. Gegenwart“). Wiesbaden 1904.
- 2318. Świętochowski A. Drogi żelazne w dużych miastach wogóle i w Warszawie w szczególności. W-wa 1904.
- 641. Twinberrow i inni. The Construction of Iron-and Steel Railway-Wagons. Londyn 1904.
- 1165. Borries, Brückmann. Die Lokomotiven („Die Eisenbahn-Technik d. Gegenwart“). Wiesbaden 1897—1903.
- 635. Hopkinson i Talbot. Electric Tramways. Londyn 1903.
- 262. Rapaport J. Hamulce parowoze i wagonowe. Kraków 1903.
- 1167. Rathmann, Fränkel, Garbe i inni. Die Unterhaltung der Eisenbahnen („Die Eisenbahn-Technik der Gegenwart“). Wiesbaden 1901-2.
- 1163. Birk A. Schmalspurbahnen („Handb. d. Ing.-Wiss.“). Lipsk 1902.
- 2571. Dzieślewski W. Projekt wstępny kolei żelaznej wąskotorowej z Zakopanego pod Świnnicę. Lwów 1902.
- 640. Mordey i Jenkin. Electrical Traction on Railways. Londyn 1902.
- 1167. Troske i inni. Unterhaltung der Locomotiven („D. Eisenb.-Technik d. Gegenwart“). Wiesbaden 1901—2.
- 1164. Abt R. Lokomotiv-Stahlbahnen und Seilbahnen („Handb. d. Ing. Wiss.“). Lipsk 1901.
- 300. Ruskiewicz T. Tramwaje i koleje elektryczne. W-wa 1901.

*) Ob. Czasopisma. Encyklopedye. Kotły parowe. Lokomotywy. Maszyna parowa. Mechanika stosowana. Podręczniki.

— Wobec braku niezbędnej ilości wagonów towarowych na kolejach rządowych, rada zjazdów przedstawicieli przemysłu i handlu zwróciła się do Ministerium Komunikacji z prośbą o powiększenie ich ilości, ponieważ brak wagonów wpływa ujemnie na przemysł i handel w państwie.

— W Petersburgu odbyła się narada gorzelników, celem wyświeślenia obecnej sytuacji przemysłu gorzelnianego. Na naradzie tej podano do wiadomości treść petycji, złożonej przez ostatnich na ręce ministra skarbu.

Na podstawie danych urzędowych produkcja spirytusu w roku ubiegłym zmniejszyła się znacznie w porównaniu do lat poprzednich. Ilość stanowiącego t. zw. zapas spirytusu uszczupliła się znacznie. Kampanię roku bieżącego rozpoczęto w warunkach najmniej pomyślnych. Tymczasem użytkowanie spirytusu do potrzeb monopoli rządowej, a po części i na cele techniczne wzrasta w ciągu dalszym w sposób intensywny. Wobec tego gorzelnicy zwracają się do ministra skarbu z prośbą o umożliwienie im wczesnego zawierania umów wstępnych na sprzedaż po cenie odpowiedniej pewnej ilości spirytusu, przewyższającej ilość spirytusu reparycyjnego, aby w ten sposób uzyskać czas na kupno produktów i na fabrykację spirytusu.

W kwestyi wywozu spirytusu za granicę przyjęto uchwałę w tym sensie, że zniesienie premii wywozowych wyrządzi ogromną szkodę nietylko przemysłowi gorzelnicznemu, ale i całej pozostającej w związku z nim gospodarce rolnej.

— Sól polska kuchenna znajduje się już w handlu, dzięki umowie, zawartej przez kooperację Towarzystw rolniczych z polską wazelną soli, położoną w gub. Charkowskiej.

— Proszeni jesteśmy o zaznaczenie, że p. Józef Bleszyński, redaktor „Przemysłu krajowego“, otrzymał upoważnienie do zjednywania firm krajowych na zapowiedzianą w r. p. wystawę kraju Nadamurskiego w Chabarowsku.

Ziemia Kaliska. Tow. akc. cukrowni „Brześć Kujawski“ otrzymało zezwolenie na budowę linii wązko-torowej drogi żelaznej, idącej od wsi Smułek w gub. Warszawskiej, przez wsie: Obatki, Hotel, Zagrodnica, Długie, Grochowisko, Mchówek, Mchowo, Wicinin, Radoszewice, Ozorzyn, Babiak, Trzebuchów, Licheniek, Dębno-Królewskie, Czołowo, Sokolowo, Wrząca-Wielka, Trzebuchówek, Osiek-Mały, do miasta Koło, gubernii Kaliskiej. Kolejka ta ma być zbudowana kosztem prywatnym bez przymusowego wywłaszczenia gruntów, bez wszelkich ulg i pomocy ze strony rządu i będzie miała charakter prywatnej drogi podjazdowej.

Ziemia Kielecka. Złóża węgla kamiennego znaleziono w Bukownie i Łasku, w pow. Olkuskim.

Ziemia Piotrkowska. W celu utworzenia funduszu budowy szpitala dla obłąkanych żydów, postanowiono powiększyć wysokość składek bóżniczych o 35 tys. rubli rocznie. Szpital stanie przy szosie Zgierskiej, około Julianowa.

— Wydział techniczny rządu gubern. zatwierdził plany: Abrama Warszawskiego — na budowę murowanej przędzalni i tkalni, — i wieży dla zbiornika z wodą, przy zbiegu ulic Nowej i Przędzalnianej w Łodzi.

— Właściciele spalonej fabryki Gustawa Lorenza w Łodzi uzyskali obecnie pozwolenie na odbudowę gmachu fabrycznego.

Ziemia Płocka. Tow. akc. cukrowni „Ciechanów“ zamierza powiększyć swój kapitał zakładowy w celu budowy i eksploatacji

nowej cukrowni na tem samym terytorjum. Obecnie istniejąca cukrownia nie może przerobić tej ilości buraków, jaką dają jej dziś okoliczne plantacje. W dn. 11 stycznia r. 1913 odbędzie się ogólne zebranie akcjonariuszów, na którym ostatecznie będzie rozstrzygnięta powyższa sprawa.

Ziemia Warszawska. Według informacji „Łowiczanina“, wszystkie gminy pow. Łowickiego otrzymają połączenie telefoniczne.

— Zostało złożone podanie do władz wyższych o urządzenie w Łowiczu elektrowni.

Litwa, Ruś i Wołyń. W dniu 7 grudnia odbyło się w Grodnie zgromadzenie organizatorów nowopowstającego Tow. „Budowniczy m. Grodna“, mającego na celu wyrób cegły piaskowo-wapiennej. Odpowiednie tereny piaskowe zostały zakontraktowane od p. Łozowski; znajdują się one około traktu Białostockiego pod Grodnem. Kosztorys budowy cegielni wraz z maszynami (mają być sprowadzone z Niemiec) wynosi 65 tys. rubli.

— W roku przyszłym zostanie zbudowany telefon z Dyneburga do Rygi.

— Właściciel sławuckiej fabryki sukna, która spaliła się niedawno, nie chce jej odbudować swoim kosztem, zgadza się jednak na utworzenie Towarzystwa Akcyjnego, do którego wejdzie jako akcjonariusz z całym pozostałym remanentem. W tym celu porobiono już pewne kroki do pozyskania kapitałów odpowiednich (coś około 200 tys. rubli), statut towarzystwa akcyjnego jest już opracowany; obecnie chodzi tylko o wynalezienie założyciela towarzystwa akcyjnego, ponieważ ks. Sanguszko założycielem być nie chce.

— Obecnie papiernia w Sławucie, dzierżawiona przez żydów, przeszła w ręce towarzystwa Ditiatkowskiego. Fabryka ta z wiosną ma być przerobiona dla wyrobów bibulki papierosowej, wyrabiała zaś dotychczas papier cukrowy i zwyczajny do zawijania towarów. Administrator fabryki, p. Chriakow, ma zamieszkać w Sławucie.

— Delegowani przez firmę „Siemens i Halske“ technicy dokonują obecnie badań przedwstępnych w kwestyi utworzenia w pow. Berdyczowskim sieci telefonicznej. Sieć telefoniczna ma być otwarta 1-go listopada r. p.

— Zarząd miasta Kijowa zwrócił się do naczelnika kolei Pol. Zachodnich z propozycją zbudowania własnym kosztem mostu na rzece Łybedzi w pobliżu ul. Karawajewskiej, wprost domu naczelnika wojskowego. Naczelnik kolei zgodził się na propozycję zarządu miejskiego.

— Na posiedzeniu specjalnej komisji do spraw budowy nowego „domu kontraktowego“ w Kijowie, uznano projekt domu, opracowany przez inż. E. Brondtmana, za odpowiadający wszelkim wymaganiom i udatny pod względem artystycznym. Koszt budowy gmachu obliczono na 2 mil. rubli. Komisja postanowiła rozpocząć budowę w lecie r. p., która potrwa około trzech lat.

— W początkach roku przyszłego łyczowski zarząd powiatowy ziemski otwiera w Łatyczowie skład maszyn i narzędzi rolniczych.

— Skwirskie zgromadzenie ziemskie, które odbyło się w ubiegłym miesiącu w Skwirze, postanowiło między innymi sprawami: stworzyć nową posadę — starszego inżyniera powiatowego — z pensją 2800 rb., i wyasygnować 15 tys. rubli na budowę sieci telefonicznej w powiecie.

Ciąg dalszy na str. 1197 ogłoszeń.

Słynna Fabryka Machin

DLA OBRÓBKI METALI w NADRENI

poszukuje **PRZEDSTAWICIELA** na Królestwo.

P. P. dobrze rekomendowani i w odpowiednich kołach odbiorców zaprowadzeni zechcą się zgłosić z podaniem dotychczasowego zajęcia oraz kwalifikacji pod N-r 545 do Przeglądu Technicznego.

Inżynier=mechanik

z 10-letnią samodzielną praktyką, wyrobionemi stosunkami i poważnem zabezpieczeniem, poszukuje solidnego przedstawicielstwa z zamieszkaniem w Warszawie. Łaskawe zgłoszenia w Administracji „Przeglądu Technicznego“, sub A. B. C.

523

PATENTY NA WYNAZKI
we wszystkich państwach
MARKI ochronne. Zabezpieczenie Modelów,
Ilości etc. — wyjednywa **PETERSBURG**
Grochowa 79.
M. SKRZYPKOWSKI, inż. Telefon 570-24.

Większa szkoła rzemieślnicza-żydowska w Królestwie poszukuje
inżyniera zarządającego
Oprócz praktyki zawodowej wymaganiem jest pedagogiczne doświadczenie. Zgłoszenia z podaniem żądanych honorarium i życiorysem nadsyłać należy do Międzynarodowego Biura Ogłoszeń. Warszawa, Wierzbowa 8, P. T. sub. A. S. T. 543

TECHNIK

spec. ogrzew. wentyl. kanaliz. samodz. z kilkoletnią praktyką, biurową i montażową — referencją większych firm, poszukuje odpow. posady od 1 Lutego r. p. w Królestwie lub Cesarstwie. Oferty „Przegląd Techniczny“ dla „Sanitara“.

507

**AUGSBURSKO-NORYMBERSKA
FABRYKA MASZYN**



Obrót roczny
przeszło 60 Milionów Marek.

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

PRZEDSTAWICIELSTWO

Tomasz Łubieński

Warszawa, Włodzimierska 5, tel. 43-23.

Katalogi P. 30 na żądanie bezpłatnie.

☞ **Dźwigniki „Stella”** ☜

Szanownym p. p. Odbiorcom donosimy, że sprzedaż naszych Dźwigników „Stella” tak ręcznych jak i elektrycznych, dotąd za pośrednictwem firmy Heinrich de Fries G. m. b. H., w Düsseldorfie dostarczanych, odtąd wprost z naszej fabryki skutecznie będziemy. W tym celu poszukujemy dobrze zaprowadzonych

Zastępców na Królestwo

i prosimy łaskawe zgłoszenia przesłać nam pod adresem de Fries & Cie Akt. Ges, Düsseldorf, Schliessfach 42.

Inżynier-Technolog

Specjalność: **Dźwigi** osobowe i ciężarowe — kilkoletnia praktyka w tym zakresie, poszukuje odpowiedniego zajęcia.

Warszawa, Twarda 23 m. 2, Landau. 548

SKŁAD PAPIERU
pod firmą

Władysław Bednawski

wł. A. Sturm

w Warszawie, ul. Miodowa № 2, telefonu № 72

poleca

Maszyny do liczenia „Unitas” T / M, papiery rysunkowe rolowe, kalki w różnych gatunkach i t. p. artykuły techniczne.

UWAGA. Dla PP. Członków Stowarzyszenia Techników 10%
ustępstwa od cen. 167

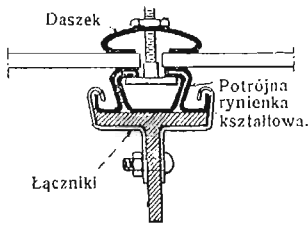
Poszukujemy do naszego oddziału transmisyjnego

inżyniera lub technika,

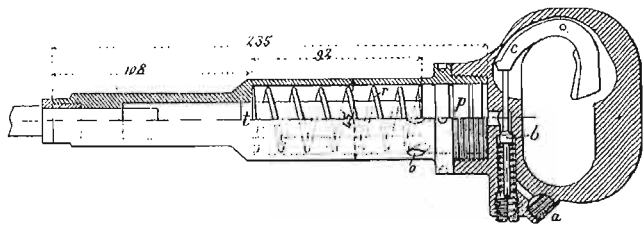
który pracował dłuższy czas przy projektowaniu kompletnych instalacji transmisyjnych. Oferty nie specjalistów pozostaną bez odpowiedzi.

Tow. Akc. „Poręba”, poczta Zawiercie,
dr. żel. W.-W. 527

nience środkowej, odprowadzającej je na zewnątrz budynku. Odwrotnie para wodna, skraplająca się wewnątrz budynku, zbiera się w rynienkach zewnętrznych, które odprowadzają wodę na zewnątrz. Zamiany szyby pękniętej można dokonać z największą łatwością. Wystarczy w tym celu odkręcić kilka śrub. Koszta urządzenia dachu szklanego opisanej konstrukcji są większe niż przy stosowaniu kitu. Zalety omówione poprzednio pokrywają jednak różnicę kosztów.



Młotek pneumatyczny używany przy budowie kanału Panamskiego. Przy budowie kanału Panamskiego stosowano na szeroką skalę powietrze sprężone do napędu rozmaitych silników i specjalnie do młotków pneumatycznych, zapomocą których wybijano dziury w skałach, służące do zakładania naboju dynamitowych. Młotki te stosowane były w wielkiej liczbie, rozmaite ich typy okazały się jednak niesprawnymi w działaniu z powodu zbyt skomplikowanej budowy. Wydział mechaniczny budowy kanału, w osobie Fitz James Lewisa, zajął się obmyśleniem nowego młotka pneumatycznego, który odpowiadałby w zupełności potrzebom praktycznym. Młotki, pomysłu Lewisa, wykonane w warsztatach miejscowych, są stosowane wyłącznie na wszystkich robotach. Młotek przedstawiony na rysunku posiada niezwykle prostą budowę. Składa się on zaledwie z dwóch oddzielnych części. Jest on o działaniu pojedynczym, ruch powrotny narzędzia daje sprężyna. Powietrze dochodzi przez przewód *a* do gniazda zaworu *b*, przyciskanego przez sprężynę. Zawór jest kierowany przez dźwignię kolankową *c*, umieszczoną wewnątrz rękojeści młotka. Przy opuszczaniu dźwigni powietrze przechodzi przez zawór do przestrzeni z tyłu tłoczka *p*. Tłoczek ten jest zakończony



drążkiem *t*. Z chwilą, gdy tłoczek przejdzie poza otwory wylotowe *o*, prężność powietrza spada do zera, a sprężyna *r* wywołuje ruch powrotny tłoczka, który zamyka otwory wylotowe. Tym sposobem ruch trwa dalej bez przerwy. Skok tłoczka wynosi około 5 cm, długość całkowita młotka bez narzędzia uderzającego wynosi 32 cm. Młotek wykonany jest całkowicie ze stali i waży 2,5 kg. Zasilany przez powietrze o prężności 5,6–7 kg/cm², młotek ten daje 3500 uderzeń na minutę, gdy inne młotki, działające w tych samych warunkach, dają około 2200 uderzeń.

Nierozpryskujące się szyby. Podczas każdej katastrofy, bądź to przy rozbiciu się pociągu, samochodu, tramwaju, bądź w czasie pożaru, wiele wypadków poranienia spowodowanych jest przez szkło z rozbitych szyb. W ostatnich czasach, jak podaje *La Nature*, wyrabiane są szyby szklane, nie rozpryskujące się przy rozbiciu, przez to o wiele bezpieczniejsze od zwykłych. Sposób wyrabiania tych szyb jest następujący: dwie odpowiedniej grubości płyty szklane pokrywa się z jednej strony cienką warstwą żelatyny, następnie skleja się je razem z cienkim arkuszem celulozoidu pod dużym ciśnieniem hydraulicznym, umieszczając celulozoid pośrodku. Szyby takie pod względem przezroczystości nie różnią się od zwykłych, są przytem znacznie wytrzymalsze i nie rozpryskują się przy rozbiciu na drobne kawałki.

Elewatory Banku Państwa. Według *Torg.-Prom. Gaz.*, w końcu listopada r. b. miały być oddane do użytku pierwsze trzy elewatory Banku Państwa, pobudowane na stacjach Griazi i Wałujka dróg żel. Południowo-Zachodnich i st. Tolkaż dr. żel. Samarsko-Złatoustowskiej. Pierwsze miejsce co do wielkości zajmuje elewator na stacji Griazi, obliczony nietylko na zboże miejscowe, lecz i tranzytowe. Może on pomieścić 1700 tys. pudów ziarna. Budowany systemem komórkowym, posiada on wieżę żelazno-betonową znacznej wysokości—47 m (22 sażeni) i 190 komór (silo) po części z żelazo-betonu, po części zaś z desek zbitych systemem amerykańskim. Przestrzeń u podstawy wynosi 2189,56 m² (481 saż. kw.). Przy 10-godzinnym dniu roboczym elewator może wyładować 160 wagonów zboża. Budowę wykonała firma Weiss i Freytag, urządzenia wewnętrzne—firma Nabholz i Dobrowych. Koszt ogólny wraz z domem mieszkalnym i administracyjnym wyniósł 929,6 tysięcy rubli, czyli 54,7 kop. na 1 pud pojemności; sam zaś elewator z budynkiem maszynowym kosztuje 748 tys. rb., czyli po 44 kop. na 1 pud pojemności, przyczem 34 kop. wypada na budowę, 6—na urządzenie i 4 kop.—na budynek dla maszyn. Roboty zostały wykonane względnie prędko, bo w przeciągu niecałego roku. Elewator na st. Tolkaż, o pojemności 300 tys. pudów ziarna, należący zatem do typu małych, konstrukcji mieszanej—18 komór z żelazo-betonu i 36 z desek—został wybudowany sposobem gospodarczym. Koszt budowy budynku głównego wraz z halą maszyn wynosi 158 tys. rb., czyli po kop. 53 na 1 pud pojemności. Trzeci elewator na st. Wałujki, średniej wielkości—o pojemności 500 tys. pudów, mogący przeladować 4000 pud. ziarna na godzinę, jest również konstrukcji mieszanej—z wieżą żelazo-betonową i dre-

wnianiami komorami. Kosztorysem przewidziano na budowę 293,5 tys. rb., czyli po 58,7 kop. na 1 pud pojemności, z tej sumy 218,1 tys. rb. na budowę właściwego elewatora i budynku dla maszyn, czyli po kop. 44 na 1 pud pojemności.

Droga żelazna przez ocean. Dla skrócenia drogi między Nowym Jorkiem i Kubą zbudowano linię kolejową przez ocean długości 180 km, łączącą ląd stały Ameryki Półn. z portem Key West. Z Key West do Havany pozostaje 8 godzin jazdy okrętem. Poczynając od Miami, miasta położonego na północno-wschodnim brzegu Florydy, droga żel. przechodzi najpierw przez bagna przybrzeżne, następnie przez łańcuch wysp koralowych, których jest z górą 40. Dystans od Miami do Knights Key razem z żelazno-betonowym wiaduktem długości 3,5 km, składającym się ze 180 łuków o rozpiętości po 50 stóp, zbudowano przed pięciu laty. W r. b. otwarty został dystans od Knights Key do Key West, rozpoczynający się mostem długości 11 km, składającym się z 566 przęseł, z których 210 jest żelazno-betonowych. Następny z większych mostów długości 4,5 km wznosi się nad poziomem morza 30 stóp, składa się z 36 przęseł, z których największe o rozpiętości 243 stopy. Ogółem mostów na całej długości jest przeszło 30 km. Szkody wyrządzone podczas robót przez burzę są bardzo znaczne. W r. 1906 podczas burzy utonęło 120 robotników. Nowa droga żelazna skróci znacznie podróż ze środkowej i północnej Ameryki do kanału Panamskiego. Opisana droga żel. jest jednym z najciekawszych dzieł ostatnich lat. Przechodząc przez szereg wysp z bujną podzwrotnikową roślinnością i przez jedno z najpiękniejszych mórz świata, budzi ogólny podziw. Właścicielami tej drogi są: milioner Flagler i król naftowy Rockefeller.

Stosunek Rosji do unii międzynarodowej dla ochrony własności przemysłowej. Unia międzynarodowa dla ochrony własności przemysłowej jest to związek państw, oparty na umowie, na mocy której obywatele jednego z państw związkowych korzystają co do patentów, wzorów i modeli przemysłowych, marek fabrycznych i handlowych i firm kupieckich we wszystkich innych państwach związku ze wszelkimi przywilejów, jakie są zagwarantowane odpowiednimi ustawami lub mogą być przyznane w przyszłości. Główne postanowienia związku są następujące: osoba, która złożyła w jednym z państw związkowych, z zachowaniem odpowiednich przepisów, podanie o patent, o zatwierdzenie wzoru lub modelu przemysłowego lub marki handlowej, posiada we wszystkich innych państwach związkowych prawo pierwszeństwa, z zastrzeżeniem praw trzecich, do złożenia takiegoż podania w przeciągu określonego terminu. Termin pierwszeństwa wynosi: dla patentów wynalazkowych 12 miesięcy, dla modeli i wzorów przemysłowych—4 mies. Złożone przed upływem tych terminów podanie nie traci swej mocy skutkiem zgłoszenia innego podania, ogłoszenia wynalazku lub jego stosowania, wystawienia na sprzedaż wzoru lub modelu, lub też stosowania marki. Do unii należą niemal wszystkie państwa świata. Rosja do unii jeszcze nie przystąpiła. Z ogłoszonego jednak w *Prav. Wiestn.* z d. 4 sierpnia n. st. r. b. prawa, nadającego poddanym obcego państwa identyczne z powyżej przytoczonymi przywileje, o ile pomiędzy tym państwem a Rosją zostanie zawarta w tym przedmiocie specjalna konwencja, należy wnosić, że i Rosja w niedługim czasie przyleży się do międzynarodowej unii ochronnej.

Długość kabli podmorskich. W końcu r. 1911 ogólna długość kabli podmorskich wynosiła 499 569 km. Z tej ilości do Anglii należało 267 491 km, do Ameryki 103 831, do Francji 44 801, do Niemiec 40 660. Pozostałe 45 786 km należały do Danii, Holandii, Japonii, Hiszpanii i Włoch.

Wahania wiozy Elifla w Paryżu. Geograficzny oddział francuskiego zarządu wojskowego przeprowadził dokładne badania poziomych ruchów wierzchołka wieży, zależnych od siły wiatru, natomiast Guillaume określił wahania, jakim podlega wysokość wieży pod wpływem zmian temperatury, zapomocą drutu ze stali niklowej, odznaczającej się bardzo małym współczynnikiem wydłużenia; koniec drutu kreślił mianowicie na nawiniętym na wałek papierze, umieszczonym na oddzielnej platformie, wahania pionowych odległości od powierzchni ziemi. Aby mieć wyobrażenie, jak wielkie są te wahania, podajemy, że na wysokości drugiego piętra sięgają one 3 cm. Określenie wahań wierzchołka wieży ogłoszone będzie niebawem.

Przenośny warsztat maszynowy. Kolej północnych wybrzeży Scattle-Spokale w stanie Waszyngton urządziła pierwszy przenośny warsztat do naprawy parowozów. Pomysł „jeżdżącego warsztatu” opłaca się świetnie, szczególnie w zastosowaniu do parowozów nowszej budowy. Jest to obszerny wóz towarowy o wielkich oknach, niezbędnych narzędziach i maszynach. Do napędu służy silnik benzynowy o 12 k. m., wóz wewnątrz jest 12 m długi, 2,75 szeroki, 2,70 wysoki.

Dr. żel. na Jungfran. Trzy i pół km drogi z Eismeer do Jungfranjoch zostało 1 sierpnia r. b. oddane do użytku publicznego. Trasa prowadzi w całości tunelem, na pierwszych 3000 m posiada spadek 6,30%, a na ostatnich 500 m—25%. Praca przy budowie tej ostatniej przestrzeni trwała 4 1/2 lat, jazda zaś trwa 18 minut. Cała linia kolejowa na Jungfran do dzisiejszego punktu końcowego, leżącego na wysokości 3427 m nad poziomem morza, liczy 18,5 km długości.

Sprostowanie. W Nr. 49, w artykule p. t. „Charakterystyczne cechy rozwoju silników cieplikowych w XX wieku”, na str. 645 w szpalcie pierwszej, wiersz 14 i 23 od góry, zamiast „dławicę” powinno być „dławico”; wiersz 18 od góry zamiast „jeden lub dwa stopnie” — „dwa lub trzy stopnie”; wiersz 11 od dołu, zamiast „skuteczna”—„zbyteczna”; na str. 646, „dwa lub trzy stopnie”; wiersz 10 od dołu należy usunąć „przez”, wiersz 10 od dołu, zamiast w szpalcie pierwszej w wierszu 10 od dołu należy usunąć „przez”, wiersz 17 od góry, zamiast „opracowanie”—„opapanowanie”; na str. 647 w szpalcie drugiej, wiersz 8 od góry, zamiast „pochodzili”—„wygląd”—„kształtu”; na str. 647 w szpalcie pierwszej, wiersz 12 od góry, zamiast „zmianach wartości cieplikowych”—„zmiennej wartości cieplikowej gazów”; na str. 649 w szpalcie pierwszej, w wierszu 13 od dołu, zamiast „lub też”—„służącej do”.

Wspomnienie pośmiertne.

STANISŁAW LISIECKI.



W dniu 8 grudnia r. b. tłumny orszak pogrzebowy, złożony, oprócz rodziny, z licznej gromady przyjaciół, znajomych, kolegów i uczniów zmarłego przedwcześnie ś. p. Stanisława Lisieckiego, oddał mu ostatni hołd, odprowadzając doczesne jego szczątki na miejsce wiecznego spoczynku, do grobowca rodzinnego na Powązkach.

Sama już liczność tego orszaku wskazywała, że ubył z szeregu żyjących człowiek

miary niepospolitej — istotnie też straciła w nim nie tylko technika polska jednego z wybitniejszych swych przedstawicieli, ale i ziemia nasza prawego obywatela, który ją namiętnie ukochał ponad wszystko, a miłość ta była, rzec można, bussolą jego żywota.

Ś. p. Stanisław Lisiecki, syn Walentego i Florentyny z Janikowskich, urodził się w Warszawie, dnia 8 maja 1860 r. Wrażliwy umysł dziecięcy zmarłego wchłaniał już z otoczenia rodzinnego tę gorącą miłość ziemi ojczystej, za którą przecież jego ojciec, ranny i wzięty do niewoli w bitwie pod Ostrołęką w r. 1831, przecierpiał lat dwanaście zdala od kraju.

Po ukończeniu szkół średnich w Warszawie i zdaniu egzaminu dyplomowego na wydziale mechanicznym Politechniki Ryskiej, zmarły przebył w niej jeszcze dwa lata, jako asystent profesora Mohla, a zdobywszy już pewne doświadczenie praktyczne przez zajęcia w wytwórni „Felsera i S-ki“ w Rydze, wraca do kraju, gdzie, zaczynając od skromnej działalności konstruktora w wytwórni żelaznej Tow. Akc. J. Johna w Łodzi, dochodzi w niej z czasem do stanowiska kierownika biura technicznego. Opuściwszy te zakłady, przenosi się do Warszawy, gdzie obejmuje kierownictwo techniczne wytwórni żelaznej „Syrena“, następnie zaś kierownictwo Warszawskiej wytwórni śrub, drutu i sztyftów, jednakże po paru latach powraca do Towarzystwa Akcyjnego J. Johna w Łodzi, jako jego przedstawiciel warszawski i dyrektor jego oddziału warszawskiego, z którego to stanowiska śmierć go zabrała.

Rozległa i głęboka wiedza techniczna, umysł ściśle analizujący wszelkie przejawy i wnioskujący we wszelkie szczegóły techniczne, a nadto istniejąca obowiązkowość, tak rzadko spotykana w naszym społeczeństwie, sprawiły, że działalność wytwórcza zmarłego wydała nader obfite owoce; szybki rozwój zakładów J. Johna w Łodzi jest w znacznym stopniu i jego zasługą.

Atoli ś. p. Stanisław, mimo wyjątkowej swej obowiązkowości w pracy zarobkowej i wytwórczej, jednak się w niej bynajmniej nie zasklepił: przy swej nadzwyczajnej pracowitości znajdował on bowiem zawsze czasu podostatkiem, by go szczerze poświęcać na cele ogólne i społeczne, a ta część jego działalności jest może jeszcze donioślejsza.

W czasie długoletniego swego pobytu w Łodzi stał się zmarły ośrodkiem, około którego zrywały się miejscowe polskie siły techniczne, a przez szereg lat był on przewodniczącym sekcji technicznej Towarzystwa Popierania Przemysłu i Handlu w Łodzi, która to sekcja do czasu założenia Łódzkiego Stowarzyszenia Techników była jedynym prawie łącznikiem polskich techników na tym tak silnie zgermanizowanym gruncie.

Przesiedliwszy się do Warszawy, zmarły, aczkolwiek nie zaniedbywał pracy i w tutejszej sekcji technicznej Tow. Popierania Przem. i Handlu, a następnie i w Stowarzyszeniu Techników, to jednakże skierował on swą działalność przeważnie na nieco odmiennie pola pracy społecznej. Rozgłosu nigdy nie szukał, a nawet starannie go unikał, lecz

wszędzie, gdzie chodziło o mrówczą pracę, popartą szeroką wiedzą techniczną i gruntowną znajomością języka ojczystego, stawał ochoczo w szeregu pracowników i przykładem swym pobudzał ich do tem energiczniejszych wysiłków. Przez lat kilkanaście, aż do samej śmierci, był niestrudżonym członkiem Komitetu Redakcyjnego „Technika“; opracował dla tego wydawnictwa cały obszerny dział części maszyn, nadając mu układ zupełnie odmienny, a o wiele przejrzystszy i doskonalszy, aniżeli w pierwowzorze, na którym opierano naogół to wydawnictwo; opracował nadto zupełnie samodzielnie uzupełnienia rozdziału o turbinach parowych, wraz z uzupełnieniami mechanicznej teorii ciepła. Wreszcie z istic benedyktyńską cierpliwością i pracowitością ułożył on słowniczki i spisy rzeczy, mieszczące się na końcu każdego z obydwóch tomów tego wydawnictwa. Brał nader czynny a wielce wybitny udział w pracach nad słownictwem „Technika“ i wiele wyrazów, przez niego zaproponowanych, a w „Techniku“ pomieszczonych, zdążyło już przejść do skarbicy naszego języka technicznego, zyskując w nim pełne prawo obywatelstwa i szerokie zastosowanie. Każdy taki nowy wyraz czysto polski, wypierający obcą naleciałość, uważał on za cegiełkę do gmachu wyzwolenia się z pod wpływów niemieczyzny, a tych cegiełek przysporzył on wiele.

Ś. p. Stanisław (łącznie z inż. C. Klarnerem) był też inicjatorem wniosku na V Zjazd Techników Polskich o podjęcie pracy nad ujednostajnieniem naszego słownictwa rzemieślniczego, a dotychczasowym owocem tego wniosku jest wydana we wrześniu r. b., w imieniu Zjazdu, pierwsza część Słownika Rzemieślniczego, ustalająca najważniejsze wyrażenia z kowalstwa, ślusarstwa i blacharstwa.

Mniejsze swe prace umieszczał (nieraz bezimiennie) w naszych czasopismach technicznych, zwłaszcza też w Przeglądzie.

Wzorowy rozumowany katalog części transmisyjnych (pędni), opracowany przez zmarłego, jak również litografowany atlas do jego wykładów części maszyn są wydawnictwami nader pożytecznymi, a dziełko w końcu wspomniane zasługiwałoby na utrwalenie przez ponowne wydanie w okazalszej szacie.

Wykłady te były przeznaczone dla uczniów Szkoły Technicznej Piotrowskiego, w której zmarły objął był wykłady tego przedmiotu. Tenże sam przedmiot oraz geometryę wykreślną wykładał też nieboszczyk na wyższych kursach technicznych (Towarzystwa Kursów Naukowych).

O nadzwyczajnej, nawet może przesadnej obowiązkowości i sumienności zmarłego świadczy chociażby ta okoliczność, że parę lat temu, gdy jeszcze prowadził wspomniane wykłady, mimo krwiotoków płucnych, jakie się wówczas u niego pojawiły, pozostawał głuchy na wszelkie namowy kolegów, aby, szczerząc zdrowia, przerwał niezwłocznie te, w danych warunkach podkopujące jego zdrowie, wykłady: — wykładał dalej po siedem godzin tygodniowo, nadrywając zdrowia, jedynie aby, jak mawiał, dać przykład młodzieży, że obowiązek raz podjęty spełniać należy niechybnie.

Przy takim pojmowaniu obowiązków, rzecz prosta, że zmarły był w swem słowie niezawodny: jego obietnica równała się czynowi dopełnionemu, z tą może tylko różnicą, że dopełniał zazwyczaj obietnicy nawet wcześniej, aniżeli to zapowiedział.

Parokrotne wyjazdy w celach leczniczych łagodziły chwilowo przejawy choroby piersiowej, która jednak czyniła wprawdzie powolne, lecz coraz to dalsze postępy, podkopywała zwolna organizm, a parę miesięcy temu rzuciła wreszcie ś. p. Stanisława na łożo, z którego już nie miał powstać i z którego śmierć nieubłagana zabrała go w dniu 5 grudnia r. b.

Legł w mogile człowiek pracy i czynu, człowiek szerokiej wiedzy a gorącego serca, charakteru kryształowo czystego, skromny i ujmujący w obejściu, uczynny dla kolegów, którym zawsze chętnie służył swą radą i czynem, wzór dla młodzieży, w której umysły przelewał swą wiedzę, a w serca swą gorącą miłość dla kraju i społeczeństwa — legł w mogile, a ziemia, którą tak gorąco umiłował, będzie mu niezawodnie lekką.

Dr. K. Obrębowicz, inż.

ARCHITEKTURA.

Nowy gmach Biblioteki Publicznej w Nowym-Jorku.

(Z 8-ma rys. w tekście).

Wr. z. oddano do użytku nowy gmach biblioteki publicznej w Nowym Jorku. Jest to dumny pomnik demokratycznego ustroju, stojący na 5-ej Avenue i przytykający tylną stroną do parku Bryanta, pomiędzy 40 i 42 ulicą na tem miejscu, gdzie dawniej wznosił się stary zbiornik Crotona dla wodociągu nowo-jorskiego. Nowa budowla jest jednocześnie pomnikiem dążeń do zjednoczenia trzech wielkich bibliotek pierwszego północno-amerykańskiego miasta handlowego. W r. 1849 założył John Jacob Astor w Nowym-Jorku pierwszy publiczny księgozbiór do bezpłatnego użytku mieszkańców. Za jego przykładem poszli w r. 1870 James Lenox'a w r. 1887 Samuel J. Tilden, zakładając podobne instytucje. Trzy te instytucje działały każda dla siebie oddzielnie, aż do początku dziewięćdziesiątych lat ubiegłego stulecia, kiedy to rozpoczęły się prace koło ich zjednoczenia, które wreszcie w r. 1895 istotnie doprowadziły do kompletnego zespolenia się tych trzech fundacji pod nową nazwą „New-York Public Library“. Zarazem przyłączono do nowej instytucji środki z fundacji Andrew Carnegie'go z r. 1901, które należały do dawniejszej „New-York Free Circulating Library“, oraz jej filialnych bibliotek.

Połączenie to uchwalone zostało pod warunkiem, iż nowa biblioteka ma być bezpłatnie otwarta dla ludności każdego wieczora i oprócz tego w popołudniowych godzinach niedziel i świąt. Oprócz tego należało wypełnić warunek, że część książek będzie mogła być wypożyczana. W czasie połączenia się stan biblioteki przedstawiał 350 000 tomów; dzisiaj przekroczył już znacznie pierwszy milion.

Rzecz prosta, iż przy tem zjednoczeniu musiała znaleźć urzeczywistnienie myśl stworzenia nowego gmachu dla tych księgozbiorów. Program do tego celu ułożył wkrótce w r. 1897 dyrektor zjednoczonych księgozbiorów dr. John S. Billings. W tym samym roku, w celu otrzymania najodpowiedniejszych projektów, ogłoszono konkurs, z którego wyszło zwycięzko sześciu współzawodników, którzy następnie z sześcioma innymi architektami i architektonicznymi biurami zaproszeni zostali do wzięcia udziału w ściślejszym konkursie; z niego to wyszli zwycięzcami architekci Carrère i Hastings i mieli szczęście brać udział w wykonaniu w naturze owoców swego zwycięstwa.

Nowa budowla zajmuje w przybliżeniu obszar starego prostokątnego zbiornika. Lice główne leży na zachodniej stronie 5-ej Avenue; lice tylne zwrócone jest ku małemu parkowi, gdy tymczasem lica boczne leżą przy dwóch równoległych ulicach, które z wieloma innymi przechodzą z wschodu na zachód przez półwysep Manhattan, tworząc prawidłową podziałkę, podobną do rybiego szkieletu. Przy wyborze tego miejsca brano bardzo poważnie pod uwagę położenie w stosunku do komunikacji, tak, że do nowej budowli również łatwo można dostać się z dworców kolei New-York central i Pensylwania, jak i zapomocą licznych lokalnych środków komunikacyjnych „up-and-down and cross-town“ ze wszystkich części miasta. Sytuacja przedstawia się jako prawidłowy prostokąt o poważnych wymiarach—117 m długości i 81 głębokości, który posiada jedynie tylko od strony wejściowej większy wy-

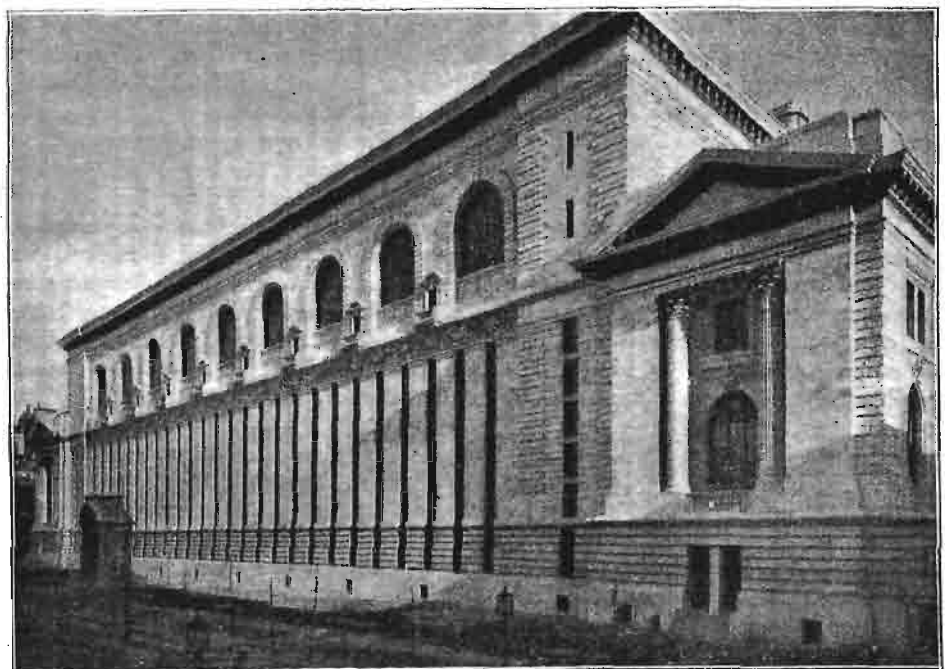
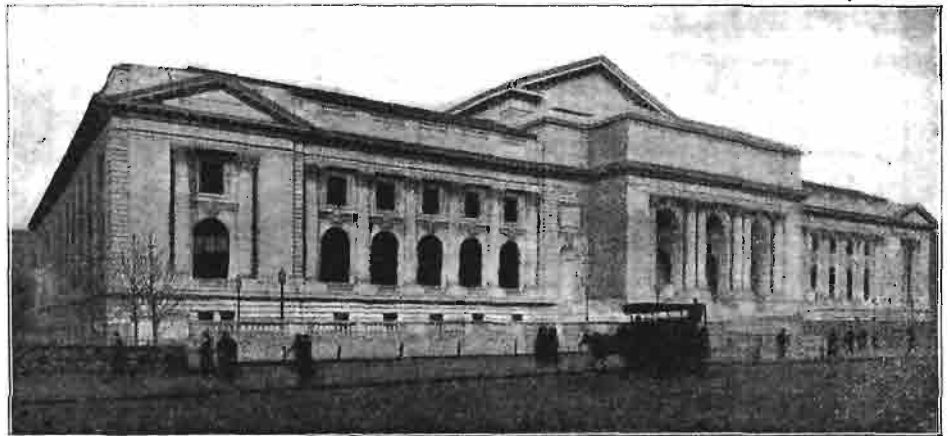
skok, podczas gdy pozostałe strony przekraczają korpus czworoboku tylko skromnie występującymi ryzalitami. Budowla posiada cztery kondygnacje: sutereny, dwa główne piętra i poddasze. Ostatnia kondygnacja nie jest uwidoczona w zewnętrznym wyglądzie.

Jak to widać z dołączonych planów (str. 686), rozkład pomieszczeń jest nadzwyczaj prosty; przypomina on mimowoli proste rozwiązanie planów renesansowego pałacu włoskiego: prostokąt z dwoma wewnętrznymi podwórzami i trzema łączącymi skrzydłami. Kondygnacja suterenowa zawiera z lewej strony od przejazdu bibliotekę budownictwa okrętów i podróźniczą. Dalej idą drukarnia i introligatornia z ubikacjami drugorzędniemi.

Środkowe części tej kondygnacji zawierają składy i kłownię oraz małe audytoryum. Prawe podwórze w tej kondygnacji użyte jest jako wypożyczalnia, która dostępna jest z prawego bocznego lica zapomocą specjalnej hali. Z jednej strony tej hali leżą podrzędne ubikacje oraz archiwum czasopism; z drugiej zaś strony pomieszczenia dla pism, traktujących o rozwoju dziecka.

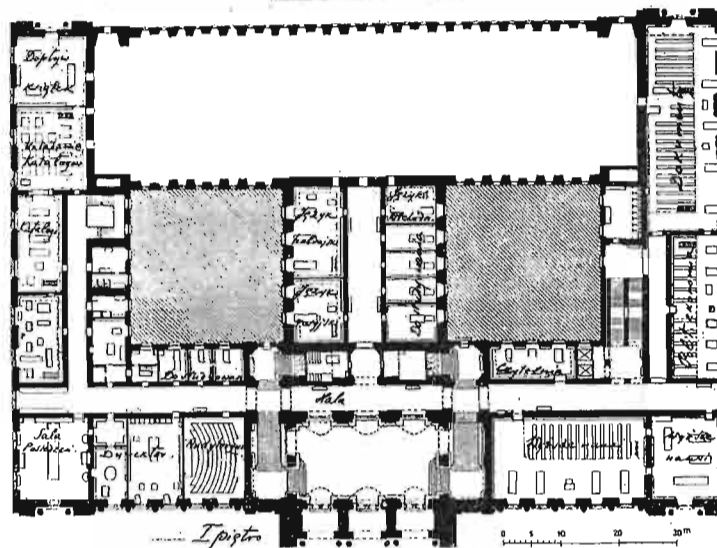
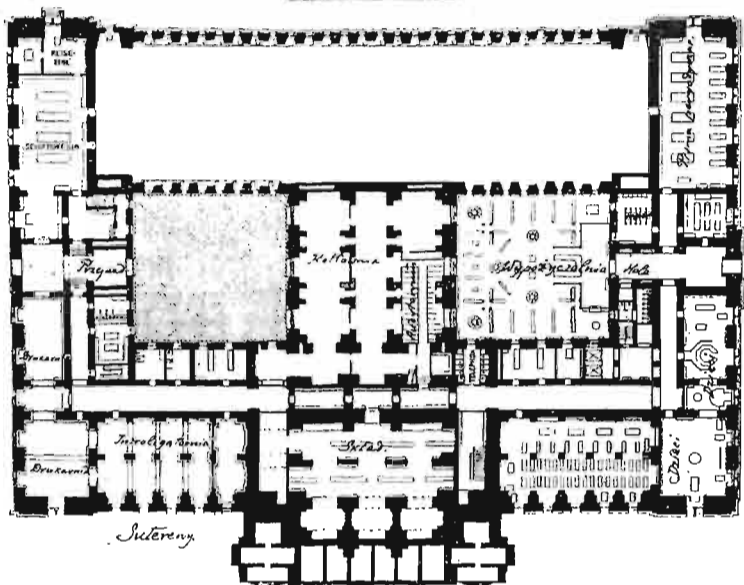
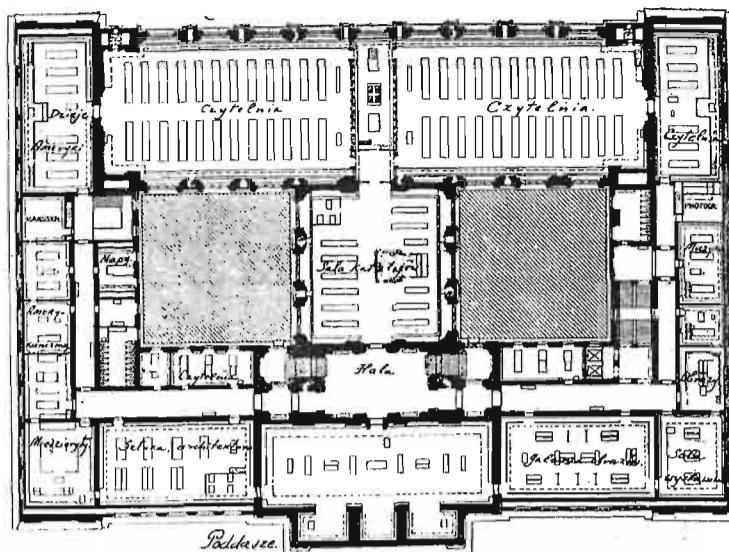
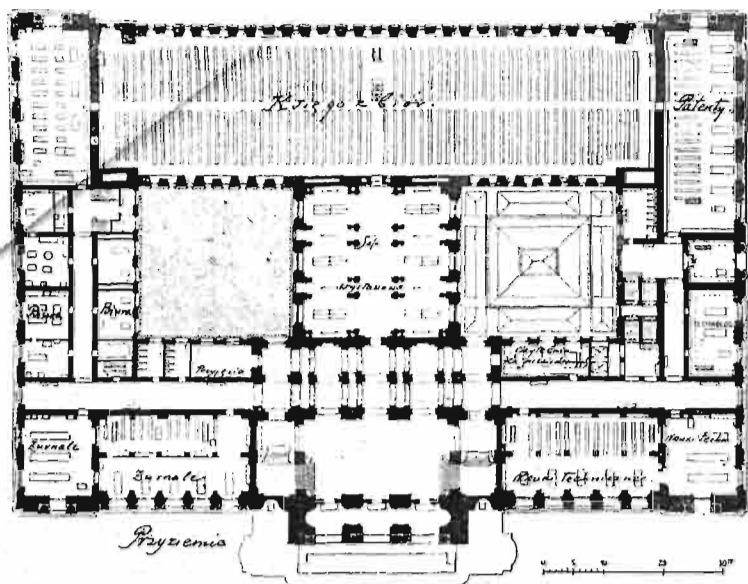
(D. n.).

Wł. Wr.



Widoki ogólne: przedni i tylny nowej Biblioteki Publicznej w Nowym-Jorku.

Arch. Carrère i Hastings w Nowym-Jorku.



Rzuty poziome nowej Biblioteki Publicznej w Nowym-Jorku.

Arch. Carrère i Hastings w Nowym Jorku.

RUCH BUDOWLANY I ROZMAITOŚCI.

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

Posiedzenie z d. 12 listopada r. b. Zamiana Wydziału Architektonicznego na Wydział Konserwatorski. Prezes Towarzystwa, hr. E. Krasiński, zawiadomił zebranych, iż Zarząd Towarzystwa na posiedzeniu z dnia poprzedniego uchwalił zreorganizować podział pracy Towarzystwa w ten sposób, że zamiast dotychczasowych wydziałów: Architektonicznego, Malarskiego, Inwentaryzacyjnego i Starej Warszawy, utworzone zostają dwa wydziały: Konserwatorski i Historii sztuki, z których pierwszy zajmować się będzie praktycznymi zadaniami konserwacji zabytków wogóle, drugi zaś poświęcony będzie więcej teoretycznej pracy nad historią sztuki. Wydział Konserwatorski połączy więc w sobie zadania wszystkich dotychczasowych wydziałów i składać się będzie z architektów, malarzy, rzeźbiarzy oraz historyków sztuki; Wydział zaś historyczny zajmie się w pierwszej linii redagowaniem wydawnictwa materiałów Towarzystwa. Połączenie wydziałów, dotychczas pracują-

cych osobno, wynika z natury samej pracy, łączącej w sobie bardzo często zadania poszczególnych sztuk i przyczyni się do uproszczenia działalności Towarzystwa. Po długiej i wyczerpującej dyskusji zarówno nad programem, jak i nad sposobem, w jaki Zarząd przeprowadził tę reorganizację, Wydział Architektoniczny uchwalił jednogłośnie, ze względu na powyżej wzmiankowane postanowienie Zarządu, rozwiązać się z dniem dzisiejszym, nie przerywając jednak pracy aż do chwili ukonstytuowania się Wydziału Konserwatorskiego; członkowie prezydium Wydziału zrzekli się jednocześnie swych mandatów. Do opracowania regulaminu nowego Wydziału wybrano komisję, złożoną z pp. hr. Krasińskiego, Broniewskiego, Skórewicza, Wojciechowskiego i Graviera, którą uproszono o opracowanie regulaminu w przeciągu tygodnia; termin zaś pierwszego posiedzenia Wydziału Konserwatorskiego oznaczono na dzień 19 listopada r. b.

J. K.

Sprostowanie. W Nr. 45, pod rysunkami na str. 594, 595 i 597, oraz na tabl. XIII, obok nazwiska autora p. Henryka Gaya, opuszczone zostało nazwisko współautora projektu gmachu Wydziału Hypotecznego Sądu Okręgowego, p. inż. Mikołaja Mozdżońskiego w Warszawie.

KONKURSY.

I-szy konkurs na wzorowe zadrzewienie miasta-ogrodu Żabki pod Warszawą rozpisuje Tow. Ogrodnicze w Warszawie (ul. Bagatela № 3), z terminem d. 1 lutego r. 1913. Projekty mają być wykonane w kolorach, w skali 1:2100 oraz bulwar i parki w skali 1:500. Nagród wyznaczono dwie: rb. 500 i 300. Oprócz tego hr. Ronikier zastrzega sobie prawo nabycia na własność każdego z pozostałych projektów po rb. 100. Nagroda pierwsza

może być, na mocy jednogłośniego postanowienia jury, nie przyznana nikomu. Druga będzie przyznana bezwarunkowo. Sąd stanowią ogrodnicy: pp. P. Hoser, W. Kronenberg, E. Jankowski, L. Grabowski i T. Chrzęński, architekci: pp. T. Tołwiński, hr. A. Ronikier, Cz. Przybylski, art.-mal. E. Trojanowski i inż. K. Kulałowski.

ŻELAZO-BETON.

Most „del Risorgimento“ przez Tybr w Rzymie.

Podał Juliusz Wasiański, inż.

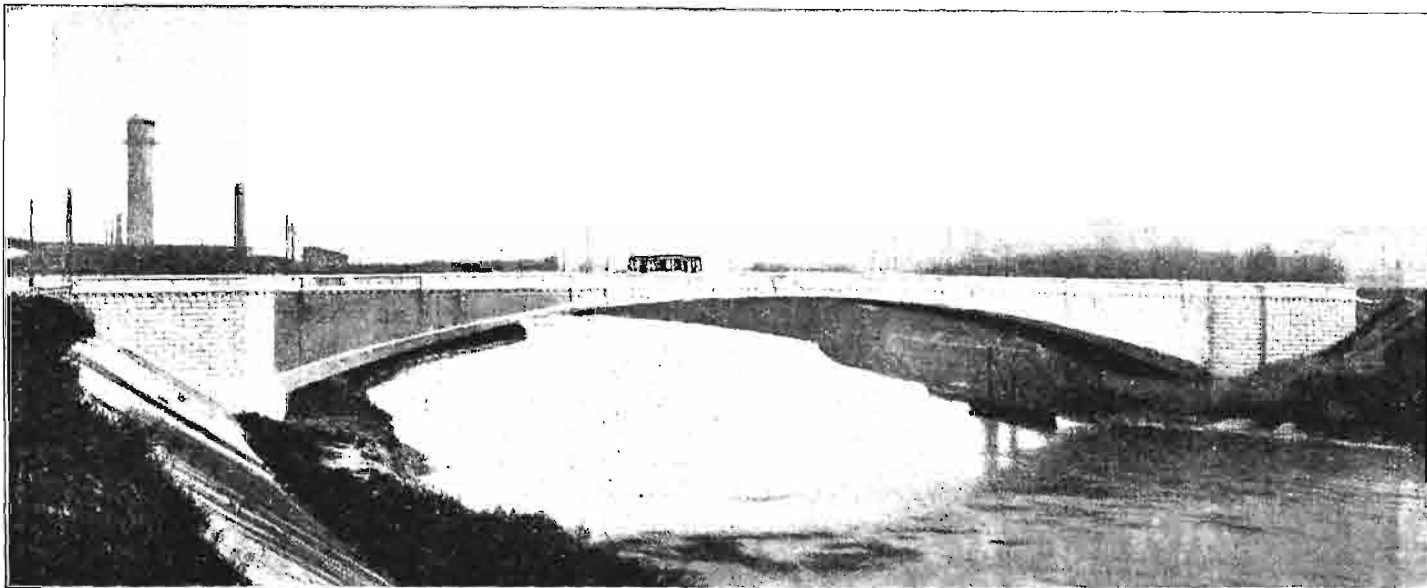
Most „Odrodzenia politycznego“, zbudowany w roku ubiegłym, łączy dwie wystawy sztuk pięknych i etnograficzną, położone po obydwóch stronach Tybru. Jest to dotychczas most żelazno-betonowy o największej rozpiętości, gdyż łuk ma 100 m w świetle, przy wzniesieniu $\frac{1}{10}$ rozpiętości, czyli 10 m (rys. 1).

W maju r. 1909 komitet wystawowy w Rzymie z okazji 50-lecia Zjednoczenia Włoch rozważał projekt drewnianego tymczasowego mostu, przeznaczanego do połączenia wy-

warstwy coraz mniej stałe, przechodzące w kurzwkę. Wobec takiego stanu rzeczy należało przede wszystkim pomyśleć o wzmocnieniu i uszczelnieniu gruntu, oraz zmniejszeniu wagi budowli.

Wynik ten osiągnięto przez zastosowanie do fundamentów systemu palowego „Compressol“, polegającego na ścisaniu gruntu przez spadający z pewnej wysokości taran, złojący studnię, którą następnie zapełniano betonem.

Na powierzchni około 600 m² zabetonowano 72 pale



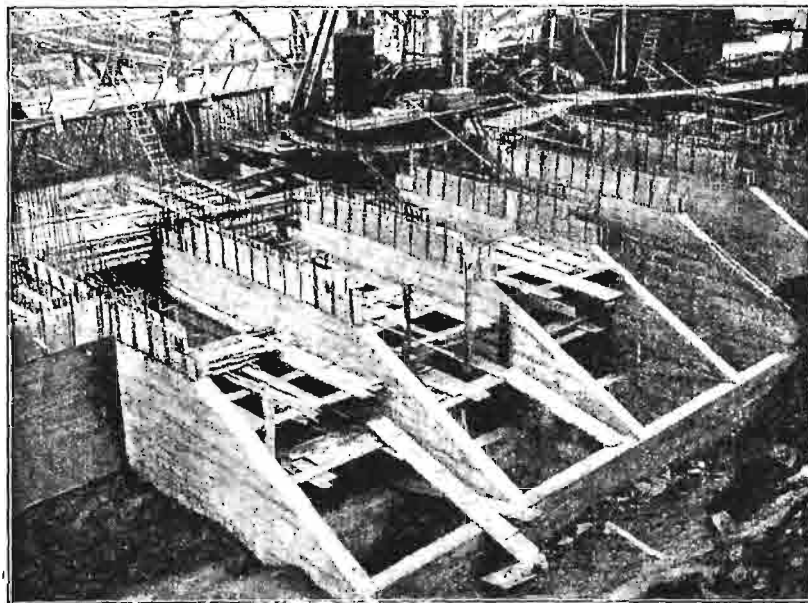
Rys. 1. Ogólny widok mostu „del Risorgimento“ w Rzymie.

żej wspomnianych wystaw. Na temże miejscu, u wylotu Via Flaminia, nawprost Piazza d'Armi, w nowym planie zabudowania Rzymu projektowany był most kamienny, którego jednak nie sposób było zbudować przed otwarciem wystaw z powodu braku odpowiedniego kredytu, a zwłaszcza krótkiego terminu. Koszt tymczasowego mostu drewnianego musiałby być wielki ze względu na właściwości brzegów Tybru, wymagające monumentalnej konstrukcji. W końcu postanowiono wykonać most stały z żelazo-betonu. Oprócz jednego, we wszystkich projektach, nadesłanych przez przedsiębiorców robót betonowych, zastosowano w moście 3 przęsła, spotykane w mostach rzymskich; jedynie projekt firmy Porcheddu obdarzał wieczne miasto mostem jednołukowym o rozpiętości 100 m. Komitet wystawowy zdecydował się na wybudowanie mostu według projektu p. Porcheddu, biorąc od niego zobowiązanie wykonania własnym kosztem tymczasowego mostu drewnianego na wypadek, jeśli żelazno-betonowy nie mógł być wykończony w ciągu 16 miesięcy.

Koszt wykonania oznaczono na 1 250 000 lirów, co wynosi na metr kwadratowy 610 lirów, czyli 240 rub. Zaznaczyć wypada, że żelazny most Aleksandra III w Paryżu, o rozpiętości 107,5 m, szerokości 40 m, kosztował 1062 fr. na m². Budowa jego trwała 3 lata (1897—1900).

Projekt mostu jednołukowego był sporządzony przez firmę Porcheddu w przypuszczeniu, iż właściwości gruntu zapewnią stałość fundamentów przyczółków. Wiercenia gruntu jednak wskazały, iż na żadnym brzegu nie można było znaleźć opoki. Pod pierwszym pokładem, zawierającym glinę, odnajdywano w miarę wzrastania głębokości,

długości 7 m, stanowiące oparcie dla każdego z przyczółków, zbudowanych w sposób celkowy za pomocą szeregu poprzecznych i podłużnych żeber (rys. 2). Po zabetonowaniu tych

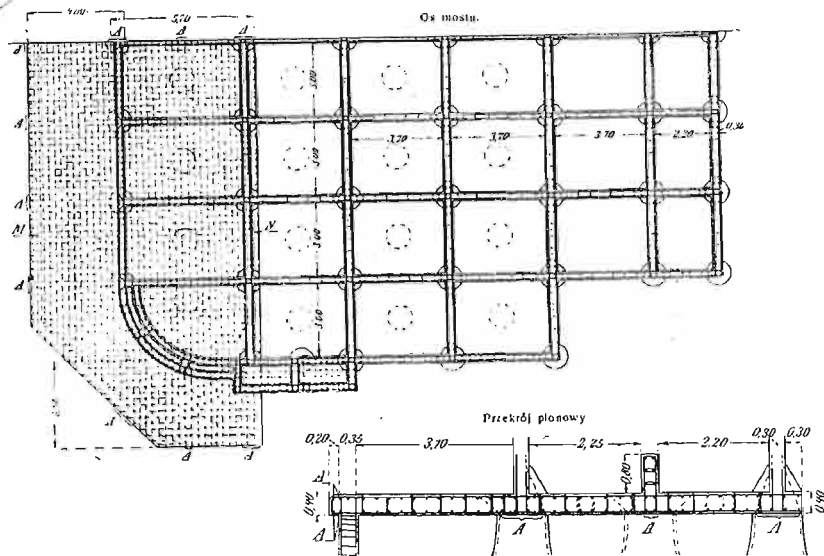


Rys. 2. Widok przyczółka celkowego.

pali rozpoczęto wykonanie nowej ich seryi, w ilości 24, umieszczonych pośrodku każdej celki. Długość tych pali wynosiła 5,50 m, zagłębiały się one od 2,50—4,50 m w suchy

grunt, stłoczony pierwszą seryą (rys. 3). Wykonanie pala trwało średnio 30 godzin.

Na frontowych ścianach przyczółków opiera się łuk, składający się z pełnego sklepienia, wzmocnionego 7 żebrami podłużnymi, dochodzącymi do górnej płyty jezdni. Grubość dolnej ścianki sklepienia w zworniku wynosi 20 cm, na oparciach 50 cm. Podłużne żebra na moście posiadają po 20 cm grubości, w przyczółkach – 30 cm.



Rys. 3. Plan przyczółka.

Te ostatnie usztywnione są poprzecznymi ścianami; krzyżowania ścian wypadają na palach „Compressol“, które zapomocą odpowiednio zagłębionych wkładek żelaznych łączą się ze ścianami w jedną całość. Celki przyczółków wypełnione są ziemią, z wyjątkiem najbliższej rzeki położonych, niczem nie wypełnionych i mających płytę fundamentową 40 cm grubości. Otwory w ścianach i żebrach umożliwiają obejrzenie wnętrza mostu.

Na całkowitą grubość łuku w zworniku, wynoszącą 85 cm,

rokość mostu—20 m. Jezdnia urządzona jest ze spadkiem 1,77% w obie strony od środka, który na długości 12 m jest poziomy.

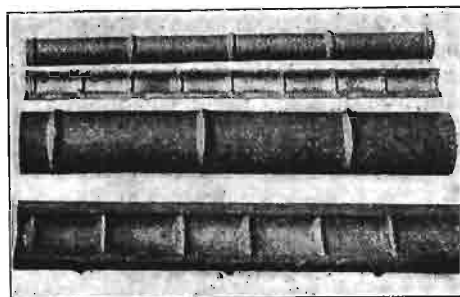
Bruk składa się z silnie sprasowanych sześciątów asfaltowych, grubości na jezdni 6 cm, na chodnikach 3 cm, ułożonych na warstwie chudego betonu.

Na jezdni ułożono 2 tory tramwajowe.

Zamiast zwykłych prętów żelaznych o przekroju okrągłym, zastosowane były pręty o przekroju półokrągłym, usztywnionym żeberkami. Na moście użyte są tylko 2 rodzaje nowego żelaza o przekroju 110 i 380 mm².

Podłużne żebra ponad sklepieniem uzbrojone są siatką z pionowych i poziomych prętów, powiązanych ze sobą; podobne uzbrojenie widzimy w sklepieniu.

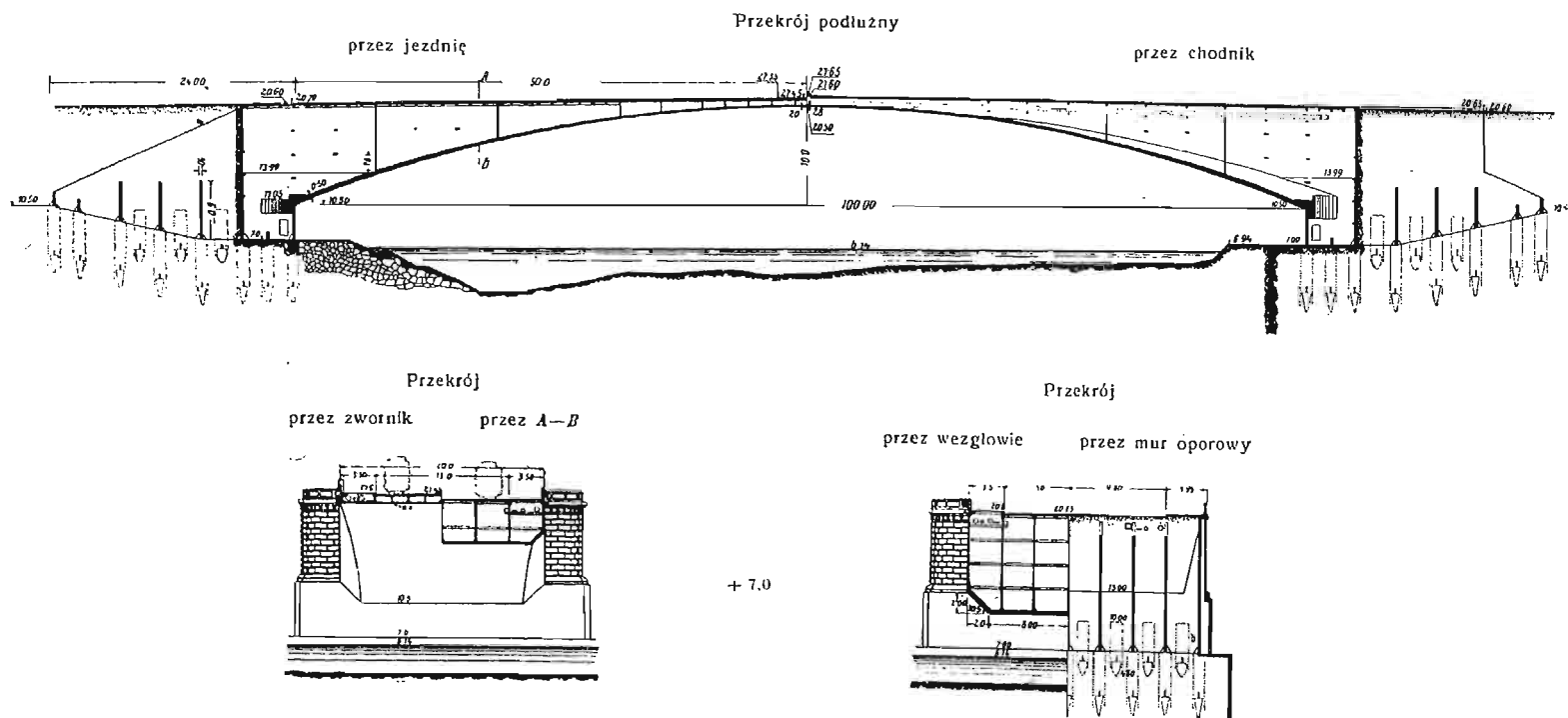
Fundamenty prawego przyczółka zabezpieczono



Rys. 4. Żelazo półokrągłe.

od wody zbudowaniem ściany wpustpalowej na długości 50 m, składającej się ze 130 pali o przekroju 35×35 cm, długości 8–9 m.

Pal systemu Hennebique'a osiadał w gruncie dzięki wodzie, włączanej pod ciśnieniem przez kanał osiowy i zmniejszającej opór gruntu; z każdej strony pala żelazno-betonowego zabijano po palu drewnianym, okutym żelazem, który następnie wyciągano. W otrzymane tym sposobem studnie ustawiano formy z drzewa i betonowano je.



Rys. 5. Przekroje mostu.

a z chodnikiem 1,15 m, składa się 20-centymetrowa grubość dolnego sklepienia, 45 cm wysokości ścian i żeber, 20 cm górnej płyty jezdni wraz z brukiem.

15 cm górna płyta w pobliżu zwornika opiera się na poprzecznych i podłużnych żebrach, bądź na poprzecznicach 18×25 cm.

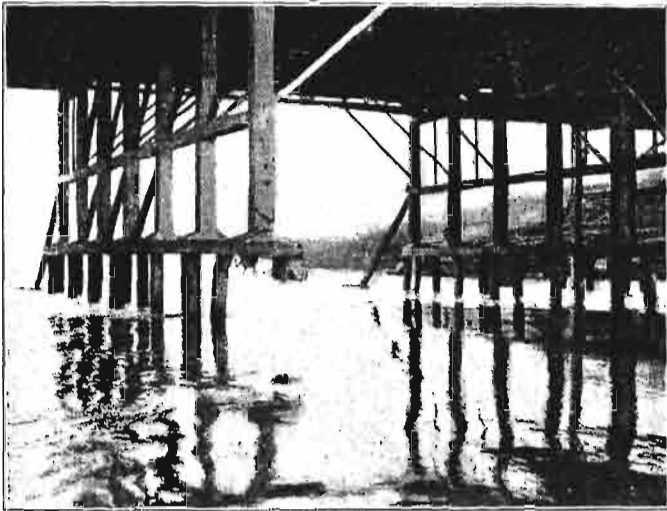
W kanale pod chodnikiem ułożono przewody gazowe, rury wodociągowe oraz kable elektryczne.

Użytkowa szerokość mostu wynosi 19,2 m, na jezdni przypada 13 m, na chodniki po 3 m 10 cm; zewnętrzna sze-

Na lewym brzegu rzeki, z powodu istniejącej tamy, ściany wpustpalowej nie zrobiono.

Inicjatywa zastosowania żelazo-betonu do rusztowań pod opisywany most należy do inż. M. Porcheddu, który, rozporządzając krótkim terminem wystawienia mostu, musiał się liczyć z częstymi wylewami Tybru w okresie od jesieni do połowy wiosny, jako też powodzią, sięgającymi 6–8 m ponad najniższy poziom wód. Każdy z 8-iu filarów rusztowania składał się z 16-stu w dwóch szeregach pali żelazno-betonowych, stanowiących oparcie dla poprzecznic, również

wykonanych z żelazo-betonu. Na belkach umieszczono słupki, podtrzymujące zapomocą klinów bale, do których przybito deski szalowania. Jak słuszne było zastosowanie żelazo-betonu do rusztowania, poucza wypadek następujący: 29 grudnia r. 1910 naładowany statek Towarzystwa żegluga rzecznej, porwany silnym prądem, uderzył z wielką siłą w filar



Rys. 6. Uszkodzone żelazno-betonowe rusztowanie mostu.

rusztowania, łamiąc kilka pali; stało się to w czasie, gdy zakończono betonowanie połowy łuku i za kilka dni cały ciężar miał spocząć na rusztowaniu (rys. 6).

Po rozszalowaniu łuku pale żelazno-betonowe po uprzednim obluźowaniu były z łatwością wyciągane zapomocą łańcuchów, nawijanych na wał.

Przy budowie używano wszędzie mokrego betonu o składzie 300 kg cementu na m³ betonu. Za podstawę obliczenia

mostu wzięto tłum ludzi, odpowiadający obciążeniu 500 kg/m², lub 3 walce szosowe po 15 t każdy. Na dowód, jak prędko postępowały prace przy budowie tego mostu: niech posłużą następujące dane. Roboty palowe na prawym brzegu rozpoczęto 2 stycznia r. 1910, ukończono zaś je na lewym brzegu 17 lipca tegoż roku. Pierwszy wpustpal wykonano 16 grudnia r. 1909, wbito go 4 marca następnego roku, ścianę zaś wpustpalową ukończono w czerwcu. Rusztowanie żelazno-betonowe ukończono w sierpniu, szalowanie łuku w wrześniu.

Drugą seryę pylonów pod przyczółki rozpoczęto 20 września na prawym brzegu, ukończono zaś ją na lewym 7 grudnia r. 1910. Betonowanie sklepienia łuku trwało od 9 października r. 1910 do 25 lutego r. 1911. W marcu ukończono bruk, balustradę i ozdoby na moście.

Rozszalowanie mostu trwało 10 dni i zakończone było 11 kwietnia. Tegoż dnia uskuteczono próbne obciążenie mostu zapomocą parowego walca 19-tonnowego. W kilka dni później zmierzono ugięcie łuku w zworniku, które wyniosło 3,5 mm, obciążając most 7 walcami parowymi, otaczającymi wóz ładowny.

Most oddano do użytku publicznego 21 kwietnia, w dniu otwarcia wystawy.

Próby komisji odbiorczej odbywały się od 8 do 11 maja r. 1911.

Przy połowicznym obciążeniu mostu ugięcie w zworniku wynosiło 13 mm, przy całkowitem — 32 mm; dopuszczalne ugięcie przy obciążeniu 500 kg/m² równało się 1/1500 rozpiętości, czyli 67 mm.

Ruchome obciążenie składało się z 3-ch walców szosowych wagi 13, 16, 17 t, które 4-krotnie przejechały przez most; ugięcie w zworniku zanotowano 2 mm. Aparaty Rabbut wykresliły dla 4-ch doświadczeń identyczne wykresy, stąd wniosek, że ugięcia pod wpływem obciążenia były sprężyste.

Doświadczenia Bacha z belkami żelazno-betonowymi.¹⁾

Podał Dr. Maksymilian Thullie.

Zeszyty 90 i 91 „Mitteilungen über Forscherarbeiten auf dem Gebiete des Ingenieurwesens“ zawierają doświadczenia Bacha i Grafa, dotyczące wytrzymałości betonu w strefie ciśnionej belek o przekroju prostokątnym i belek żebrowych, wpływu szerokości płyty belek z wkładką żelazną w strefie ciśnionej i belek z wkładkami żelaznymi ze sztucznym ciągnięciem. Badania te poruszył niemiecki wydział żelazno-betonowy doświadczalni przy szkole politechnicznej w Stutgardzie, a wykonane one zostały z dokładnością, znajomością sprawy i naukowością, które cechują wszystkie doświadczenia Bacha.

Badano belki o przekroju symetrycznym i niesymetrycznym. Przekroje 13 belek pierwszego rodzaju uwidoczono na rys. 1. Seryą I nazwano seryę z doświadczeń w r. 1908, które wtedy traktowano jako przedwstępne. Przy belkach seryi 5a, których przekrój zresztą zgadzał się z przekrojem seryi 5, brakowało uzbrojenia poprzecznego płyty.

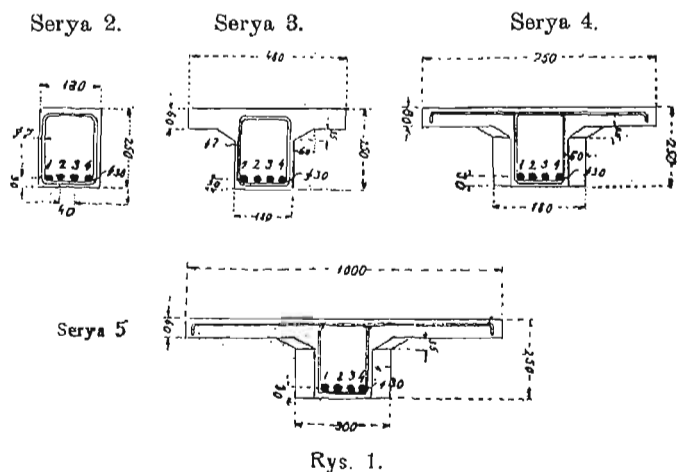
Oprócz tego budowano 17 graniastosłupów ($\frac{h}{b} = 4$), 42 kostki o długości krawędzi 30 cm i 13 kostek o długości krawędzi 7 cm. Kostki wykonano w formach żelaznych. Wykonano pomiary: całkowitych stałych i sprężystych ugięć, obciążenia przy pierwszym pęknięciu, największego obciążenia, przedłużeń i skróceń betonu na górnej i dolnej powierzchni i na krawędzi, zmiany położenia krawędzi płyty w kierunku pionowym.

Przeszkadza dokładności wyników ta okoliczność, że badano seryę 2, 3 i 5a po 45 dniach, zaś 4 i 5 po 100 dniach, a to wskutek spóźnionego dostarczenia maszyny do prób.

Ciekawą jest rzeczą, że wytrzymałość belek seryi 2, 3, i 4 została osiągnięta przez zgniecenie betonu. Przeciwnie przy seryach 5 i 5a łamały się belki wskutek odcięcia betonu płyty od betonu zebra.

Autorowie obliczają naprężenia ścinające w szwie, w którym nastąpiło ścięcie AB (rys. 2). Naprężenie w C niech będzie σ_b , w A: $\frac{x-d}{x} \sigma_b$. Siła cisnąca D w powierzchni C C₁ A₁ A jest

$$D = \frac{\sigma_b + \frac{x-d}{x} \sigma_b}{2} d \frac{b-b_1-2b_2}{2}$$



Rys. 1.

Musi się ona przenieść w przekroju CA na długości $l = 1,0$, zatem naprężenie

$$\tau = \frac{D}{ld} = \frac{\sigma_b}{4l} \left(1 - \frac{x-d}{x}\right) (b - b_2 - 2b_2) \dots (1)$$

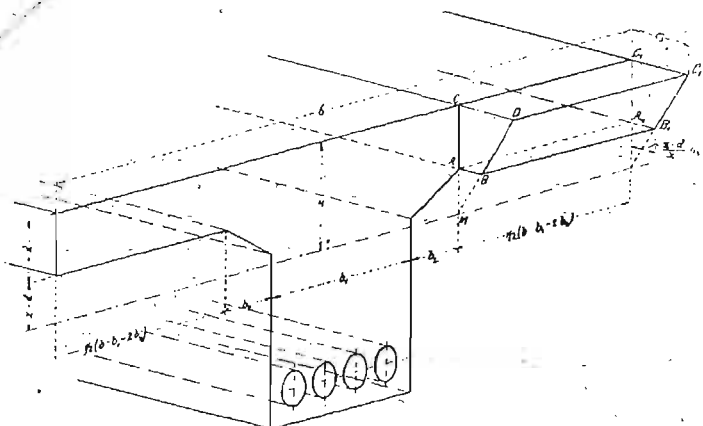
Naprężenia ścinające obliczone przy złamaniu według tego równania są:

dla seryi	4	5	5a
	25,4	27,9	23,6 kg/cm ² .

¹⁾ Por. Tonindustrie-Zeitung, № 50 r. 1912.

Przy tem obliczeniu nie uwzględniono w seryi 4 i 5 poprzecznego uzbrojenia w płycie. Stąd może pochodzi różnica między 5 i 5a (bez uzbrojenia), która wynosi 4,3 kg/cm².

Jeżeli przy zresztą równych stosunkach zmienimy szerokość *b*, to zmienia się też *x*. Przyjmijmy $\tau = 4,5 \text{ kg/cm}^2$, to możemy z równ. (1) wyznaczyć σ_b , które stoi w stosunku prostym do obciążenia $2P$.



Rys. 2.

Otrzymamy np. dla $b_1 = 18, b_2 = 6, h = 25, h_1 = 22$ i uzbrojenia 4 prętami okrągłymi po 30 mm:

$\sigma_b = 10$	20	30	40	50	60 kg/cm ²
$b = 169$	91,9	70	59,5	53,4	49,4 cm.

Widzimy więc, że przy wielkiej szerokości *b* można dopuścić tylko małe ciśnienie w betonie. Z równ. (1) widzimy także, że τ będzie najmniejsze, gdy $x = d$.

Dla danego obciążenia $2P$ można z równ. (1) obliczyć τ i σ_b dla rozmaitych *b*. Otrzymamy np. dla tej nowej belki:

przy $b = 49,4$	53,4	59,5	70	91,9	125	169	200	250	300 cm
$\tau = 3,4$	3,9	4,5	5,3	6,4	7,4	8,0	8,3	8,7	8,8 kg/cm ²
$\sigma_b = 45,7$	43,4	40	35,1	28,6	22,5	17,8	15,7	13,5	11,3 "

a obciążenie dla $\tau = 4,5 \text{ kg/cm}^2$:

$$P = 6,09 | 5,34 | 4,65 | 3,97 | 3,25 | 2,84 | 2,61 | 2,52 | 2,41 | 2,39 \tau.$$

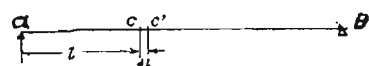
Dla danego naprężenia τ zmniejsza się obciążenie *P* ze wzrastającą szerokością płyty. Równ. 1 nie jest jednak zupełnie prawdziwe. Wypłynęło ono bowiem z założenia, że siła *D* przenosi się na *ld* równomiernie. Tak się jednak rzecz nie ma. Mianowicie jest

$$D = \sigma_b \left(1 + \frac{x-d}{x}\right) (b - b_1 - 2b_2) \frac{d}{4},$$

$$a \quad \sigma_b = \frac{Mx}{15fc(h_1 - x)(h_1 - x - 4)},$$

$$\text{więc} \quad D = \frac{Mx \left(1 + \frac{x-d}{x}\right) (b - b_1 - 2b_2) d}{60fc(h_1 - x)(h_1 - x + 4)} = c \cdot d \cdot M.$$

Przy obciążeniu dwoma ciężarami *P*, przyczepionymi w odstępach 1 i 2 *m* od podpory w *C* i *D*, jest od *A* do *C* — *Q* stałe, a więc i τ stałe. Zresztą jest τ zmienne z *Q*. Równ. 1 można więc tylko zastosować przy obciążeniu dwoma równymi ciężarami *P*, bo wtedy w *C* jest najw. *M* i najw. *Q*. Przy innym obciążeniu nie jest ono prawdziwe, bo otrzymalibyśmy z niego dla podpory *A*: $\sigma_b = \tau = 0$. W tym wypadku musielibyśmy zastosować inne równanie.



Rys. 3.

Na długości $cc' = dl$ (rys. 3) mamy

$$\tau = \frac{l}{d} \frac{dD}{dl} = c \cdot \frac{dM}{dl} = cQ \quad (2).$$

Belki złamały się, jak wyżej powiedziano, z wyjątkiem seryi 5 i 5a wskutek przekroczenia współczynnika wytrzymałości na ciśnienie betonu.

Ciśnienie betonu było					
w seryi	2	3	4	5	5a
σ_b	156	134	156	(151)	(97)
wytrzymałość kostek (<i>k</i>)	112	112	123	127	114
$\frac{\sigma_b}{k}$	1,39	1,19	1,26	(148)	(0,85).

Stosunek $\frac{\sigma_b}{k}$ jest mniejszy przy belkach żebrowych, niż przy belkach prostokątnych.

Wytrzymałość kostek była przy długości krawędzi 7 cm i 30 cm różna, i tak

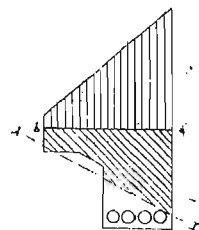
po 7 dniach	7 cm	30 cm	stosunek
	208	156	1,33 : 1
28 "	260	183	1,42 : 1
45 "	293	203	1,44 : 1

Mierzono skrócenia betonu i z nich wyznaczono ciśnienia w betonie. Tak wyznaczone ciśnienia w ogólności nie zgadzają się z obliczonymi według przepisów urzędowych (*n* = 15). Są one przy małych obciążeniach większe, przy obciążeniu łamiącym zwykle jednak mniejsze, niż obliczone według seryi II b. Różnica jednak nie jest wielka. I tak są naprężenia:

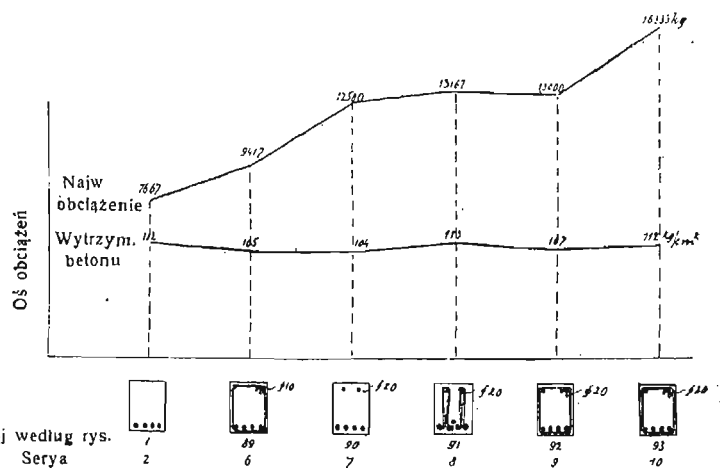
w seryi	2	3	4	5
mierzone	90,1	91,0	83,6	92,5 kg/cm ²
obliczone	98,6	87,8	98,9	102,2 "

Teraz omówimy jeszcze belkę żebrową o przekroju niesymetrycznym. Zniszczenie nastąpiło po stronie ciśnionej i to po stronie, gdzie brak płyty w krawędzi *a* (rys. 4). Pomiarzy odkształceń wykazały, że oś obojętna jest pochyła, co w ogólności zgadza się z teorią. Dziwnym zbiegiem okoliczności otrzymujemy dla założenia osi obojętnej poziomej, a więc bez uwzględnienia niesymetrycznego ustroju, ciśnienie przy złamaniu 137 kg/m², a więc prawie takie, jak dla ustroju symetrycznego.

Dalsze doświadczenia dotyczyły belek, które są uzbrojone także w strefie ciśnionej. Badano sześć seryi, w których wszystkie belki złamały się wskutek osiągnięcia współczynnika wytrzymałości na ciśnienie betonu. Wytrzymałość betonu była we wszystkich seryach prawie ta sama (rys. 5). Największe obciążenie zwiększyło się przez uzbrojenie strefy ciśnionej. Serya 10, w której obciążenie łamiące było największe, posiadała wkładki górne z wysoką gra-



Rys. 4.



Rys. 5.

nicą płynności. Przez urządzenie wkładek górnych zmniejszyły się też skrócenia betonu i ugięcia.

W końcu robiono też doświadczenia z belkami, które wkładki sztucznie naciągano i porównywano je z belkami takimi samymi bez sztucznego naprężenia. To sztuczne ciągnięcie wywołano sprężynami, które umieszczono na końcach belek. Belki pozostały z naprężonymi prętami do 6 godzin przed rozpoczęciem badań. Potem usuwano sprężyny, wkładki się skracaly i wywoływały ciśnienie w betonie. Przez to opóźniało się powstawanie pierwszych pęk-

nięć. Obciążenie przy pierwszym pęknięciu było dla seryi ze sztucznym naprężeniem o 44—50% większe, niż bez sztucznego naprężenia. Obciążenie przy złamaniu było jednak dla wszystkich seryi prawie to samo. Sztucznego naprężenia można więc użyć tylko wtedy z korzyścią, gdy chodzi o unik-

nięcie pęknięć przy danym obciążeniu lub o przesunięciu pierwszych pęknięć dla większych obciążeń, co może się zdarzyć przy budowach na wolnym powietrzu i takich, które podlegają wielkim wstrząśnieniom.

BIBLIOGRAFIA.

Dr. Inż. A. Fruchthändler. *Przyczynek do teorii żelazo-betonu.* Wilhelm Ernst u. Sohn, Berlin 1912. W broszurce swej, wydanej jako 20 zeszyt badań w dziedzinie teorii żelazo-betonu, (XX Forscherheft auf dem Gebiete der Theorie des Eisenbetonbaues), wykazuje dr. Fruchthändler przypadkowość poprawności naszej dziś używanej teorii żelazo-betonu, opartej na wprowadzeniu stosunku współczynników sprężystości materiałów żelaza i betonu, mianowicie $n = 15$ lub $n = 10$. Wyniki liczenia stają się jednak niezgodne z rzeczywistością, t. j. doświadczeniem, z chwilą, gdy jako uzbrojenie betonu średniej dobroci użyjemy nie żelaza handlowego (o stosunku wytrzymałości obu materiałów: $k_s = \frac{3600}{120} = 30$),

lecz stali o stosunku tychże wytrzymałości $k_s = \frac{10800}{120} = 90$.

Dr. Fr. tłumaczy zgodność dzisiejszych doświadczeń z teorią tem, że stosunek wytrzymałości zwykle używanego żelaza i betonu niewiele różni się przypadkowo od $n = 15$, liczby, która nb. na wyniki niewiele wpływa. Razem z różnicą pomiędzy n a k rośnie jednak niezgodność dzisiejszej teorii z doświadczeniem i daje przy użyciu stali wyniki wprost błędne. Książeczka przemawia silnie do przekonania czytelnika; wszak kwestye w niej poruszane ciążyą od dawna na sercu każdego głębiej w istotę żelazo-betonu wnioskującego inżyniera. Możeby nowa droga okazała się pomocną przy wytłumaczeniu rzekomej różnicy wytrzymałości betonu na ściskanie przy gniecieniu a gięciu. Poza tem należałoby, naszym zdaniem, objąć badaniem w wymienionym kierunku pojęcie ciastowatości żelaza, jakkolwiek z drugiej strony pozostaje ta trudność, że beton nie posiada ani granicy ciastowatości, ani nawet wyraźnej granicy sprężystości lub proporcjonalności. *Człk.*

K. Sonntag. *Gięcia, cięcia poziome i pionowe.* (Biegung, Schub und Scherung). Ernst u. Sohn, Berlin 1909. Autor, wychodząc ze ścisłego rozpatrywania ścinania poziomego i pionowego, dochodzi do wyników ciekawych, a nieraz i nowych. Nowe jest twierdzenie, że naprężenia ciągnięcia wskutek ścinania poziomego w warstwie ściskanej prędzej beton niszczy, niż naprężenia ściskania. Dalej zasługują na uwagę krytyczne wzmianki autora o trajektoriach, których teoria, od dłuższego czasu już nie rozpatrywana, nie dotrzymała kroku innym działom statyki i zupełnie już oczywiście nie odpowiada dzisiejszym wymaganiom nauki. Największą część książki zajmują badania autora nad prętami profilowymi, zwłaszcza niesymetrycznymi. Liczenia wykazują znaczne boczne odkształcenia tychże prętów wskutek obciążeń pionowych i mogą zachwiać dobrą wiarę mniej krytycznie usposobionego konstruktora w wysoki stopień bezpieczeństwa ustrojów żelaznych, złożonych z tychże profili. Wiele ciekawych szczegółów mniejszej wagi dopełnia treść książki. Praca pisana jest jasno, gruntownie i cechuje ją wysoki stopień naukowości. *Człk.*

R. Schönhöfer¹⁾. *Statische Untersuchung von Bogen- und Wölbtragwerken.* Ernst u. Sohn, Berlin. Wyd. II. Wydanie II znanej książki autora różni się od pierwszego ścisłością nie-raz dowodem twierdzeń oraz dołączeniem 2-ch z całą szczegółowością przeprowadzonych przykładów. Metoda Schönhöfera znajduje wśród praktycznych inżynierów coraz szersze zastosowanie, co świadczy o jej użyteczności. W przeciwstawieniu do metody Müller-Breslawa lub Melana jest prosta nie mniej ścisła i daje się z łatwością zastosować do łuków najróżniejszych. Kolegom, którzyby książeczki tej jeszcze nie znali, polecić można ją jak najgoręcej. *Człk.*

Ryszard Wuczkowski. *Zeszlady żelazo-betonowe przy zginaniu i mimośrodowym ciśnieniu i ciągnięciu.* Berlin 1911 (str. 83, rys. 21). (Eisenbetonkonstruktionen bei Biegung und bei excen-

trisch wirkenden Druck- oder Zugkräften von Rich. Wuczkowski). Niewielka książeczka Wuczkowskiego, naczelnego inżyniera w biurze d-ra Empergera, omawia działy, jakby się wydawało, zupełnie już opracowane i wszystkim znane. Tymczasem książeczka ta, „opracowana dla praktyki“, podaje nowe bardzo ciekawe sposoby wyznaczania naprężeń lub wymiarów belek zginanych i mimośrodowo obciążonych przekrojów. W praktyce potrzebne są sposoby obliczeń najprędzej prowadzące do celu, omijające próby, i takie sposoby podaje właśnie autor. Dla belek żebrowych zestawia autor wzór dla najkorzystniejszej wysokości ze względu na koszt, twierdzi, że dla cen jednostkowych austriackich zazwyczaj wytrzymałość na ciśnienie betonu nie jest wyzyskana tak, że dla pierwszego przybliżenia można od razu przyjąć $\sigma_b = 30 \text{ kg/cm}^2$. Na str. 49 w wywodzie myli się autor wprawdzie w znakach, ale to nie wpływa na wynik końcowy. Wreszcie oblicza autor tablice dla najkorzystniejszego założenia pował kasetowych. Nabycie małej książeczki Wuczkowskiego, który, niestety, mimo polskiego nazwiska, nie jest Polakiem, lecz Niemcem, mogą polecić inżynierom naszym zajętym w praktyce. *Dr. M. Thullie.*

Jori i Schaechterle. *Nowe budowle wykonane z żelazo-betonu przy kolejach wirtemberskich. I. Mosty łukowe.* Berlin 1911. Ernst u. Sohn. Rozszerzona odbitka z „Beton u. Eisen“. (Neuere Bauausführungen in Eisenbeton von Jori und Schaechterle). W ostatnich czasach wypierają mosty sklepione i żelazo-betonowe dawniej wyłącznie używane mosty żelazne. Kilka mostów łukowych opisano w „Beton und Eisen“. Powyższa książeczka jest rozszerzoną odbitką tych artykułów. Autorowie opisują most kolejowy na Neckarze w Tybindze, wiadukty kolei drugorzędnej Schorndorf-Welzheim i mosty na kolei Stuttgart, dworzec zachodni—Vaihingen. Pierwszy most jest trójprzegubowy, przyczem przeguby urządzono nie w węzłowie, lecz o 3 m od przyczółka oddalone, przez co zmniejszono rozpiętość o 6 m. Przeguby są żelazne, beton w tem miejscu wzmocniony owijaniem. Ciekawe są też wiadukty kolei Schorndorf-Welzheim, już to składające się ze sklepień bezprzegubowych, już to z trójprzegubowych. Obliczenie jest dokładne zapomocą linii wpływowych. *Dr. M. Thullie.*

Niemiecki wydział żelazo-betonowy. Zeszyt 20. *Doświadczenia z belkami żelazo-betonowymi dla wyznaczenia wytrzymałości przy rozmaitem uzbrojeniu przeciw siłom ścinającym.* III część. Sprawozdawcy dr. K. Bach i O. Graf. Berlin 1912. Ernst u. Sohn. Cena 10,60 mar. (Deutscher Ausschuss für Eisenbeton. Versuche mit Eisenbetonbalken zur Ermittlung der Widerstandsfähigkeit verschiedener Bewehrung gegen Schubkräfte).

Znowu mamy przed sobą sprawozdanie niezmiernie ciekawego profesora i kierownika doświadczalni w Stuttgarcie, K. Bacha. Jest to już trzecia serya doświadczeń dla wyznaczenia wpływu haków, strzemion i prętów odgiętych na wytrzymałość belek żelazo-betonowych. Doświadczenia wykonano ze znaną u Bacha ścisłością. Dla każdego ustroju belki badano trzy egzemplarze i średnia z uzyskanych trzech liczb stanowiła podstawę do dalszych wniosków.

Doświadczenia stwierdziły wielki wpływ strzemion na powiększenie oporu przeciw siłom ścinającym. Belki uzbrojone strzemionami wykazywały też większe obciążenie przy pierwszym przesunięciu względem wkładek żelaznych. Widzimy więc, że urządzenie strzemion powiększa wprost wytrzymałość przyczepną.

Wpływ haków był także znaczny. Jeżeli odgięte tylko pręty zaopatrzone były w haki w kształcie U a proste były bez haków, to belka mniej niosła, niż takąż belka z hakami także przy prostych wkładkach. Stwierdzono też raz jeszcze, że przy wyznaczaniu naprężeń przyczepnych powinno się uwzględnić wszystkie wkładki, więc nie tylko proste, lecz i odgięte. W razie uwzględnienia tylko prostych wkładek, otrzymujemy niemożliwe wyniki.

Tym inżynierom, którzy się specjalnie zajmują belkami żelazo-betonowymi, polecam to sprawozdanie gorąco.

Dr. M. Thullie.

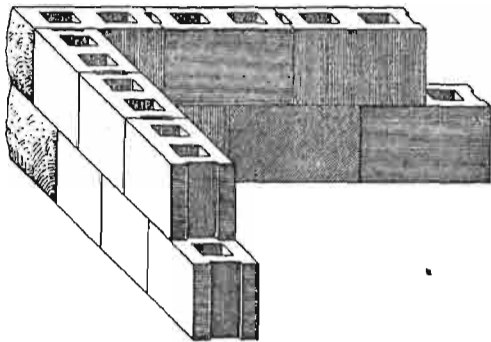
¹⁾ Obliczenie statyczne łuków i sklepień.

Zaznaczyć wypada, że u nas sposób ten cieszy się znacznym rozpowszechnieniem. Łuki wiadukta w Al. Jerozolimskiej zostały obliczone sposobem Schönhöfera.

RÓŻNOŚCI.

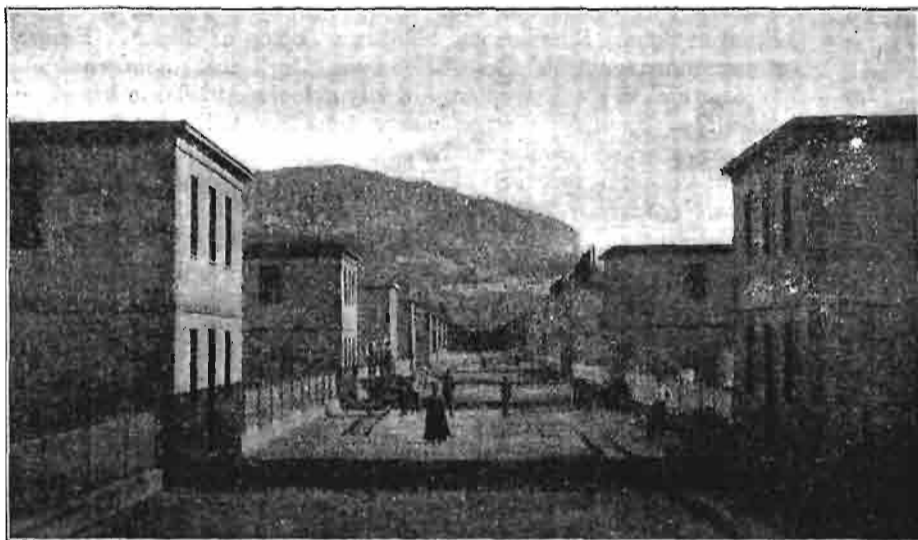
Domy mieszkalne w okolicach, nawiedzanych przez trzęsienie ziemi. W południowych Włoszech, gdzie trzęsienie ziemi jest zjawiskiem tak częstym, w ostatnich czasach zaczęto stawiać domy mieszkalne żelazno-betonowe, składane z pustych kamieni (pustaków) betonowych, powiązanych uzbrojeniem żelaznym.

Pustaki te i sposób układania ich w narożnikach i ścianach, (przedstawione na rys. 1), tworzą zwykłą ścianę o próżniach pojedynczych. Uzbrojenie ścian zewnętrznych stanowią grube pręty żelazne, przepuszczone przez całą wysokość ścian w pionowych kana-



Rys. 1. Narożnik i ściany zrobione z pustaków betonowych.

łach narożników (a przy dłuższych ścianach — i w miejscach pośrednich), oraz przy otworach drzwi i okien, i połączone między sobą



Rys. 2.

w kierunku poziomym wiązaniami żelaznymi. Ściany wewnętrzne są ustawione z dużych płyt betonowych, powiązanych ze ścianami zewnętrznymi.

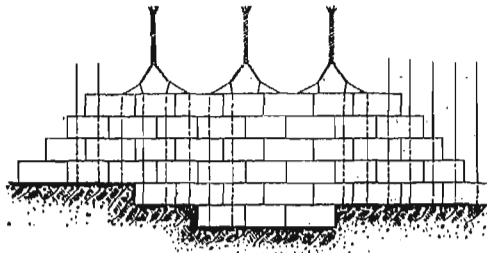
Wznoszenie takich domków nie wymaga kosztownych szalowań, używanych do żelazo-betonu, gdyż pustaki i płyty są wykonywane maszynowo, niezależnie od budowy.

Ze względu na bezpieczeństwo, domki są budowane jednopiętrowe z pomieszczeniem na dwie rodziny, w pewnym oddaleniu jeden od drugiego. Na rys. 2 pokazany jest widok ulicy w jednej z niedawno założonych kolonii Kalabrii, w której domy zbudowane są w sposób wyżej opisany.

Kobyliński.
Nowy sposób zabezpieczenia brzegów i skosów. Sposób ten, stosowany wielokrotnie w Szwajcaryi, Belgii i Francji ze względu na prostotę i taniść, zbliżony jest do systemu „Decanville” włoskiego inżyniera Villa. Polega on na układaniu ruchomej ściany z prasowanych cegieł betonowych, nawlekanych na druty, na skosie podlegającym zabezpieczeniu. System ten ma nader rozległe zastosowanie: np. w wodnictwie i kolejnictwie przy zabezpieczeniu brzegów rzek, kanałów i nasypów. Ułatwia on we właściwy sobie sposób odpływ silniejszych prądów wody i zabezpiecza nasyp ziemny od obsuwania się i zapadania.

Jako materiału używa się do drutów zwykle aluminium do budowl w wodzie słonej; w wodzie słodkiej i innych robotach stosuje się galwanizowane druty stalowe o średnicy 3–4 mm. Drut o przekroju 3 mm przedstawia wytrzymałość 290–300 kg/mm, co daje przy zwykle używanych 8 drutach na metr bieżący ściany około 2400 kg. Cegły betonowe przygotowują się na placu robót zapomocą specjalnych pras, tworzących bardzo ścisły beton, który wymaga krótsze-

go okresu twardnienia. Prasy odznaczają się lekkością i obsługiwane są każda przez dwóch ludzi, mogących w ciągu 15 sekund doprowadzić ciśnienie do 20 t. Prawidłowo wykonane cegły mogą być użyte do budowy po 6–8 dniach.



Rys. 1.

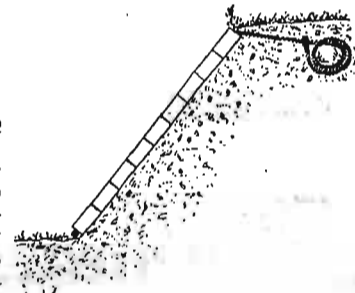
Prasa waży niespełna 600 kg i może dostarczyć materiału na pokrycie 40 m² dziennie. Prasa o 6 formach przy obsłudze 4 ludzi w ciągu 10 godzin wyrabia 1500 cegieł.

Cegły betonowe o kształcie pryzmatycznym w miejscach stykania się ze sobą z boku mają rowki w formie litery S; wymiary ich są następujące: długość 26–21 cm, wysokość 12,5–13,5 cm, grubość 8,5 cm, w specjalnych okolicznościach dochodząca do 10 cm. Waga jednej sztuki wynosi 5 kg. Kierownicze druty przechodzą przez dwa otwory w cegle o średnicy 18 mm.

Na górnej i spodniej powierzchni cegły mają rowki, zapelniane materiałem uszczelniającym przy skosach z drobnego piasku; w innych wypadkach można się bez tego obejść. Wykonanie jest nader proste i łatwe.

Gdy powierzchnia skosu ma należyty spadek, odpowiedniej długości druty przymocowywa się u podstawy skosu do kabla, utworzonego z kilku drutów, i następuje nawleknięcie cegieł. Po osiągnięciu wymaganej wysokości, ściany naciąga się na druty i łączy je po dwa, cztery i t. d. i następnie umocowuje się je w ziemi.

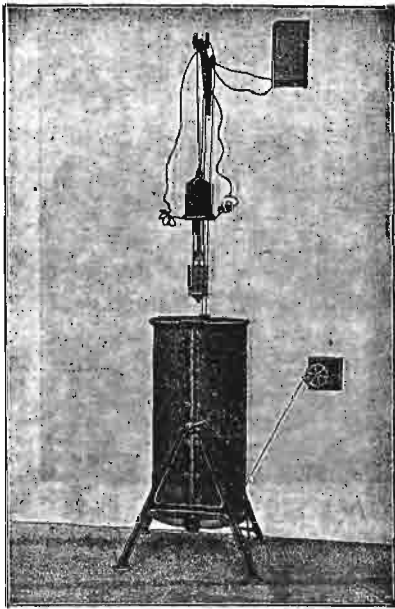
Przy praktycznym zastosowaniu tego systemu doniosłą rolę odegrała odporność jego na mróz. Doświadczenia, czynione w laboratorium szkoły dróg i mostów w Paryżu, wykazały po 25-krotnym następującym po sobie mrożeniu i tajaniam brak rys i wogóle szkodliwego działania mrozu na powierzchnię cegieł; następnie poddano je próbom na ciśnienie, które dały wytrzymałość 130 kg/cm². Dowodem celowego zastosowania opisanego systemu może być miejscowość Asnieres w pobliżu Paryża, gdzie podczas słynnej powodzi w Paryżu w lutym i marcu r. 1910, przekraczającej rozmiarami swymi pamiętną powódź z r. 1658,



Rys. 2.

woda podniosła się o 2,5 m ponad najwyższy notowany poziom wód i pomimo to zabezpieczenie brzegów nie uległo zniszczeniu. Nieznaczone uszkodzenie, spowodowane wyrwaniami dwóch wielkich drzew, naprawiło dwóch ludzi w ciągu pół dnia. J. W.

Meble betonowe Edisona. Pomimo iż Edison nie rozwiązał jeszcze dotychczas całkowicie zagadnienia domów betonowych dla robotników, a już zajmuje go kwestya, jakie wynaleźć najlepsze umeblowanie dla tych budowli betonowych. Pragnie on je wykonać również z betonu. Balie do prania, wanny kąpielowe, przewody i t. p. pragnie urządzić jednocześnie z całym domem „w jednym odlewie”; nawet łóżka, stoły i szafy chce dostarczyć również z betonu. Główną zaletę tych mebli betonowych stanowi ich taniść, a ponieważ posiadacz taniego domu betonowego przyszłości nie potrzebuje wcale (chyba w wyjątkowych tylko okolicznościach) myśleć o przeprowadzce, przeto waga tych mebli musi mu być zgoła obojętna. Edison zbudował już model szafki do fonografu, którą sfotografowano z odpowiedniego kształtu meblem drewnianym. Szafka betonowa jest na tej fotografii, którą podało jedno z czasopism amerykańskich, najzupełniej biała, otrzymała bowiem emaliową powłokę i przedstawia ozdobny złocony model. W szafce tej niema śladu gruboziarnistej struktury, którą przyzwyczailiśmy się zwykle widzieć w betonie. Aby wypróbować jej wytrzymałość, poddał ją Edison próbie, według zasady: trzykrotna przewodność równa się jednorazowemu spaleni — i posłał ją do Chicago i z powrotem. Próbę tę szafka wytrzymała znakomicie. Koszt wyrobu określa wynalazca na 10 dolarów (19 rubli) i dodaje nadto, iż wykonywane według powyższego modelu meble sposobem fabrycznym wypadną znacznie taniej. Wł. Wr.



Nowość!

Nowość!

FOTOLITOGRAFIA

Najdoskonalszy sposób reprodukcji rysunków technicznych i budowlanych.

POZATEM POLECAMY:

Papiery światłoczułe, kalki, papiery rysunkowe

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

W. Skiba i A. Wyporek

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

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

Genniki i próby gratis i franko.

DOM HANDLOWY

Ożarowski i Dobrski

Warszawa, Nowy Świat 31, Chmielna 4/6.

Telefony № № 49-89, 249-89.

Hurtowe składy wszelkich materiałów do:

Kanalizacji, Wodociągów, Ogrzewania

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

257



Dom przy zbiegu ul. Nowo-Jasnaj i Boduena w Warszawie.

TERRASIT

Naturalna kamienna zaprawa kolorowa do tynkowania fasad.

Daje wyprawę o wyglądzie i trwałości prawdziwego kamienia. Nadaje budowlom monumentalny charakter. Wyrabia się w 150-ciu rodzimych kolorach i odcieniach, z zupełnym wyłączeniem sztucznych barwników.

Terrasitem wykonano fasady licznych gmachów publicznych i prywatnych w Warszawie, Łodzi, Petersburgu, Moskwie, Wilnie, Charkowie, Chersoniu i in.

Próby, ceny, kosztorysy oraz wykazy wykonanych robót wysyła bezpłatnie Jeneralny Przedstawiciel dla Królestwa i Cesarstwa

BIURO TECHNICZNO-BUDOWLANE **Inż. Paweł EBER**

WARSZAWA, ul. Widok № 20—Telef. № 72-14.

B. AVENARIUS i S-ka

w WARSZAWIE, BIURO TECHNICZNO-HANDLOWE ODDZIAŁ w KIJOWIE, Jerozolimska 72 a. Kreszczatik 39.

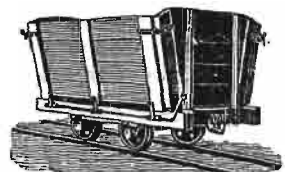
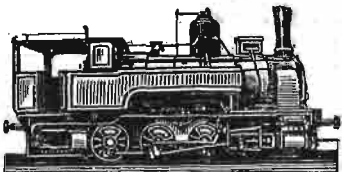
PRZEDSTAWICIELE:

Tow. Akc. Zakładów Briąskich. Kompletne urządzenia kolejek wążkotorowych. Kotle wszelkich systemów. Dźwigi (krany) i żorawie elektryczne, parowe i ręczne, kolejki wiszące etc. Młoty pneumatyczne „Béché”. Druk walcowany. Surowiec odlewniczy. Rury wodociągowe. Odlewy.

Tow. Akc. „Krauss & Co.” w Monachium. Parowozy dla kolejek wążkotorowych.

Tow. Akc. „Oberursel”. Motory na gaz ssany, gaz miejski, ropę, naftę, spirytus etc. Motory systemu „Diesel’a”, lokomobile i lokomotywy motorowe.

Tow. Akc. „Malmédie & Co.” w Düsseldorfie. Maszyny najnowszego typu dla przemysłu drucianego i galanteryjnego.



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

„POREBA”

p. ZAWIERCIE, st. d. ż. W.-W.

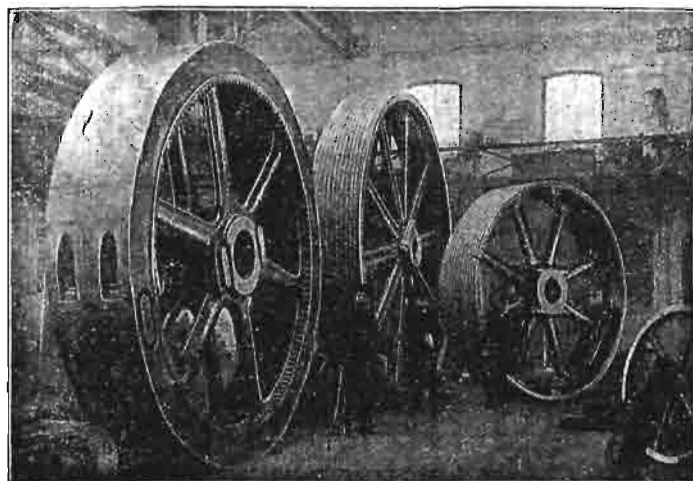
SPECYALNOŚĆ: Nowoczesne Pędnie

(TRANSMISYE)

w najszerszym zakresie.

Kompletne większe instalacje pędni dostarczono następującym firmom:

Steinhagen, Wehr i S-ka, papiernia,	Myszków (3 razy).
A. Schmelzer, } przedzalnia,	Myszków.
C. Scheibler, }	Łódź.
F. Bornstein, fabryka kortów,	Tomaszów.
H. Cegielski, fabryka maszyn,	Poznań (5 razy).
Tow. Akc. „La Czenstochowienne”,	Częstochowa.
Cemus i S-ka,	Sosnowice.
Fitzner i Gamper,	Sosnowice.
Kramatorskie Zakłady Hutnicze,	Kramatorska.
H. Füllner, fabryka maszyn,	Warmbrunn (5 razy).
C. A. Moes, papiernia,	Pilica.
Fabryka maszyn „HUMBOLDT”,	Kalk.
J. i J. Kohn, fabryka mebli giętych,	Noworadomsk.
M. M. Kohn,	Łódź.
M. Cohn,	Katowice.
G. Luther, fabryka maszyn,	Brunświk.
K. Michler, młyn parowy,	Warszawa.
Temler i Szwede, garbarnia,	Warszawa.
H. Landsberg, fabryka kortów,	Tomaszów.
W. Dowgiałło i S-ka,	Warszawa (4 razy).
Tow. Akc. „Zawiercie”, przedzalnia,	Zawiercie (kilka razy).
Tow. Przemysłu Metalurgicznego,	Noworadomsk.
K. Pawłowicz, Biuro techniczne,	Warszawa.
J. Sumner, Biuro techniczne,	Moskwa.
J. Basiewicz,	Wilno.
Lubimow i Solwey, fabryka chemiczna,	Lubimowski post.
S. H. Citron, młyn,	Supraśl (2 razy).



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

Do Towarzystwa Akcyjnego „POREBA”

Poręba p. Zawiercie.

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

Z poważaniem 107—4

Towarzystwo Akcyjne „STEINHAGEN, WEHR i S-ka”

(podp.) H. Steinhagen.

T-WO AKC. WARSZAW. BIURA

Architekton.-Budowlanego

I. PIANKO

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



DZIAŁ I. Przedsiębiorstwo robót budowlanych, Entrepryzy jeneralne.

DZIAŁ II. Szkice, projekty, plany, dozór techniczny, prowadzenie robót sposobem gospodarczym, sporządzanie i sprawdzanie kosztorysów i rachunków na roboty budowlane etc.

DOM HANDLOWY

BRACIA GOLDMAN

Warszawa, Zielna 35.

TELEFON 112-40.

ODDZIAŁ w ŁODZI — **Widzewska 73.**

Poleca ze składu własnego w Warszawie:

Tokarnie pociągowe wszelkich systemów i wymiarów, wiertarnie szybkoobrotowe i zwyczajne, heblarki, frezerki, jak również wszelkie maszyny do obróbki metali i części takowych:

świdry amerykańskie, uchwyty do tokarń i bormaszyn, redukcje i t. p. 466

Towarzystwo Przemysłu



1882—1896

Naftowego B-ci Nobel

ZARZĄD w ST.-PETERSBURGU.

Biuro Oddziału Warszawskiego: **Warecka 7, telefony: 40, 40-26 i 40-30.**

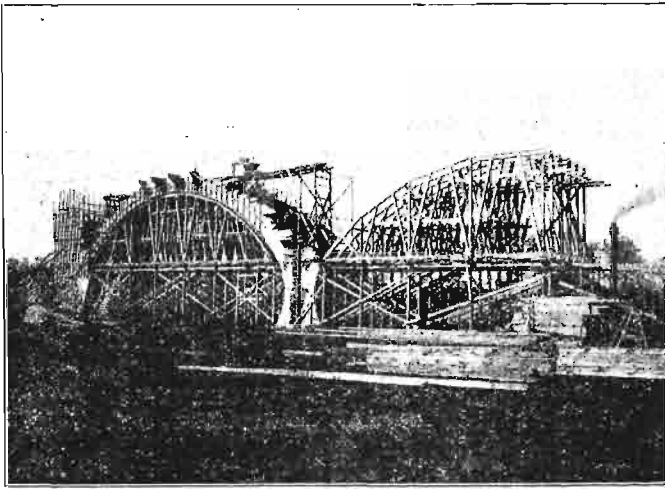
Nafta. Benzyna. Ropa naftowa. Odpadki naftowe. Gudron. Parafina. Smary wrzecionowe, maszynowe, motorowe, samochodowe, parowozowe, osiowe, turbinowe, kompresorowe, cylindrowe do pary nasyconej i przegrzanej. Oleje solarowe, wazelinowe, garbarskie, wiertarskie, transformatorowe. Oleje i mazie chroniące przed rdzą. Mazie do różnych celów technicznych. Wazelina. Mydło nafciane. Preparat „Asidol” dla włókiennictwa.

Własne składy Oddziału Warszawskiego: Brześć Litewski, Dąbrowa Górnicza, Lublin, Łódź, Nowy Dwór, Ostrowiec, Płock, Sosnowiec, Włocławek.

Przedstawiciele dla Zagłębia Dąbrowskiego, Częstochowy, Kielc i Radomia

Tow. Akc. Handlowo-Przemysłowe **L. J. BORKOWSKI** w Dąbrowie Górniczej.

185



Karol Brandt, Warszawa

Szczygła 9, telef. 272-71.

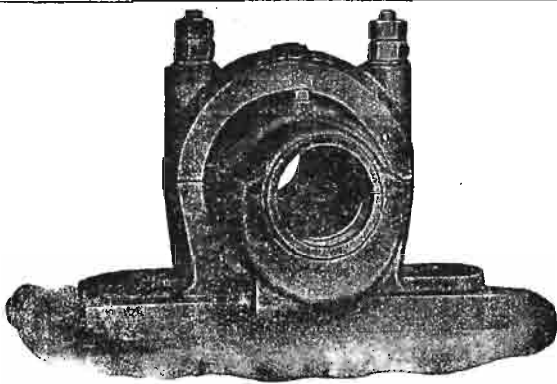
Przedsiębiorstwo Żelazo-betonowych i betonowych robót
wykonywa:

mosty, fundamenty z pali, rezerwuary, stropy i dachy dla domów mieszkalnych i gmachów fabrycznych, kanały i wszelkie inne roboty w zakres żelazo-betonu wchodzące.

Firma zatrudnia 60 inżynierów i 2500 robotników.

589

DYPLOM UZNANIA (najwyższa nagroda) w CZĘSTOCHOWIE 1909.



PEDNIE

(TRANSMISJE)

SPRZĘGŁA CIERNE, KOŁA ZĘBATE,
KOŁA ROZPĘDOWE

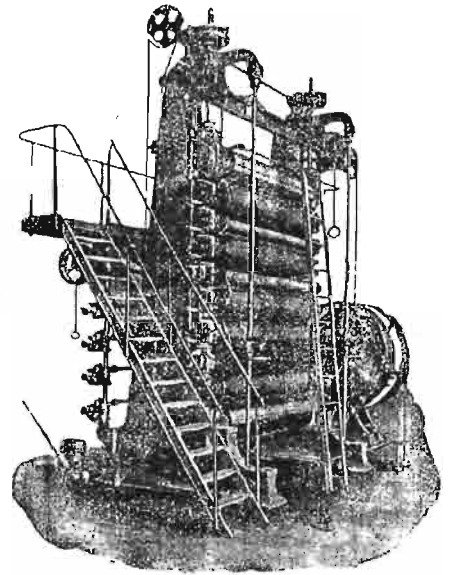
WYGŁADZIARKI

(KALANDRY)

i WALCE do nich,

Oryginalne KOTŁY STREBEL'A

do ogrzewań wodnych i parowych.



Tow. Akc. **J. JOHN** w Łodzi.

Pod poniższym adresem Biuro Warszawskie istnieje od 1 Lipca 1912.

BIURA WŁASNE: Warszawa, Marszałkowska 63. Kijów, Puszczyńska 12. Petersburg: Oddział Transmisyj W. O. Tuozkow., Nab. 2. Moskwa, Bojarski Dwór 8.
Oddział Kotłóws Strebła, Fontanka 68.



JÓZEF FRAGET

od lat 80 istniejąca



Fabryka Wyrobów Platerowanych
i Srebrnych 84-ej próby

WARSZAWA

Elektoralna № 16.

Własne magazyny fabryczne znajdują się:

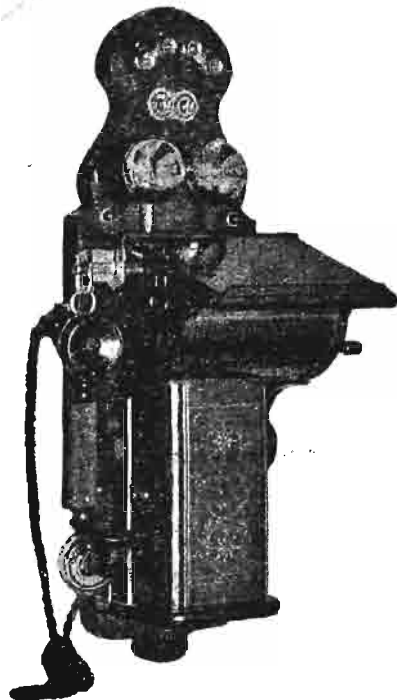
w WARSZAWIE: Wierzbowa № 8, dom dochodowy Teatrów Warszawskich i Nalewki № 16, oraz w Petersburgu, Moskwie, Charkowie, Odesie, Tyflisie, Łodzi, Kijowie i Wilnie.

Towarzystwo Akcyjne
ELEKTROMECHANICZNEJ i TELEFONICZNEJ FABRYKI

N. C. HEISLER & Co

PETERSBURG, Griaznaja ul. № 12.

Aparaty telefoniczne wszystkich syste-



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

Komutatory dla cen-
tralnych stacji telefonicz-
nych.

Nowe komutatory
łączone dla stopniowego po-
większania stacji od 30 do
120 №№ i od 100 do 2700
№№ syst. „Multipl“.

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

**Elektryczne przy-
rządy pomiarowe.**

Aparaty telegraficzne: Baudot i Wheatstone.

Sygnalizacja elektryczna: okrętowa i kolejowa.

266

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.

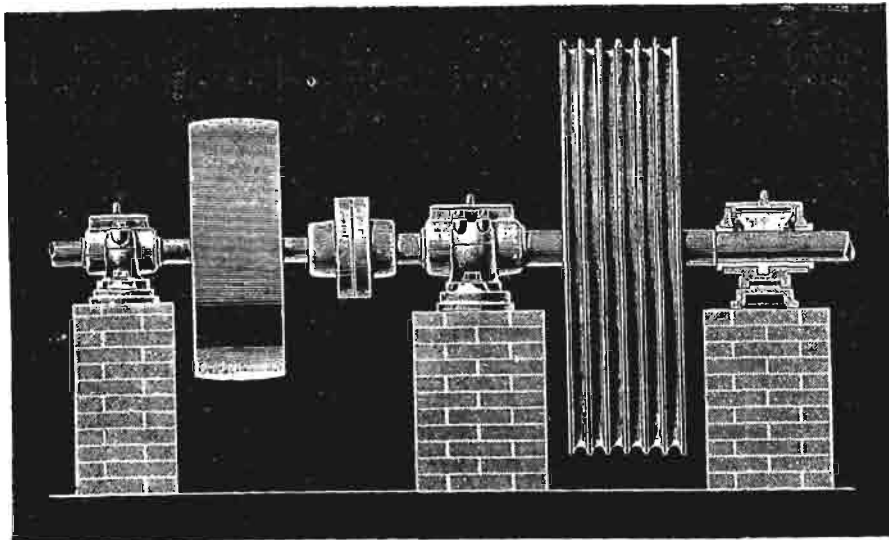
485

**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.

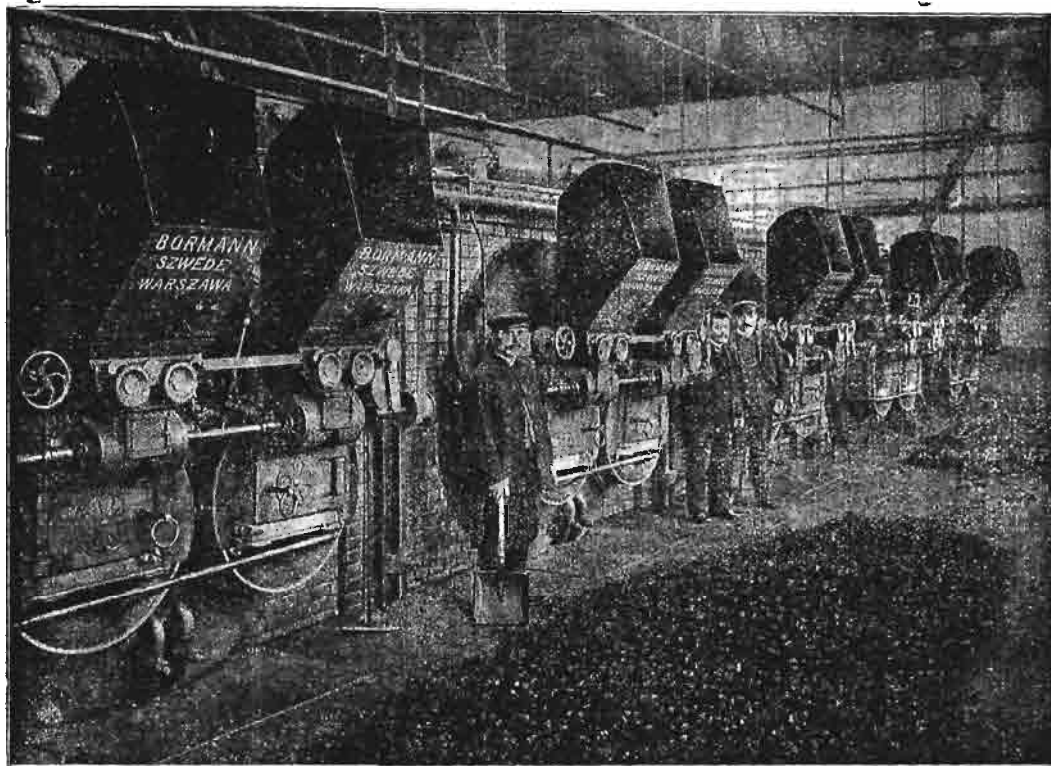
CHARKÓW

Pl. Teatralny 7.

Poważna Oszczędność Opału

PALENISKA MECHANICZNE SAMOWRZUTOWE

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



INSTALACJA WYKONANA W REKTYFIKACJI WARSZAWSKIEJ.

ZALETY:

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

Kompletne spalanie bez nadmiaru powietrza.

Natychmiastowa regulacja ilości zarzucanego paliwa w zależności od zapotrzebowania pary.

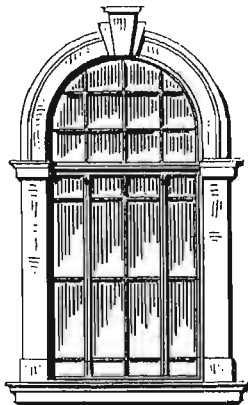
Łatwa i prosta obsługa.

Wszystkie organy ruchu na zewnątrz paleniska nie ulegają więc zużyciu.

Oszczędność na opale

do 15^o.

94



TOWARZYSTWO AKCYJNE WŁ. GOSTYŃSKI i S^{KA}

Warszawa — Mokotowska № 3. Telef. 14-84.

I. ODDZIAŁ KONSTRUKCYJNY.

Dachy żelazne, Wieże kościelne, Pawilony, Wierandy.

Okna wystawowe i fabryczne, Bramy, Ogrodzenia, Schody, Balustrady, Balkony.

Żaluzje i kraty zsuwane i nawijane.

Krzyże i nagrobki.

Urządzenia stajenne.

Kolejki wiszące dla rzeźni miejskich.

Dźwigniki (windy) i podnośniki (lewary).

II. ODDZIAŁ WAGONOWY.

Wagony osobowe dla tramwaj miejskich i kolejek podjazdowych.

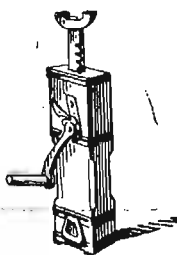
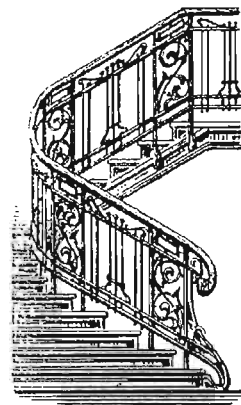
Wagony towarowe różnego typu.

Wagoniki wywrotne.

III. ODDZIAŁ MEBLOWY i URZĄDZEŃ SZPITALNYCH.

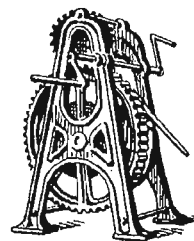
Główny Przedstawiciel: **Inżynier MICHAŁ NAREWSKI,**

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



PODNOŚNIKI
(LEWARY)

DŹWIGNIKI
(WINDY)



ADRES TELEGRAFICZNY: TAGOS — WARSZAWA

TOWARZYSTWO NOWOROSSYJSKIE

kopalni węgla, fabryki żelaznej i walcowni szyn.

Fabryki i kopalnie znajdują się w JUZOWCE, gub. Ekaterynosławskiej, w pobliżu stacji JU OWO dr. żel. Ekaterynińskiej.

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

Adres dla depesz:
ZAWODSKAJA lub JUZOWKA.



REPREZENTACJA W WARSZAWIE:
HERMAN MEYER

WARSZAWA, UL. HR. BERGA № 2.

Adres dla depesz: Warszawa — Hermeyer.

Reprezentanci w innych miejscowościach:

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

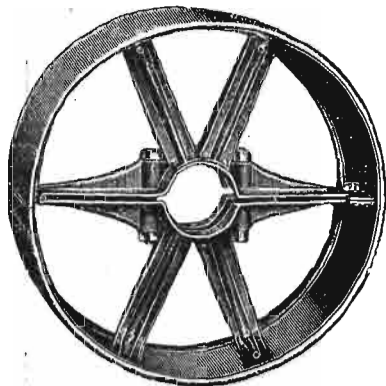
Dla miejscowości położonych nad brzegami morza Czarnego i Azowskiego:
Dom Handlowy de Martino i S-ka w Marjupolu.

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



Zakłady Noworosyjskiego Towarzystwa dostarczają:

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

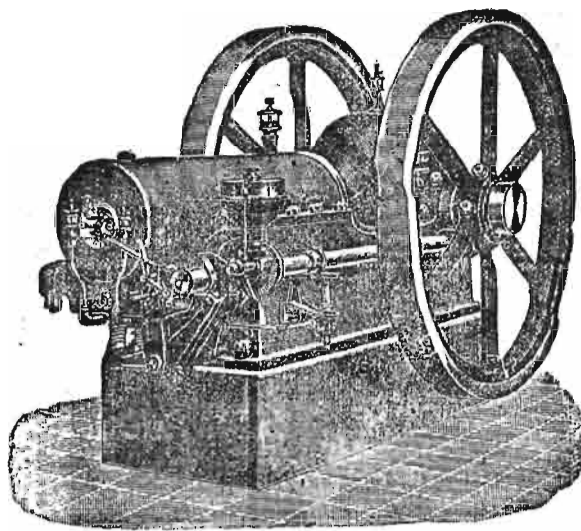


Fairbanksa koła pasowo z blachy stalowej. Niezrównane pod względem wytrzymałości, lekkości, dokładności wykonania i rozmaitych wymiarów. Ułatwieży montaż bez klinów.

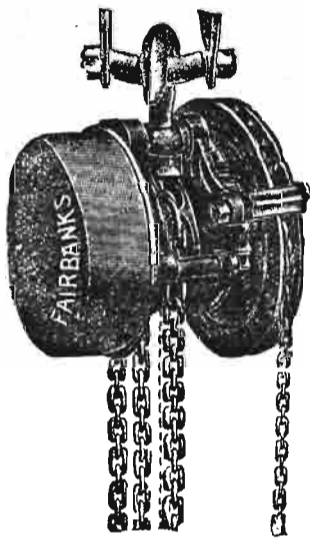
TOWARZYSTWO „AGEYA”

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.

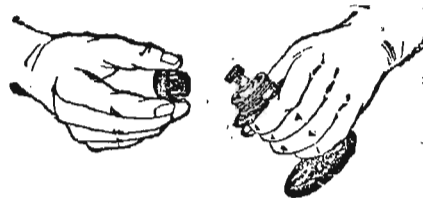


Fairbanksa najlepsze motory na naftę, benzynę i gaz. Ważniejsze ze względu na małe zużycie paliwa i kosztów instalacji. Proste i solidna konstrukcja.



50% ekonomii 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 „Darr” łożyska uszczelniające z brązu, kulisto-szlifowane.
- Oryginalne smarownice Stauffera marki „Załącznik” tłoczone z blachy stalowej.
- Maszyny do obróbki metali i drzewa, wiertarki, tokarnie, pompy, wentylatory.
- Tarcze szmerglowe i płótno, karborund. i elektrytowe, szlifiarki.
- Tygle grafitowe, grafit w kawałkach i mielony.
- Wyroby gumowe, azbestowe techniczne, linoleum.
- Artykuły budowlane. Żelazo, cement, belki żelazne i t. p.
- Artykuły żelazno-galanteryjne dla składów żelaza.



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

Sprzedaż hurtowa i detaliczna.

Bank Handlowy w Warszawie

założony w roku 1870.

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

Instytucja Centralna w Warszawie

(ul. hr. Berga, róg Włodzimierskiej).

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

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

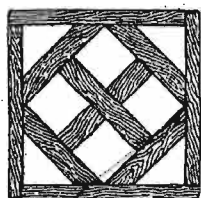
Kasetki w specjalnie zbudowanym skarbcu pancernym.

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

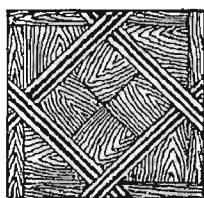
Adres Telegraficzny:

204

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



Towarzystwo
Przemysłowo-
Leśne.



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

184

Biuro Zarządu: Warszawa, Królewska 35, tel. 89-14.

Przyjmuje obstalunki na wyroby posadzkowe.

Pompy, sikawki,
aparaty assenizacyjne

poleca najpierwsza krajowa fabryka (zał. 1842 r.)

JÓZEF TROETZER i S-ka

Biuro w Warszawie, ul. Hr. Berga 2.

43 wyższe nagrody.

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.

Tow. Akc.

Polskich Zakładów Elektrotechnicznych

„SIEMENS“

Warszawa, Foksal № 18, Tel. 24-40; 29-16; 34-40; 60-40.

Łódź, Piotrkowska № 150; Sosnowiec, Główna № 12.

TANTALÓWKI

ŻARÓWKI EKONOMICZNE

znane ze swej trwałości z włóknem z ciągnionego
drutu, nie zaś ze stężalej masy.

479-I

Inż. Antoni Nowicki i S-ka

BIURO TECHNICZNE

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

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

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

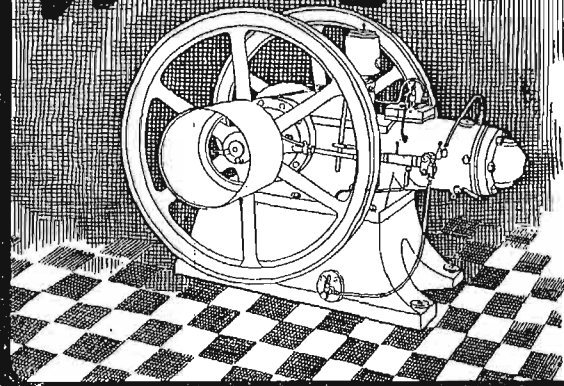
Reprezentacja pierwszorządnych fabryk krajowych i zagranicznych.

130

Kosztorysy i oferty franco i gratis.



MOTORY URSUS — WARSZAWA.



Adres telegraficzny:
„URSUS” — Warszawa.

Silniki 2 i 4-taktowe: ropowo, naftowe, spirytusowe — prosta budowa, obsługa zbyteczna, bezwonnny wydmuch, ekonomiczność działania.

Lokomobile rolnicze — uznane za najpraktyczniejsze dla gospodarstw wiejskich.

Silniki do gazu miejskiego.

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

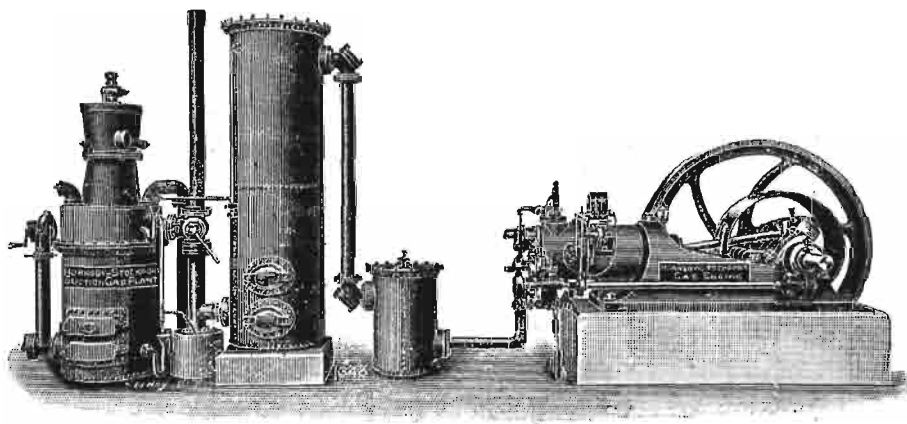
Przeszło 2,000 silników — w ruchu.

ZŁOTE MEDALE na ostatnich wystawach, w Częstochowie, Odessie, Carskiem Siole, Lwowie i wiele innych.

T-wo Udziałowe Specyjnej Fabryki Armatur i Motorów „URSUS”

Warszawa — Sienna 15.

Motory oryginalne angielskie.



FABRYKI

Ryszard Hornsby & Sons Ltd

w Grantham (Anglja).

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

Reprezentant **ADOLF RICHTER**

BIURA TECHNICZNE: 196

Warszawa, Leszno № 6. Łódź, Przejazd № 4.

Towarzystwo Akcyjne Handlowo-Przemysłowe

„L. J. BORKOWSKI”

ZARZĄD: Warszawa, Mazowiecka 11

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

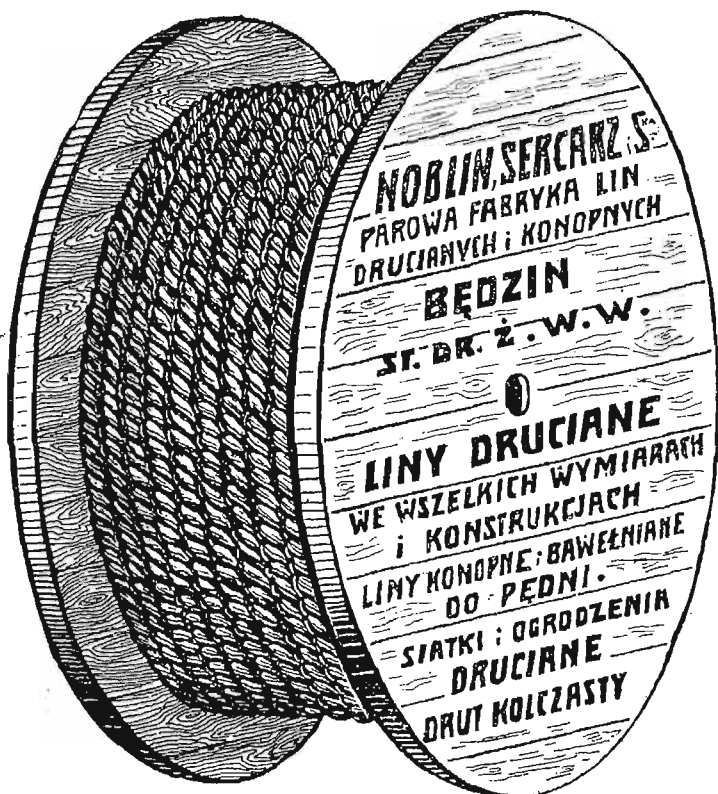
POLECA W WIELKIM WYBORZE:

Żelazo, blachy, gwoździe, śruby, łopaty, rury. Belki i 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

418



Adres dla depesz: „Noblin, Będzin”.
Telefon № 318.

Przedstawicielstwa i Składy:

Inż. Jan Rzurowski, Warszawa, Służewska 7.

Józef Żurkowski, Łódź, Nowo-Targowa 5.

287

Beczki

ŻELAZNE

do okowity,
nafty,
benzyny,
i t. p.
wyrabia

T^{wo} Kom. „M. Bryzemejster i S^{ka}”

Warszawa-Mokotów.

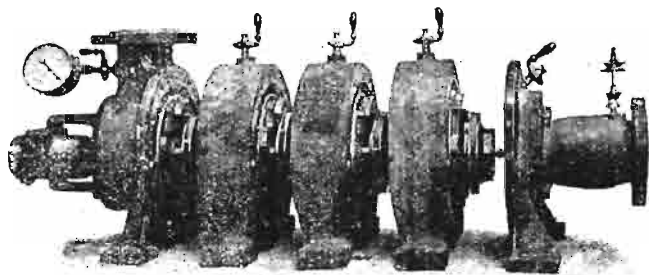
Telefon 69-96.

POMPY

TURBINOWE

W. E. T. S.

DLA WSZELKIEJ ILOŚCI CIECZY.



Wysokość ciśnienia do 600 metr.

Duży współczynnik pożytkowy.

Prosta budowa.

WARSZAWSKIE ELEKTR. T^{wo} SIRIUS

FABRYKA MASZYN i APARATÓW

WARSZAWA, ŻŁOTA 65.

358

ADRES TELEGR. WETS-WARSZAWA.

TELEF. 68-25 i 152-72.

Spis firm, ogłoszonych w numerze 51 Przeglądu Technicznego.

	Str.		Str.		Str.
"Ageya" Tow. Akc. w m.	1191	Gostyński Wł. i S-ka Tow. Akc. w m.	1209	Pietraszkiewicz St. w m.	1198
"Ageya" Tow. Akc., Sosnowice	1205	Gwiżdżński i S-ka w m.	1185	"Poręba", Tow. Akc., Zawiercie	1200
Avenarius B. i S-ka w m.	1199	Heisler N. C. & Co., Petersburg	1202	Próchnicki i Reinberg w m.	1189
Bank Handlowy w Warszawie	1205	Henschel i Syn (Kraushar Daniel) w m.	1195	Prywes S.	1188
Barski Józef, Łódź	1197	Jankowski W. i S-ka w m.	1196	Przemysłowo-Leśne Tow. w m.	1206
Bauerertz Bracia, Mijaczów p. Myszków <small>załącz.</small>		John J., Tow. Akc., Łódź	1201	Reddaway F. Tow. & Co. w m.	1185
Bednawski Wł. (A. Sturm) w m.		Kłobukowski Dr. W. P. w m.	1187	Rogóyski, Beia Horn i Rapiewicz w m.	1206
Bernat Józef w m.	1194	Kopka F. A. & J. Boye w m.	1198	Rudowski, Wiśniewski i S-ka, Zawiercie	1192
Bohne Ryszard w m.	1192	"Köppel Artur", Tow. Akc. w m.	1210	Rychter Adolf w m.	1207
Borkowski Ł. J. w m.	1207	Kuksz & Luedke w m.	1192	"Siemens" Tow. Akc. w m.	1206
Borman B. i A. Lubiński w m.	1193	Kuske Karol, Łódź	1189	"Sito" Wytwórnia Blach Dziurkowan	1196
Borman, Szwede i S-ka, Tow. Akc. w m.	1209	Langensiepen i S-ka, Tow. Akc. w m.	1191	nych w m.	
Brandt Karol	1201	Lolat-Zelbet, Tow. Akc. w m.	1193	"Sito", Wytwórnia Blach Dziurkowan	1196
Breitkopf Józef w m.	1194	Lubert Bracia w m.	1202	nych w m.	
Brun Krzysztof i Syn w m.	1209	Lutosławski Maryan w m.	1185	Skiba W. i A. Wyporek w m.	1198
Bryzemeister E. i S-ka w m.	1208	Łebkowski Roman w m.	1198	Skoryna C. w m.	1192
Carbo-Lumen, Tow. Akc., Lublin	1190	Łubieński Tomasz w m.		Skrzypkowski M. w Petersburgu.	
Centralne Biuro Nowości Technicz. w m.	1186	Maciejewski W. w m.	1209	Sommer Kazimierz w m.	1210
Cerezytu Warsz. Fabryka w m.	1190	Meyer Herman w m.	1202	Sosnow. Fabr. Rur i Żelaza, Tow. Akc.,	
Eber Paweł w m.	1199	Mieszczaniński K. K. w m.	1190	Sosnowiec	1192
Elektrotechn. Urząd. Warsz. Zakł. w m.	1198	"Miłosna" (J. Cieszewski) w m.	1207	Szczepański J. w m.	1210
Elektryczne Warsz. Tow. "Sirius" w m.	1208	Mrokowski Stefan, Sosnowiec	1194	Szpiigelman Herman w m.	1187
"Elektryczność" Tow. Akc. w m.	1198	Muskiewicz Fr. w m.	1187	Troetzer J. i S-ka w m.	1206
Fitzner W. i K. Gumper, Tow. Akc.,		Nobel B-ci Tow. w m.	1200	Ubezpieczeń od Ognia Warsz. Tow. w m.	1194
Sosnowice	1188	Noblin, Sercarz i S-ka, Będzin	1208	"Ursus" Spec. Fabr. Armatur i Moto-	
Fraget Józef w m.	1201	Nowak Jarosław, Lublin	1195	rów w m.	1207
Gazowe Zakłady w m.	1187	Nowicki Antoni i S-ka, Dąbrowa Górna	1207	Wende E. i S-ka w m.	1196
Gebethner i Wolff w m.	1188	Noworosyjskie Tow., Juzowka	1204	"Westinghouse", Tow. Akc. w m.	1210
Gerlach G. w m.	1187	Orthwein, Karasiński i S-ka, Tow. Akc.		Wierzbicki B. i S-ka w m.	1198
Geyer Ludwik Tow. Akc., Łódź	1197	w m.	1193	Wiśniewski Wł. (Zakł. Malcowskie) w m.	1185
Godlewski T. i S-ka w m.	1198	Ożarowski i Dobrski w m.	1199	Witwicki Jan, Kamienna p. Skarżysko	1197
Goldberg Daniel (Zachocke, Werke		Patzer Aleksander i Syn w m.	1209	Wortman Jan w m.	1186
Kaiserslauten) w m.	1189	Pawłowicz Kazimierz, inż., w m.	1189	Woysław Z. i I. Przeździecki w m.	1198
Goldman Bracia w m.	1200	Petsch B. w m.	1185	Vaedke Alfred, Kutno.	1187
Goldsohel Dr. J. A. w m.	1187	Pianko I. w m.	1200		

ODLEWNIA ŻELAZA

Aleksander Patzer i Syn

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

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

114



Spawane acetylenem:

naczynia do nafty, benzyny, spirytusu, mleka i t. p.;
dzwony pneumatyczne do pomp;
kominy, rury spawane z blachy, fasony i krzywki;
garnki wydmuchowe, zbiorniki do ropy i wody, lampki
żarowe i t. p.

Akcesorya do motorów spalinowych,
Reparacje części maszyn i aparatów lanych i kutech.

FABRYKA

"COMPENSATOR" W. MACIEJEWSKI

Warszawa, Polna 36, tel. 18-72.

151



RURY ŻELAZNE

gazowe, kotłowe, ogrzewalne i t. d. i t. d.
wyrobu hut krajowych.

ŁĄCZNIKI DO RUR LANO-KUTE

znanej fabryki **POSTA**,

istniejącej od 1758 roku

polecają: *reprezentanci fabryki Posta*

KRZYSZTOF BRUN i SYN

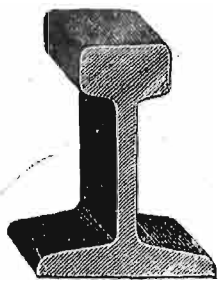
w Warszawie,
Plac Teatralny.

CENNIKI na żądanie franko i gratis.

279

SKŁAD MASZYN I NARZĘDZI
 Techniczno-Handlowe
J. SZCZEPAŃSKI
 Warszawa, ulica Szpitalna No 3, tel. 15-96.
 Adres telegr.: „Runtin”.
 preżytych do obróbki metali i drzewa, ze stali narzędziowej i samohartującej się.
 TARCZE SZMERGLOWE wyjąca sprządek „UNION”, KOZISKA KULKOWE * STAL * OLEJE I POKOSY * PASY TRANSMISYJNE.
 344

„KARMAI”
 Angielski samosmarujący pakunek do łożnic
 Generalny Reprezentant na Królestwo i Cesarstwo
Kazimierz Sommer, inż.
 Sadowa No 12, tel. 24-00.
 1307-



KOLEJKI WĄZKOTOROWE

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

poleca
ODDZIAŁ WARSZAWSKI
 TOWARZYSTW AKCYJNYCH

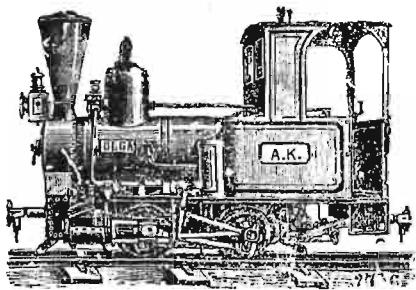
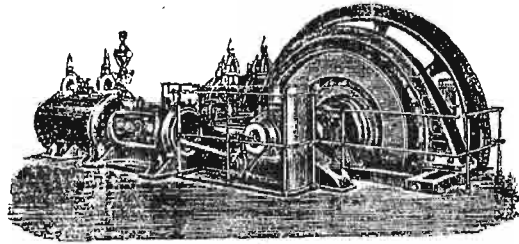
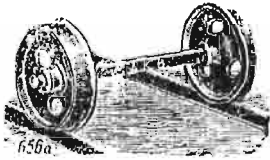
„Artur Koppel” || **„Sarowóz”**

Marszałkowska No 153.

Projektowanie i Budowa.

Kupno i Wynajem.

Katalogi i kosztorysy gratis i franco.

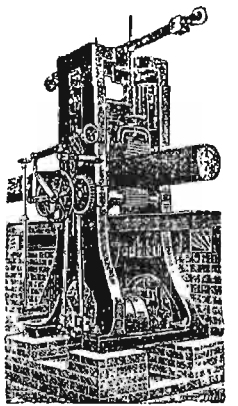


Maszyny parowe, Kotle parowe systemu „Dürr”.
 Urządzenia tartaczne i wszelkie maszyny do obróbki drzewa — z fabryki

Tow. Akc. „Ryszard Pole” w Rydze.

DOSTAWA MOTORÓW GAZOWYCH, NAFTOWYCH I BENZYNOWYCH.

Urządzenia do wytwarzania gazu ssanego.

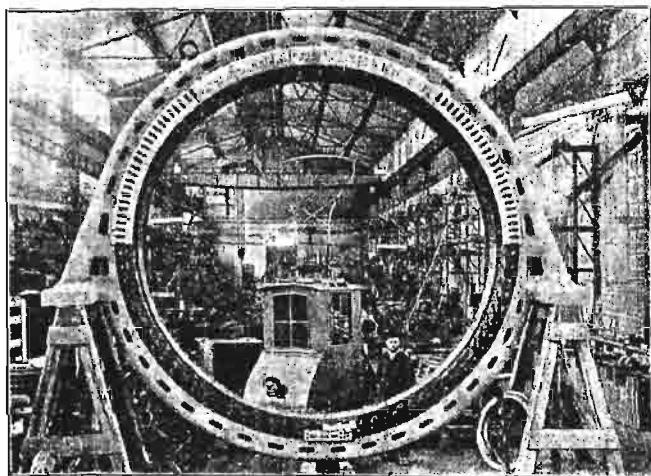


Towarzystwo Elektryczne

Westinghouse

na Rosję.

Akcyjne Towarzystwo z kapitałem zakładowym 7,500,000 rubli.
MOSKWA — WARSZAWA — PETERSBURG
 Zakłady elektromechaniczne w Moskwie, Kamer-Koleżski Wał — osada Simonowo
Biuro Inżynierskie w ŁODZI, Piotrkowska 192.



Wielka hala składania maszyn zakładów WESTINGHOUSE.
 (Stator trójfazowego generatora i elektrowóz).

PRZEDSTAWICIELSTWA w głównych miastach Cesarstwa.
 Przedstawicielstwa w Królestwie Polskim: dla Zagłębia Dąbrowieckiego — GDESZ i GURTZMAN, Inżynierowie, w Sosnowicach; dla Częstochowy — B. T. ARTUR TUGENDREICH.
 dla Płocka: H. ROZENZWEIG, B. T. EKONOMJA.

Kompletne urządzenie dróg żelaznych elektrycznych, podjazdowych kolejek, tramwaj miejskich i podmiejskich. Oświetlenie elektryczne miast. Kompletne instalacje na fabrykach, kopalniach, statkach wodnych i t. p.
 Masowa produkcja dynamo-maszyn i motorów prądu stałego i zmiennego, konwertyorów, transformatorów, motorów tramwajowych i kontrolerów, żorawi elektrycznych, pomp, motorów spalinowych i t. d.

Benzynowe elektrowagony syst. Westinghouse.
 Jednofazowa trakcja elektr. syst. Westinghouse.
 Kopalniane wycingowe maszyny elektryczne syst. Westinghouse.
 Wyłączne przedstawicielstwo na Rosję parowych turbin, parowych maszyn, motorów spalinowych syst. Westinghouse i maszyn węgłowych elektrycznych dla podrobiana węgla systemu Westinghouse-Goodman.

Towarzystwo rozporządza wszelkimi patentami, wynalazkami, rysunkami i wogóle całym ogromnym technicznym materiałem należącym do zagranicznych Towarzystw Westinghouse.

Projekty i kosztorysy na żądanie.

LAMPKI EKONOMICZNE DRUTOWE „WESTINGHOUSE”
 Biuro, Magazyn i Składy — Jasna 10.