

PRZEGLĄD TECHNICZNY

TYGODNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM TECHNIKI I PRZEMYSŁU.

Wydawnictwa rok czterdziesty ósmy.

Redaktor Franciszek Bąkowski, inż.

Przedpłatę kwartalną . . . mk. 500
przyjmuje Administracja i Pocztowa Kasa
Oszczędności na konto № 515.

Cena
numeru pojedynczego
Mk. 70.

Ceny ogłoszeń:
Za jedną stronicę mk. 25.000
• pół stronicy 13.000
• ćwierć 7.000
• jedną ósmą 4.000
• jedną szesnastą 2.000
Dopłaty: pierwsza stronica 50%
Przy ogłoszeniach wielokrotnych ustępstwo.

Biuro Redakcji i Administracji: Warszawa, ul. Czackiego № 3 (Gmach Stowarzyszenia Techników). Telefonu № 57-04.
Redakcja otwarta we wtorki, czwartki i piątki od godz. 7 do 8^{1/2} wieczorem. Administracja otwarta codziennie od godz. 12 do 2 po poł. i od 6 do 8 wieczorem.
Wejście przez schody główne budynku albo przez sieni w podwórzu wprost bramy № 3.

BIURO INSTALACYJNO - TECHNICZNE

A. RADŁOWSKI i M. SZTOS

INŻYNIEROWIE

WARSZAWA { Biuro: ul. Koszykowa № 35, tel. 175-68.
Fabr. i składy: ul. Daleka № 1-3.

Ogrzewania centralne, przewietrzanie, pralnie i kuchnie parowe, suszarnie.
Wodociągi, kanalizacja, urządzenia kąpielowe, projekty i kosztorysy.

30

SKŁADOM ŻELAZA 48

polecamy: Szabaśniki, Wyciory, Drzwiczki do pieców kuchennych i do pieców piekarskich, Krańce do pieców kuchennych, Rury dymne, Kolana i Rury szybrowe dalej, Młynki kawowe i t. p.

„OMBE” Wschodniośląska fabryka wyrobów metalowych i blaszanych,
DYLIK i S-ka, BIELSKO, ul. Elżbiety № 3.

Sprzedamy 121 sztuk instrumentów

do ograniczenia prądu (Strombegrenzer) z magnetycznym regulowaniem 1 amperowe 220 woltowe system Firchowa oraz 78 sztuk podobnych z regulowaniem za pomocą rtęci i amperowe 220 woltowe systemu Dr-a F. Meyera.

Elektrownia i Gazownia, TORUŃ.

46

Najlepiej rzną sieczkę, sieczkarnie, zaopatrzone w najlepsze angielskie

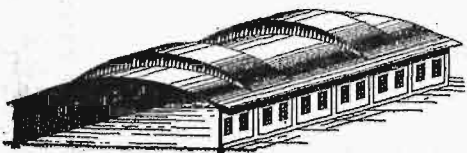
To też najpoważniejsze fabryki sieczkarń stosują do swoich maszyn tylko noże **Buryssa**, a doświadczeni rolnicy przy kupnie sieczkarń żądają, aby miały one noże **Buryssa**, a nie inne.

Wyłączna reprezentacja

Bronikowski, Grodzki i Wasilewski, Sp. Akc., Warszawa, Senatorska 33.

8

ŻELAZOBETON



w zastosowaniu jako stropy, słupy, dachy, mosty, zbiorniki pod- i nadziemne, śpichlerze i t. p. projektuje i wykonuje

Dach deskowy dla dużych rozpiętości systemu inż. Jana Brody.

TORUŃSKIE BIURO INŻYNIERSKIE
I BUDOWLANE JAN BRODA

TORUŃ, ul. Koszarowa 11/13

Tel. Nr. 14-41.

9

Adres telegr.: BRODABIURO.

TOWARZYSTWO PRZEMYSŁOWO-HANDLOWE

OXIŃSKI i SKA Inżynierowie

Spółka z ogr. por.

Właściciele: Inż. L. Książkiewicz, Bud. Fr. Mazurkiewicz, Inż. T. Oxiński, Inż. M. Słóarski.

Warszawa, Oboźna 11. Tel.: 234-48 i 158-72.

Adres telegraficzny: „OXACO”.

TECHNIKA — PRZEMYSŁ — HANDEL:

- 1) Maszyny do obróbki metali i drzewa. Lokomotywy, lokomobile, kolejki wązkotorowe.
- 2) Artykuły techniczne, narzędzia, metale.
- 3) Silniki elektryczne, parowe i gazowe.

14

Skład odlewów i wyrobów żelaznych
Inż. Wł. Łatkiewicz i Ska

Warszawa, ulica Długa № 50, telefon 309-61.

Adres telegraficzny: „Zelemal“.

Posiada stale na składzie odlewy i wyroby żelazne, jako to: naczynia kuchenne, piece, blachy, ruszty, buksy, piły, gwoździe, kosy, babki, młotki, łopatki i t. p.

jak również odlewy pochodzące

z reprezentacji

**Odlewni Żelaza i Emaljerni
 Kamienna—Jan Witwicki w Skarżysku**

jako to: odlewy sanitarne, budowlane, rury i fasony do centralnego ogrzewania, naczynia kuchenne emaljowane, części do maszyn żniwnych i wyroby kuto-lane.

18

„ŻELAZO-BETON”

Sp. z ogr. odp.

Warszawa, Żórawia № 11

Telefony: { Dyrekcji 60-24
 Biura 40-24.

Adres telegraf.: „Żelbeton — Warszawa“.

Wykonywa wszelkie roboty w zakres budownictwa wchodzące, jako to:

Budowę domów, gmachów publicznych i zakładów przemysłowych.

Konstrukcje żelazo-betonowe i betonowe.

Mosty, wiadukty, wieże ciśnień i kominy fabryczne.

Zarząd Spółki:

Inż. Wł. Kryński, W. Malinowski i W. Polkowski.

28

Towarzystwo Akcyjne Zakładów Mechanicznych

BORMANN, SZWEDE i S-ka

Warszawa, Srebrna 16.

Telefony 7-22, 20-86, 278-28.

Fabryka istnieje od 1875 roku i składa się z następujących działów:

**kotlarni żelaznej,
 kotlarni miedzianej,
 warsztatu mechanicznego.**

Kotły parowe wszelkich systemów. Wodnorurkowe, specjalnie do wysokich ciśnień. Hydrauliczne nitowanie. Wyroby spawane i hydraulicznie wytłaczane. Podgrzewacze. Przegrzewacze i Ekonomajzery. Żelazne konstrukcje, słupy i okna. Kompletnie urządzenia według najnowszych wymagań techniki: Cukrowni, Rafinerji, Gorzelni, Rektyfikacji, Fabryk drożdży, Browarów, Krochmalni, Syropiarni, Suszarni kartofli i wywaru. Aparaty do zmiękczenia i oczyszczania wód zasilających i do potrzeb fabrykacyjnych. Miary do płynów. Beczki żelazne. Wszelkie roboty, wchodzące w zakres kotlarstwa miedzianego i żelaznego.

Rozlewaczki do rozlewania spirytusu, wódek, wina i t. p. płynów w butelki na składzie.

16

Tow. Akc. Fabryk Budowy Pędni, Maszyn i Odlewni Żelaza

J. JOHN w Łodzi

Własne Biura Sprzedaży:

w Warszawie Al. Jerozolimskie 51. **w Poznaniu** Zygmunt Augusta 2. **w Krakowie** Basztowa L. 24. **w Lublinie** Krakowskie-Przedm. 58.
Adres telegraficzny: „Transmisja”.

PĘDNI (transmisje). Łożyska samosmary. Wieszaki. Wałki. Sprzęgła stałe i rozłączane: kłowe i cierne. Koła pasowe i linowe. Naprężacze pasów. Kierowniki pasowe. Wykonanie dokładne. Kontrola sprawdzianami różnicowemi. Produkcja masowa na skład; terminy krótkie.

KOŁA ZĘBATE czolowe i stożkowe z zębami obrabianymi na specjalnych automatach.

TOKARKI pociągowe, szybkotnące z wałkiem pociągowym do toczenia i śruba pociągowa do gwintów. Budowa mocna. Wykonanie serjami bardzo dokładne. Wrzeczona szlifowana. Każda tokarka próbowana i kontrolowana protokularnie.

IMADŁA równoległe o szerokości szczęk 100 mm.

WYGŁADZIARKI (kalandry) dla przemysłu włókienniczego, i papierniczego, oraz walce do nich. Obkładanie stałych walców nowym papierem i jutą. Szlifowanie walców żeliwych i stalowych na specjalnej szlifierce.

KOTŁY STREBELA do ogrzewania centralnych.

Ruszty patentowane.

Odważniki kilogramowe cechowane

Odlewy według przysłanych rysunków i modeli.

Dostawa ze składów lub w terminach krótkich.

45

AKTIESELSKABET

NORDISKE KABEL OG TRAADFABRIKER

KAPITAŁ AKCYJNY KR. 10.000.000

KOPENHAGA (DANJA).

PRZEDSTAWICIEL
NA POLSKĘ

A. HERINK, INŻYNIER

WARSZAWA,
Wspólna 10, tel. 55-20.

KABLE telefoniczne, telegraficzne i sygnalizacyjne; elektryczne do niskiego i wysokiego napięcia.

PRZEWODNIKI w gumowej bawelnicznej i jedwabnej izolacji.

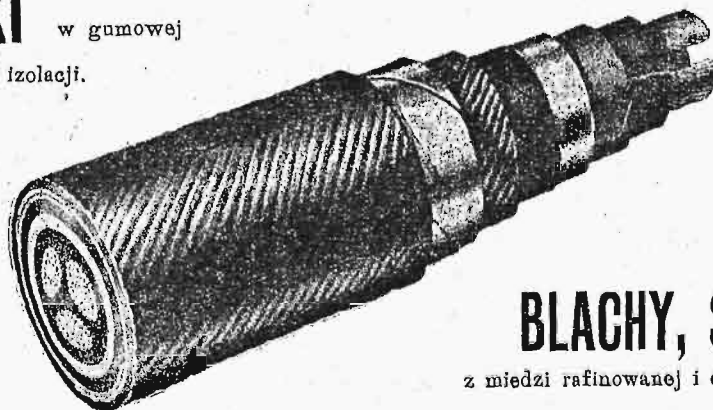
KABLE

I

PRZEWODNIKI

GOŁE

miedziane, brązowe i aluminiowe; profilowane dla kolejek i tramwajów elektrycznych.



DRUT

żelazny, ocynkowany, telefoniczny i telegraficzny.

LINKI

stalowe dla celi kopalnianych i t. p.

BLACHY, SZYNY I SZTABKI

z miedzi rafinowanej i elektrolitycznej, mosiężne.

Wszelkie armatury do kabli oraz materiały izolacyjne w zakres elektrotechniki wchodzące.

6

FABRYKA MASZYN, NARZĘDZI WIERTNICZYCH i ODLEWARNIA GALICYJSKIEGO KARPACKIEGO NAFTOWEGO TOW. AKCYJNEGO

(dawniej BERGHEIM & MAC GARVEY) w Gliniku Marjampolskim koło Gorlic.

PRZEDSTAWICIELSTWO w WARSZAWIE, MARSZAŁKOWSKA 151. TEL. 172-74 i 202-47.

Wszelkiego rodzaju urządzenia i narzędzia dla głębokiego wiercenia, żórawie przenośne dla **wierceń próbnych**, maszyny wiertnicze, parowe wyciągi (hasple), żórawie pompowe, **pompy systemu Worthingtona**, **pompy szybowe**, przewoźne żórawie elektryczne i parowe.

Przystosowanie palenisk i całkowite urządzenia do płynnego paliwa.

Wszelkiego rodzaju odlewy żelazne do 4000 kg. i mosiężne. Specjalność: Żórawie polsko-kanadyjskie dla wierceń do 2000 mt. Szczegółowe oferty na każde żądanie.

573

POLSKIE TOWARZYSTWO ELEKTRYCZNE

(dawniej „POLSKIE TOWARZYSTWO PRZEDSIĘBIORSTW ELEKTRYCZNYCH”)

SPÓŁKA AKCYJNA

w WARSZAWIE, ULICA JEROZOLIMSKA Nr 71 (dawniej 85)

KAPITAŁ DOTYCHCZASOWY MAREK 70.000.000.—

ODDZIAŁY TOWARZYSTWA:

KRAKÓW, Gł. Rynek A-B Nr. 39.

GRUDZIĄDZ, ul. Mickiewicza Nr. 4.

KIELCE, ul. Leonarda Nr. 14.

JENERALNE PRZEDSTAWICIELSTWA:

LWÓW, ul. Mochackiego Nr. 21

Inż. Kazimierz Wiśniewski.

POZNAŃ, ul. Skryta Nr. 7

Inż. E. Namysł i Cz. Wawrzyński.

CZYNNE DZIAŁY TOWARZYSTWA:

WARSZTATOWY

ELEKTROWNI

INSTALACYJNY

HURTOWEJ SPRZEDAŻY

Fabryka w Warszawie czynna będzie od czerwca 1922 roku.

Od połowy Stycznia r. b. Polskie Towarzystwo Elektryczne prowadzi drugą własną fabrykę motorów elektrycznych na Górnym Śląsku w Katowicach, wykupioną z rąk niemieckich i będącą w pełnym ruchu.

49

Pompy:

skrzydłowe oryginalne **Knauta**,
tłokowe oryginalne **Janus**,
błonowe oryginalne **Hamelrata**,
abisyńskie i innych systemów.

Uchwyty:

do tokarni syst. **Cushmana** }
do wiertarek syst. **Oneida** } oryg. „MP”

Oliwiarki:

„**Stauffera**” i „**Unikum**”,
Szkła zapasowe do oliwiarek „**Unikum**”.

Smarownice samoczynne mosiężne.

Łutownicy i części
szwedzkie oryginalne **Siewerta**.

Wiertarki:

szybkobieżne — kolumnowe,
oryginalne „**Magebi**”.

stale posiada na składzie

Gwintowniki:

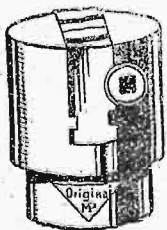
do zwojów **Whitwortha** w komplet.,
do gwintów gazowych w kompletach.

Rozwiertniki

z równoleg. i spiralnymi wyżłobien.

Wiertła spiralne:

z cylindryczną obsadą
i z stożkiem **Morsego**.



DOM HANDLOWY MIECZYŚLAW POZNAŃSKI

(Egzyst. od 1903 roku)

Skrzynka pocztowa № 61

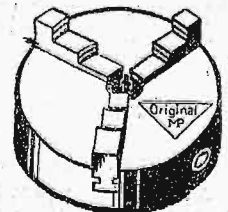
w Warszawie, Marszałkowska 72.

Adr. telegr. „**Pozmiec**”.

Tel. № 51-65.

Konto pocztowe: P. K. O. Nr. 43 w Warszawie.

847



PRZEGLĄD TECHNICZNY

TYGODNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM TECHNIKI I PRZEMYSŁU.

TREŚĆ: Od Administracji.—Geisler E. T. Fale świetlne jako praktyczne jednostki pomiarowe w technice (dok.).—Poznański A. Wyznaczanie sprawności przyrządów i maszyn elektrycznych.—Wiadomości gospodarcze.—Przegląd czasopism technicznych.—Zrzeszenia techniczna—Kronika. Z 7-ma rysunkami w tekście.

OD ADMINISTRACJI.

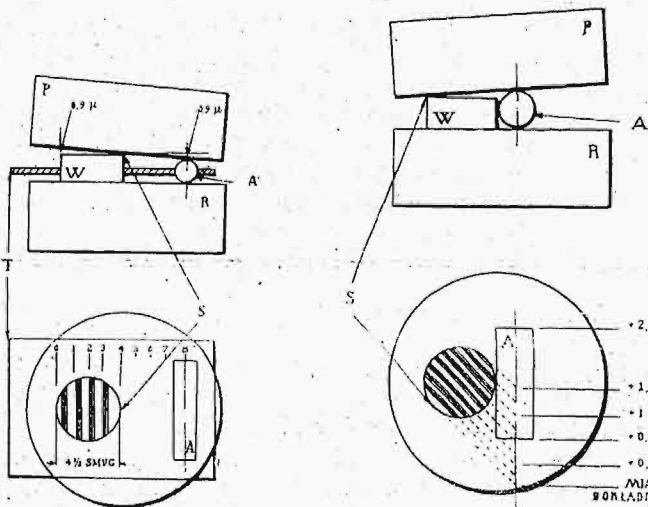
W dalszym ciągu zgłosili udział w Sp. z ogr. odp. „Przegląd Techniczny”: pp.: K. Taylor, Jan Czerwiński i Henryk Martens, oraz firmy: S. Barciński i S-ka (Łódź), Tow. Akc. „Stąporków”, Tow. Akc. K. Rudzki i S-ka, Tow. Akc. Pabjanickich Fabryk Wyr. Bawełn. Krusche i Ender, Tow. Akc. Bormann, Szwede i S-ka, Tow. Akc. F. Martens i A. Daab, znajdujące się pod zarządem państwowym Towarzystwo Akcyjne Zakładów Żyrardowskich Hiellego i Dittricha, oraz Tow. Akc. Drzewiecki i Jeziorański; powiększenie zaś dotychczasowej liczby udziałów zadeklarował: Polski Związek Przemysłowców Metalowych i Tow. Zakł. Metalurgicznych B. Hantke.

Fale świetlne jako praktyczne jednostki pomiarowe w technice.

Podał prof. inż. E. T. Geisler.

(Dokończenie do str. 24 w № 4 r. b.)

Położenie miejsca styku równi z wzorcem określa, czy średnica wałka jest większa czy mniejsza od wysokości wzorca: jeżeli punkt styku otrzymaliśmy z lewej strony wzorca, to, wobec takiego układu, jak na rys. naszym, średnica wałka będzie większa od wysokości wzorca; jeżeli z prawej, t. j. ze strony, zwróconej ku przedmiotowi mierzonemu, wtedy, oczywiście, mniejsza. Tak więc, jeżeli punkt styku, odznaczający się w pomiarach wybitnie jasną plamą, znajduje się, jak pokazane na rys. 22, ze strony prawej, bliższej do wałka



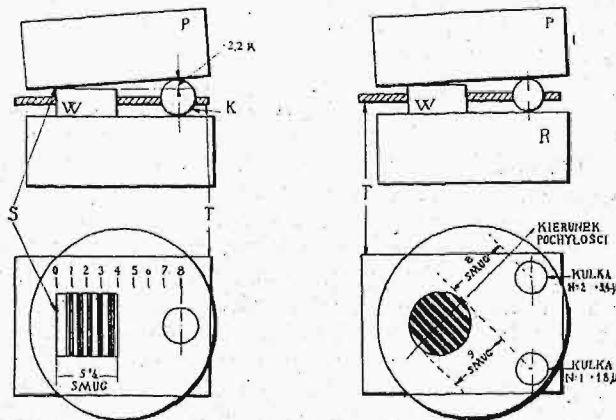
Rys. 22. Mierzenie średnicy wałka. Średnica mniejsza od wysokości wzorca.

Rys. 23. Wykrycie i zmierzenie stożkowatości wałka.

mierzonego, odległość zaś tego punktu do osi wałka równa się szerokości czy średnicy wzorca, a na powierzchni jego widzimy $4\frac{1}{2}$ smug—oznacza to, że równia wzniesiona jest nad lewą krawędzią wzorca o $4\frac{1}{2}$ długości pół fal i o tyleż, znaczy się, średnica wałka A jest mniejsza od wysokości wzorca W. Wobec światła fioletowego wynosiłoby to około $4\frac{1}{2} \times 0,2 \mu = 0,9 \mu$.

W ostatnich dwóch przypadkach przypuszczaliśmy, że wałek A jest ściśle cylindryczny. Zapomocą naszej metody możemy wykryć i zmierzyć również i najmniejszą stożkowatość badanego przedmiotu. Przypuśćmy, że sprawdzamy wałek A według rys. 23. Jeżeli wałek jest zlekka stożkowaty, np. o średnicy powiększających się w kierunku wierzchu rysunku, wtedy równia optyczna, zlekka dociśnięta, zetknie

się z wałkiem wzdłuż jego najwyżej (w przybliżeniu) położonej linii tworzącej oraz, o ile wzorec jest okrągły, w pewnym punkcie S ze wzorcem, przyczem punkt ten nie będzie teraz leżał w miejscu najbliższym lub najdalszym na obwodzie wzorca, a gdzieś w miejscu dowolnym. Z tego wypływa jasno, dlaczego do mierzenia cylindrów wskazane jest stosować wzorce okrągłe. Otrzymamy szereg smug interferencyjnych, które będą pochyłe względem kierunku osi wałka mierzonego, co wskaże właśnie na jego stożkowatość; smugi równoległe do osi wskazują na dokładną cylindryczność.



Rys. 24. Mierzenie średnicy kulki. Rys. 25. Sprawdzanie średnic kulek.

Jeżelibyśmy przedłużyli linie smug do przecięcia z osią wałka, oraz przeprowadzili przez punkt styku S linię równoległą do smug, to przecięcie tej ostatniej z osią wskazywałoby punkt, w którym średnica wałka odpowiadałaby dokładnie wysokości wzorca; wszystkie zaś następne punkty przecięcia osi z przedłużeniami smug—średnice większe o $\frac{1}{2}$ długości fali świetlnej. W naszym więc przykładzie (rys. 23) otrzymalibyśmy, zakładając, że badanie jest prowadzone w świetle fioletowym: średnica wałka A w punkcie a jest większa o $0,8 \mu$; pośrodku, w punkcie b, o $1,6 \mu$; a zatem w drugim końcu, w punkcie c o $2,4 \mu$ od wysokości wzorca w.

Często trafia się potrzeba mierzenia wałków o bardzo małej średnicy—jak np. drucików do sprawdzania gwintów zapomocą mikromierzów. Wtedy pod drucik układamy zespół kilku wzorców tak, by wspólna ich wysokość więcej średnica drucika była cokolwiek większa od wysokości wzorca normalnego W (o $1-2 \mu$) i prowadzimy mierzenie, jak uprzednio.

Poniżej na rys. 26 przedstawiony jest widok pomiaru wałka. Punkt jasny znajduje się po stronie wałka, kierunek smug jest w przybliżeniu równoległy do osi jego, liczba smug wynosi na wzorcu 6, odległość osi wałka od prawego krańca wzorca równa się średnicy wzorca—a zatem wałek jest cylindryczny, średnica zaś jego jest mniejsza o długość $\frac{6}{10}$ pół fal od wysokości wzorca normalnego—czyli względnie o $1,2 \mu$.

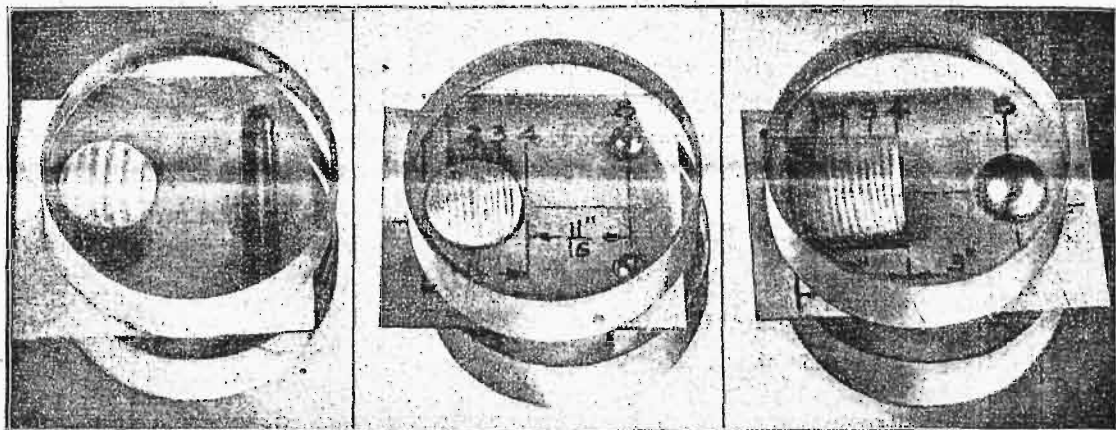
Mierzenie średnic kulek jest jeszcze prostsze. Na rys. 24 widzimy schemat takiego zabiegu, zupełnie identycznego z pomiarem średnicy wałka, a na rys. 28 jego widok fotograficzny. Z liczby smug, położenia punktu styku równi z wzorcem oraz odległości osi kulki od krawędzi wzorca, równej szerokości tego ostatniego, wynika, że na rys. 24 schematycznym średnica kulki K jest większa o $2,2 \mu$ (w świetle fioletowym), a na widoku fotograficznym (rys. 28) o $5,6 \mu = 0,0056 \text{ mm}$ od wysokości wzorca normalnego W . W danym wypadku wygodniej znów jest stosować sprawdziany prostokątne lub kwadratowe, gdyż na takich równia układa się bez ruchu, podczas gdy na okrągłych będzie się chwiała.

Jeżeli rozchodzi się o dobranie szeregu kulek ściśle jednakowej średnicy—może być użyty sposób, przedstawiony schematycznie na rys. 25, a w widoku na rys. 27. Na tym ostatnim widzimy, że kulki są prawie równej wielkości, gdyż kierunek smug jest w przybliżeniu równoległy do linii, łączącej środki kulek, średnice zaś obydwóch są o jakie 3μ mniejsze od wysokości wzorca (około 15 smug; odległość linii łączącej środki kulek, od krawędzi wzorca równa się średnicy wzorca, po $1/16''$ w danym przykładzie; plama jasna styku od strony kulek; długość fal świetlnych przyjmujemy $0,4 \mu$). Na rys. 27 schematycznym okazałoby się po odmierzeniu, że kulka № 1 jest większa o dziewięć pól długości fal, kulka № 2 o 17 pól długości fal od wysokości wzorca.

Teraz kilka uwag ogólnych co do wykonywania pomiarów opisanych. Jak widzimy—metoda, sposoby jej zastosowania i przyrządy używane są proste do granic ostatnich, tak, że wszelkie pomyłki są prawie wykluczone. Trzeba jednak zachowywać pewne ostrożności, które są pomocne w zwiększeniu dokładności pomiarów dokonywanych, o których było już zresztą wspomniane uprzednio. A więc nasuwając i dociskając wzorzec normalny do równi podstawowej, powinniśmy dbać o dostateczne zbliżenie powierzchni stykających się; najłatwiej jest to skontrolować,

gdy równia podstawowa jest również szklana. Powierzchnie przedmiotów mierzonych i wzorców, zarówno dolne jak i górne, powinny być czyste i suche. Na górną planparalelę musi być początkowo wywarty lekki nacisk, by zapewnić dokładne jej przyleganie do wzorca i przedmiotów mierzonych; gdy dotyk taki jest osiągnięty, dalszy nacisk jest zbędny.

Mimoходом zauważyć należy, że w wykonywaniu pomiarów w warsztacie, od których nie jest wymagana dokładność jak największa osiągalna, można otrzymać niezłe wyniki, używając jako równi optycznych kawałków grubego szkła lustrzanego. Rozporządzając pewną liczbą odłamków, można, stosując metody opisane, t. j. nasuwając je jedne na drugie, dobrać kilka przylegających do siebie względnie silnie; badając je uważnie w świetle białym zauważymy



Rys. 26, 27 i 28. Mierzenie wałków i kulek.

smugi tęcze, a w jednorodnym—smugi jasne i ciemne naprzemian. Oko musi nabrać pewnej wprawy, by nauczyć się je odróżniać. Dobory takich odłamków mogą do pewnego stopnia zastępować kosztowne równie.

Przytoczone powyżej przykłady pomiarów metodą *Bureau of Standards* wyjaśniły jej prostotę i dokładność; nie dają jednak należytego pojęcia o szybkości, z jaką pomiary takie mogą być wykonywane. Prostota, łatwość i szybkość dokonywania pomiarów, idąca w parze z wielką dokładnością, czynią metodę tę godną jaknajszerszego rozpowszechnienia w praktyce warsztatowej.

Wyznaczanie sprawności przyrządów i maszyn elektrycznych.

Podał Aleksander Poznański, inż.

Przy stosowaniu przyrządów lub maszyn elektrycznych, służących do wytwarzania i zużytkowywania energii elektrycznej w postaci prądu zmiennego należy stale mieć na uwadze badanie i orzeczenie sprawności.

Wyrazem tej *sprawności przemysłowej* jest stosunek pomiędzy energią pochłoniętą przez pewien przyrząd lub maszynę a energią do niej doprowadzoną. Te dwie wielkości różnią się jedną od drugiej skutkiem *strat*, powodujących rozprzeczanie się energii, t. j. częściowego przekształcenia się energii wytworzonej na ciepło.

Straty rzeczono powstają:

- wskutek tarcia czopów w panewkach, oporu powietrza względem części wirujących;
- jako straty właściwe efektem prawa Joule'a;
- wskutek prądów Foucault'a (w żelazie i miedzi);
- wskutek uporności (histeresis).

Oczywiście, że strat oznaczonych pod a) nie posiadają przetworniki statyczne, pozbawione części ruchomych.

Wyznaczenie *sprawności przemysłowej* przyrządu lub maszyny elektrycznej jest czynnością subtelną i trudną, wymagającą nadzwyczajnej uwagi i zdolności uwzględniania szczegółów o wartości napozór drugorzędnej, lecz których ignorowanie sprowadza brak ścisłości w pomiarach.

Przedewszystkiem tedy osoba dokonywająca pomiaru sprawności powinna być znakomicie obeznaną z metodą mającą być zastosowaną, co może mieć miejsce tylko dzięki długiej praktyce.

Teoretycznie, wszystkie metody, jakie do pomiarów wartości sprawności przyrządu się nadają, powinny doprowadzić do zgodnych rezultatów. W praktyce jednak tego nie bywa, i, naogół biorąc, zawsze powstają sprzeczności. Zależy to od licznych przyczyn, nadewszystko od natury samych przyrządów, użytych do pomiarów, zwłaszcza jeśli mamy do czynienia z *przyrządami próbnymi* lub ostatnio wypróbowanymi. Konieczne jest zatem uprzednie oznaczenie metody, jaka ma być do badań użyta; zaniedbanie tego punktu prowadzi częstokroć do sporów pomiędzy stronami, mającymi wydać orzeczenie co do ekspertyzy dynamomaszyny lub przetwornika. Pożądanym więc jest, aby przed zawarciem kontraktu co do gwarancji, z góry nastąpiło porozumienie się z konstruktorem co do metody, jaka ma być do pomiarów stosowana.

Nie mniej ważnym jest wyjaśnienie konstruktorowi w czasie właściwym, jaki charakter posiadać ma zastosowanie prak-

tyczne przyrządu lub maszyny. *Komitet Elektrotechniczny Włoski* zaproponował podzielić przyrządy elektryczne na trzy grupy: a) dla obsługi ograniczonej; b) dla obsługi przerywanej i c) dla obsługi ciągłej, tak aby jedna i ta sama maszyna mogła wydawać moc tym większą, im krótszym jest czas, w którym pozostaje w obsłudze.

Tak np. przetwornik stale pracujący może dostarczyć 50 kW, przy czym rozgrzewanie się powstaje w granicach tolerancji, natomiast użyty tylko przez jedną lub dwie godziny może wydać 70 do 80 kW, a wyłączony następnie z przewodu na przeciąg czasu, dostateczny do osiągnięcia temperatury otoczenia, może wreszcie wydać 100 kW, o ile obsługa jest nieprzerywana.

Stosownie do rodzaju obsługi zmieniają się sprawności, ponieważ przy obsłudze przerywanej pomiary dokonywane są na zimno, podczas gdy przy obsłudze ciągłej czynione są przy temperaturze stanu osiągniętego.

Jako granicę tej temperatury dla przewodników owiniętych w bawełnę wyżej wymieniony Komitet zaproponował 45° C., zaś dla owiniętych bawełną, papierem w oleju, dla przewodników emaljowanych lub też izolowanych i umieszczonych w kablach, 55° C., dla przewodników pokrytych mika lub asbestem—75° C.; temperatury te należy zawsze rozumieć ponad temperaturę otoczenia.

Uzwojenia przetworników zanurzonych w oleju z ochładzaniem wodnym dopuszczają najwyższą temperaturę do 90° C.

Przy przeciążeniach o 20% próby pomiarów sprawności mogą trwać tylko do chwili osiągnięcia podniesienia się temperatury o 10° ponad granice obecnie wspomniane.

Łącznie z pomiarami sprawności mogą też być dokonane pomiary izolacji, poddając różne części przyrządu (i tylko na kilka chwil, aby uniknąć uszkodzenia przyrządu) napięciom wyższym (zwykle podwójnym) od normalnie stosowanych.

W pewnych rzadach należy też dokonać prób wytrzymałości mechanicznej uzwojeń.

W istocie, generator może rozwinąć nadmierną szybkość, skoro nagle zostanie pozbawiony obciążenia. Fakt taki może się ujawnić w instalacjach hydrauliczno-elektrycznych, gdy czynność regulatora jest z musu powolną (skutkiem niskich spadków) lub też gdy masy w ruchu posiadają wielką szybkość obrotową i gdy moc hamująca tarcia jest nieznaczną. Próba podobna, oczywiście, powinna też być uskuteczniiona po uprzednim porozumieniu się z konstruktorem.

Metody pomiarów sprawności są liczne, lecz tych, które w praktyce dogodne są do stosowania, jest niewiele. Nie brak też metod subtelnych i ścisłych, lecz wymagają one wielkich kosztów i długiego czasu, nadto niejednokrotnie wywołują poważne zakłócenia w ruchu warsztatów i centrali.

Praktyczniej jest zatem stosować metody uproszczone i mniej kosztowne, wyznaczając dla granicy tolerancji, o ile dotyczy to sprawności, wielkości różne stosownie do danej metody.

Z metod znanych najprostsze są pośrednie; te najmniej podlegają też błędom spostrzegania.

Metody bezpośrednie pozwalają na pomiary mocy użytecznej i mocy dostatecznej, ustala się ich stosunek; metodami pośrednimi dokonywa się pomiaru jednej i drugiej mocy i oddzielnie wyznacza się wartość strat.

Łatwo spostrzedz, że przy korzystaniu z pierwszych metod jest się narażonym na popełnienie dużego błędu.

Przypuśćmy, że mamy do czynienia z przetwornikiem o 100 kW ze sprawnością gwarantowaną 96%.

Popełniając błąd 1% ponad wartość mocy dostarczonej i błąd 1%, lecz niżej wartości tej mocy, osiągniemy sprawność $95/101 =$ około 94%, a zatem błąd popełniony wyniosłby—2% (niżej wartości).

Jeśli natomiast błędy w oznaczaniu wartości mocy są popełniane w sensie odwrotnym, wówczas sprawność staje się $= 99/97 = 98%$ i błąd wyniosłby + 2% (ponad wartością).

Przyjmując natomiast moc dostarczoną z błędem + 1% i straty jako np. — 10% (obierając wypadek najmniej korzystniejszy) sprawność wyniosłaby:

$$\frac{101 - 3,6}{101} = 96,43\%$$

Błąd popełniony pozostałby tedy w granicach $1/2\%$.

Metoda bezpośrednia tem bardziej niepewna, o ile większą jest sprawność osiągnięta przez przyrząd. Tak np. samoprzetwornik o wielkiej mocy może osiągnąć sprawność 99,2%, konsekwentnie więc, bez wyznaczenia wartości strat, jest rzeczą niemal wykluczoną dokonać pomiarów sprawności metodami właściwymi.

WIADOMOŚCI GOSPODARCZE.

Położenie żelaznego przemysłu górnośląskiego w końcu roku 1921. W pismach niemieckich znajdujemy następujące uwagi o stanie przemysłu górnośląskiego w końcu roku ubiegłego.

Koniec r. 1921 zaznaczył się dla żelaznego przemysłu Górnego Śląska jako bardzo pomyślny. Zapotrzebowanie na specjalne produkty górnośląskie było tak wielkie, że zbyt produkcji na kilka miesięcy najbliższych jest zapewniony. Niski stan waluty niemieckiej czyni szczególnie zamówienia zagraniczne dość zyskownymi. Niebrak również i zamówień z Niemiec. Klientami przemysłu górnośląskiego są przede wszystkim kraje północnej Europy oraz państwa bałkańskie. W ostatnich czasach napływają zamówienia z Włoch, z Polski i z krajów Europy wschodniej. O ileby spadek waluty niemieckiej trwał w dalszym ciągu, można byłoby oczekiwać, że wypowiedany już dawniej zamiar zawierania umów w walucie obcej zostałby urzeczywistniony. Oczywiście w związku z niskim stanem waluty niemieckiej, ceny na wyroby przemysłu wzrastają. Wzrost frachtów kolejowych prowadzi za sobą powiększenie wydatku dla większych pieców, zaopatrujących się w koks w większych ilościach. Zakłady przemysłowe niechętnie zawierają umowy na dostawy w roku przyszłym. Pochodzi to stąd, że przy nadzwyczaj niestabilnych warunkach ekonomicznych chwili bieżącej, kalkulowanie kosztów własnych na przyszłość połączone jest ze znacznym ryzykiem.

Szczególnie poszukiwane są różnego rodzaju blachy żelazne i drut; w tej dziedzinie zapotrzebowanie przekracza możność produkcyjną zakładów. Na rynku rur również panuje ożywienie. Rury gazowe oraz inne gatunki rur, stanowiące specjalność przemysłu górnośląskiego, cieszą się dużym popytem. Ostatnie miesiące przyniosły również nowe zamówienia dla odlewni stali.

W przemyśle maszynowym panuje również ożywienie, dzięki czemu nawet te zakłady, które poprzednio ograniczyły ilość godzin pracy, mają dosyć zajęcia.

Żądania zwiększenia płacy zarobkowej, z jakimi wystąpili ostatnio robotnicy hut żelaznych, zostały już uwzględnione, czego naturalnym następstwem będzie zwiększenie kosztów własnych produktu, tem bardziej że i ceny surowca mają tendencję zwyżkową. W rezultacie huty żelazne muszą swe inwestycje ograniczać do urządzeń najniezbędniejszych.

PRZEGLĄD CZASOPISM TECHNICZNYCH.

A. KRAJOWE.

Przegląd Elektrotechniczny. Zesz. 1 z 1 stycz. 1922 r. Na Górnym Śląsku—R. Podoski. Porównanie systemów elektryfikacji kolei głównych w Polsce.—St. O. Wysocki. Błędy w polskim języku elektrotechnicznym.—Słownictwo izolatorów wiszących i odciągowych.—B. Szapiro. Jeszcze w sprawie „Projektu ustawy o wytwarzaniu i t. d. energii elektrycznej“.—J. Grzybowski. Elektryfikacja Czecho-Słowacji.—J. Machowicz. Transformator wahadłowy.—Różne.

Przegląd Elektrotechniczny. Zesz. 2 z d. 15 stycznia 1922 r. K. Dobrski. Osprzęt słupów telegraficznych i telefonicznych.—J. Grzybowski. Gaszenie ognia w transformatorach i wyłącznikach olejowych.—S. Wysocki. W sprawie przepisów i norm.—B. Szapiro. Wspomnienie pośmiertne o Wilhelmie Hertzu.—Z przemysłu i gospodarki elektrycznej.—Wiadomości techniczne.—Wiadomości bieżące.—Przegląd czasopism.—Stowarzyszenia i organizacje. J. Kr. Kronika handlowa.—J. Kr. Ceny metali.—Odpowiedzi Redakcji.

B. ZAGRANICZNE.

La Vie Technique et Industrielle. № 24. Septembre 1921. Probus. Le problème financier (suite). J. B. Une nouveau système d'alimentation de fours à arc triphasés. J. Boudet. Le percement de Mont Blanc (suite). J. S. Cateau. La construction mathématique des satins (suite). M. Bousquet. Les conditions techniques et hygiéniques des canalisations d'eau potable et le joint Gilbert. J. R. Nouvelles automotrices pour voies ferrées. L. Denis. Étude sur les systèmes pendulaires complexes (fin). E. Lecuir. Calcul du poids de la jante des volants. Revue des brevets d'invention. Renseignements et informations. Législation et jurisprudence industrielle. Revue financière. Bulletin des Sociétés.

La Vie Technique et Industrielle. Novembre 1921. Numéro spécial hors sérié. Le Maroc. Ch. Avonde. Le Maroc économique. M. Etesse. Le Maroc agricole. Ch. Avonde. L'industrie au Maroc. Les ports et les grands travaux du Maroc. Les routes et les voies ferrées au Maroc. Les forêts au Maroc. C. Chaveau. Les ressources minérales du Maroc. C. Chaveau. La construction au Maroc. Le développement des villes nouvelles au Maroc. C. Chaveau. L'avenir industriel et agricole de la région de Rabat. Le régime minier. Sarrazin. Les lois commerciales et industrielles du Maroc. Sarrazin. La législation marocaine des sociétés commerciales. E. Miège. Le crédit agricole au Maroc. Dahir sur le crédit agricole. Renseignements divers. Les ports de Casablanca et de Safi. Comment naissent les villes au Maroc. Fedhala. L'eau chez soi et pour tous. Le développement de l'industrie marocaine et l'emploi des roulements à billes et à billes et à rouleaux. Charles-Paul. Les industries françaises au Maroc. L'exploitation agricole au Maroc.

ZRZESZENIA TECHNICZNE.

Koło Architektów w Warszawie. Posiedzenie z d. 11 stycznia 1922 r. Posiedzenie wypełniła pogadanka prof. J. Morozewicza o polskich materiałach budowlanych. Należą tu: 1) *wapnie*, 2) *piaskowce* i 3) *granity*. Wapnie z dawna stosowane były w Polsce do budowy, w tej liczbie również marmury. Nie dorównują one marmurom greckim i włoskim, lecz są to wapniaki o szlachetniejszej barwie i budowie. Najszlachetniejsze są z Dębniaka pod Krakowem. Już w XV wieku zaczęto je stosować do celów ornamentacyjnych. Są to marmury czarne—dewońskie. Inicjatywie królowej Bony oraz sprawozdanych przez nią rzemieślników włoskich zawdzięczamy rozwój i ulepszenie kamieniołomów. Wówczas wykonany został z marmuru pierwszy pomnik-grobowiec królowej Elżbiety, pierwszej żony Zygmunta Augusta. Za Zygmunta III użył marmuru bardzo się rozpowszechnił, nadworny rzeźbiarz Camerisi wykonał wiele pomników w Krakowie, we Wrocławiu i innych miastach. Największego rozgłosu zyskał marmur dębnicki, gdy Jakób Bach, rzeźbiarz wiedeński, zażądał go do budowy ołtarza w katedrze Ś.go Szczepana w Wiedniu. Do końca XVII wieku używano marmurów dębnickich do ołtarzy w Krakowie, Warszawie, Toruniu, Gdańsku i t. p. Przy Sasach nastąpił upadek kamieniołomów. Stanisław August, chcąc wznowić produkcję, sprowadził włochów, wydzierżawiając im kamieniołomy za 4000 złp., zaś ks. Lubomirska założyła nieopodal w Krzeszowicach kolonję dla rzeźbiarzy polskich. Z upadkiem państwa kopalnie przerwały swą działalność. Dopiero w ostatnich czasach galicyjski Wydział Krajowy próbował wykupić te kamieniołomy, lecz wojna stanęła temu na przeszkodzie. Tradycja obrabiania marmuru zachowała się dotąd u miejscowej ludności; wielu Polaków w Dębniku posiada czysto włoskie nazwiska. Eksploatacja tych kamieniołomów jest bardzo łatwa: można wycinać monolity wielkich rozmiarów w kształcie kolumn lub płyt.

Drugi rodzaj marmurów polskich, są to marmury kieleckie. Co do koloru stanowią one antytezę żółtych marmurów dębnickich i posiadają najjaśniejszy odcień ze wszystkich marmurów polskich. Kamieniołomy te założone zostały w r. 1602; marmurów tych używano do dekoracji sal królewskich na Wawelu. Za czasów Królestwa Kongresowego założono tam szlifiernię, po której pozostał tylko budynek, kamieniołomy prawie całkowicie zarzucono i tylko częściowo eksploatowane są do celów szklarstwa.

Marmury kieleckie stoją pod względem odcienia pośredku pomiędzy wyżej opisanymi marmurami. Posiadają one całą bogatą gamę odcieni i odmian. Są one najbardziej rozpowszechnione w Polsce: prawie wszystkie ołtarze naszych kościołów są z nich pobudowane. U Dominikanów jest cała kaplica zbudowana z marmuru kieleckiego i dębnickiego; na Wawelu też często spotyka się te zestawienia. Do mniej rozpowszechnionych należy czerwony ze złocistymi żyłkami marmur z Kielec na Miedziance. Prócz tego na górze Zygmuntowska Skalka są marmury konglomeratowe o wyglądzie salcesonu, często używane do wyrobu blatów do bufetów i stolików. Gatuńek ten napotyka się w wielkich złożach, lecz niestety wyglądał stoł na przeszkodzie szerszemu rozpowszechnieniu się. Marmury, jako wapień, w naszym klimacie powoli ulegają rozpuszczaniu się w wodzie atmosferycznej, przeto do monumentalnego budownictwa zewnętrznego nie nadają się, zaś mogą być stosowane do zdobnictwa wewnętrznego.

Grupę przechodnią od marmurów do piaskowców tworzą dolomity. Dolomity te, wydobywane w okolicy Chrzanowa, najczęściej używane są na cembrowiny, jednak ostatnio prof. Szyszko-Bohusz zdecydował się na wzniesienie z tego kamienia kościoła w Częstochowie. Kamienie pińczowskie są to wapniaki, bardzo łatwo dające się obrabiać, gdy są wilgotne, nadają się do rzeźby; wadą ich są otwory, w których gromadzi się śnieg i woda. Należy podkreślić, iż klimat nasz nie nadaje się do wznoszenia monumentalnych budowli z kamieni wapiennych.

Druga kategoria kamieni budowlanych są to piaskowce. Najlepszym z nich jest piaskowiec szydlowiecki. Znajduje się on w potężnych ławach; można z niego dobywać monolity niemal nieograniczonych rozmiarów; posiada budowę jednolicie krystaliczną we wszystkich kierunkach—a zatem zupełną pewność pod względem wytrzymałości; wadą zaś jego jest zimny ton; jako przykład trwałości jego i odporności na wilgoć atmosferyczną może posłużyć kaplica Zygmuntowska na Wawelu; upłynęło z górą 50 lat od czasu jej odnowienia z zewnątrz i nie znać dotąd żadnych śladów zniszczenia nawet w najdelikatniejszych częściach gzymsu lub profilowania pionowego. Za dowód wartości tego materiału służy fakt, iż Niemcy podczas okupacji chcieli go eksploatować na wielką skalę. Drugi gatunek piaskowca o odcieniu ciemno-czerwonym lub raczej czekoladowym to piaskowiec tumliński z pod Suchedniowa; posiada tę zaletę, iż ciosze się dobrze; ze względu na swoją barwę nie używa się do celów budowlanych; nadaje się na toczaki; przed wojną wywożono go 10 wagonów dziennie do Berlina; nadaje się również do wyrobu wanien do cynkowania żelaza. Wogóle w Polsce mamy dużo piaskowców zwłaszcza na Podolu i w Karpatach, w Forebach w dolinie Dunajca.

Najtrwalszym atoli materiałem, nadającym się do budowli monumentalnych, jest granit. Na pierwsze miejsce wysuwają się granity tatrzańskie. Są to granity szare o wytrzymałości do 2000 kg/cm². Granit znajduje się również na Wołyniu, przy kolei, w miejscowości Klesowo pod Sarnami; jest to złóżko około 1 1/2 kilometra kwadratowego; przed wojną eksploatowane przez konsorcjum polskie, obecnie zarzucone. Jest to granit o wielkiej wytrzymałości, odcienia szarego oraz różowy, przypominający granity fińskie. Około stacji Tomaszów, znajduje się granit o jasnym odcieniu, z którego wykonano są górne części filarów mostowych na moście Poniatowskiego w Warszawie. Z innych materiałów budowlanych posiadamy *Syenity* w Klesowie pod Sarnami, nadające się na kolumny i słupy; dalej *bazalty* w Berestowcu i Lepkowanach przy kolei Brześć-Kijów; materiał ten doskonale się nadaje, ze względu na małą ścieralność, na drogi, wadą jego jest, że jest ciężki i czarny. *Porfiry* znajdujące się pod Krakowem, nie mają szerszego zastosowania w budownictwie z powodu niewielkich wymiarów złóż. Mówca zakończył swoje słowa apelem do architektów polskich, aby posiadając tak obfite źródła trwałych materiałów starali się wznosić monumentalne dzieła architektoniczne z materiałów niezniszczalnych. W dyskusji zabierał głos kol. Gravier, który wskazał, iż nawet granitów nie można uważać za materiał wieczny, gdyż okazało się, że obeliski egipskie, po przewiezieniu do Europy podlegały zaczęły łuszczeniu się, tak iż musiano wzmocnić je zapomocą fluatowania. W sprawie propozycji p. Kulikowskiego, fabrykanta gotowych domów z dychty, aby Koło Architektów ogłosiło konkurs na kilka typów domków tego systemu, postanowiono wstrzymać się od decyzji do czasu zapoznania się ze sprawą.

Wł. Waloński.

KRONIKA.

Międzynarodowy jarmark wzorów w Medjolanie¹⁾. W okresie od 12 do 17 kwietnia r. b. odbędzie się 3-ci międzynarodowy jarmark wzorów w Medjolanie, obejmujący następujące 24 działy: I. Złotnictwo, biżuterja, zegarmistrzostwo. II. Przemysł artystyczny i przybory kościelne. III. Rolnictwo. Artykuły spożywcze. Wina. Likier. Słodzycze. IV. Przędza i tkaniny wszelkiego rodzaju. V. Odzież. Futra. Bielizna. Laski i parasole. VI. Wyroby ze skóry i surogatów. Artykuły podrózne. Obuwie. VII. Mydła, perfumy, wyroby kosmetyczne. VIII. Norymberszczyzna. Szczotki. Zabawki. IX. Szkło. Ceramika. Porcelana. X. Chemia przemysłowa i farmaceutyczna. XI. Kinetematografia. Przyrządy fotograficzne, precyzyjne, optyczne i fizyczne. XII. Przemysł papierniczy i poligraficzny. Galanterja papiernicza. Artykuły reklamowe. XIII. Artykuły techniczne. Wyroby z gumy. XIV. Elektrotechnika, oświetlenie i ogrzewanie. XV. Metalurgia i przemysł maszynowy. XVI. Meble i przemysł drzewny. XVII. Sprzęt domowy. XVIII. Instrumenty i wydawnictwa muzyczne. XIX. Samochody. XX. Rowery i artykuły sportowe. XXI. Budownictwo. Roboty wodne. XXII. Domy importowe i eksportowe. XXIII. Drobný przemysł. Wynalazki. XXIV. Kolonje.

Jest to trzeci z rzędu jarmark wzorów w Medjolanie. Transakcje zawarte podczas jarmarku w roku ubiegłym obliczają na 393 miliony lirów wł.

¹⁾ Wzór zgłoszenia jest do obejrzenia w Redakcji *Przeł. Techn.*

Stowarzyszenie Techników w Warszawie.

Terminy zebrań Kół i Wydziałów.

- 31 stycznia — *Kolo Mechaników* — sala IV — godz. 8 w.
 4 lutego — *Kolo Drezdeńczyków* — sala I — g. 7 i pół w.
 4 lutego — *Kolo Petersburskich Technologów* — sala III
 godz. 7 i pół wiecz.
 4 lutego — *Weleccja* — sala IV — godz. 8 wiecz.
 4 lutego — *Kolo Karlsruheńczyków* — sala V — g. 8 w.
 7 lutego — *Kolo Moskiewskich Technologów* — sala IV —
 godz. 8 wiecz.

Posiedzenie techniczne. W piątek d. 3 lutego r. b., o godz. 8 m. 5 wiecz., w wielkiej sali gmachu Stowarzyszenia Techników odbędzie się posiedzenie techniczne z następującym porządkiem dziennym:

- 1) Komunikaty Rady i Wydziału posiedzeń technicznych.
- 2) Wolne głosy.
- 3) Sprawy bieżące.
- 4) Odczyt profesora *Aleksandra Wasinotyńskiego* p. t.: „Wyniki konkursu na projekt szkicowy dworca głównego“.
- 5) Dyskusja i wnioski członków.

Wstęp na posiedzenie mają członkowie Stowarzyszenia Techników i goście przez nich wprowadzeni.

Wydział pośrednictwa pracy.

Posady wakujące:

- 166 — Duża cementownia w odbudowie poszukuje: 1) inżyniera-elektrotechnika i 2) inżyniera-mechanika.
 168 — Min. Wyzn. Rel. i Ośw. Publ. ogłasza konkurs w celu obsadzenia trzech posad okręgowych wizytatorów szkół przy Wydziale Szkolnictwa Zawodowego.
 170 — Poszukiwany inżynier-konstruktor.
 172 — Do powiększenia i ulepszenia odlewni żelaza według wymagań nowoczesnych, potrzebny jest inżynier konstruktor.
 174 — Potrzebny inżynier chemik-odlewnik.

Poszukujący pracy:

- 237 — Inżynier-technolog z 12-letnią praktyką. Specjalność: turbiny wodne, żegluga i wodociągi.
 239 — Inżynier-mech. z 9-letnią praktyką poszukuje pracy w fabryce lub biurze technicznym.
 241 — Inż. z 18-letnią praktyką budowlaną poszukuje posady administracyjnej lub konstrukcyjnej w dziedzinie budownictwa żelaznego, betonowego i żelbetowego.
 243 — Inżynier ze znajomością budowy dróg bitych i konstruowania.
 245 — Student Polit. Warsz. poszukuje pracy rysownika.
 247 — Inżynier elektrotechnik, specjalista prądów silnych z praktyką w kraju i zagranicą.

UWAGA. Adresy wakujących posad podaje się wyłącznie członkom Stowarzyszenia, albo kandydatom przez nich poleconym. Na korespondencję uprasza się o przesyłanie znaczków pocztowych.

BRACIA LILPOP WARSZAWA MAZOWIECKA 7.

Rury gazowe i kotłowe,
 Łączniki kuto-lane marki + GF +,
 Pasy skórzane amerykańskie,
 Pilniki angielskie i stal,
 znanych Zakładów:
 „Cammell Laird & Co. Ltd., Sheffield“,
 Łożyska kulkowe marki F. & S.

Armatura do pary i wody. Uszczelnienia wszelkiego rodzaju. Wyroby gumowe do celów technicznych. Pompy. Wodomiarzy. Kowadła. Imadła. Wyroby szmerglowe. Uchwyty do tokarni. Świdry. Tygły grafitowe oraz
 Wszelkie artykuły techniczne.

Biuro Techniczne

Inż. J. Żukowski

Kraków, ul. P. Michałowskiego 1.

Dostarcza ze składu w Krakowie:

Prądnicę, motory i transformatory,
 Kable i przewody miedziane,
 Żarówki oraz armatury do oświetlenia.

Główne zastępstwo na Polskę:

Fabryk elektrotechnicznych „Fr. Křižik“ w Pradze,
 Zakładów elektrotechnicznych
 „Bergmann“ w Podmokłem.

2

Poszukujemy od zaraz:

Inżyniera elektrotechnika lub technika

z ukończonymi studjami, znającego się dokładnie na instalacjach prądu stałego, zmiennego, tak samo obeznanego z prądem o wysokim napięciu, z pomiarami kabli a przedewszystkiem dzielnego akwizytora.

Dyrektor Elektrowni i Gazowni. Toruń, inż. Nowacki. 19

Numer 6-ty „Przeglądu Technicznego” między innymi zawierać będzie:

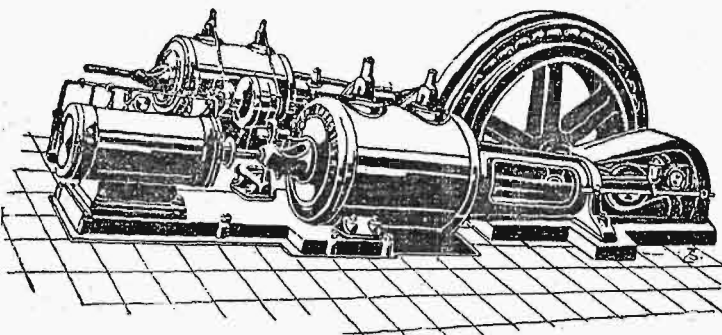
Sprężarka pary.

W sprawie tytułu inżyniera.

Spółka Akcyjna Fabryki Maszyn i Odlewni „Orthwein, Karasiński i S-ka”

w Warszawie,

**Biuro Zarządu: Fabryka „Włochy”
Złota 68. pod Warszawą.**



Maszyny parowe, wentylowe i suwakowe. Motory na gaz ssany.
Kompresory. Motory na gaz ziemny.
Pompy. Tartaki.
Wirówki, błotniarki. Transmisje.
Całkowite urządzenia cukrowni.

27

„ZEM”

Telefon: Cieszyn 120. Adr. teleg. „Zemcieszyn”

Zakłady Elektro-Mechaniczne w Cieszynie
(Cieszyn polski),

eksploatujące na obszarze Rzeczypospolitej Pol-
skiej licencje znanej firmy L. Becquart w Paryżu,
mogą dostarczyć

Maszyn elektrycznych (do mocy 15 KM)

własnego wyrobu, nie ustępujących co do precy-
zji i pracy wyrobom zagranicznym. Wyjątkowo
przyjmujemy także poważniejsze reparacje ma-
szyn elektrycznych wszelkich systemów.

Nasza odlewnia

o wydajności 2000 kg żeliwa dziennie wytwarza
wszelkie żądane odlewy maszynowe.

Wyroby krajowe.

Ceny konkurencyjne.

47

Rozpisanie ofert.

Dyrekcja Kolei Państwowych w Stanisławowie ma za-
miar oddać w drodze przetargu roboty stolarskie dla
budynku stacyjnego w Buczaczu.

Oddanie robót nastąpi na podstawie cen jednostkowych
przy równoczesnym podaniu osobnej dokładnej kalku-
lacji ważniejszych pozycji. Oferentom przysługuje pra-
wo oferowania bez dostawy okucia.

Szczegółowe postanowienia, dotyczące wnoszenia ofert
i plany budynku, można przejrzeć w godzinach urzęd-
owych w Wydziale drogowym Dyrekcji kolei pań-
stwowych, który wyda również potrzebne formularze
ofertowe.

Oferty wraz z wykazem cen, należy ostatecznie
opieczętowane, na zewnątrz koperty opatrzone napisem:
„Oferta na roboty stolarskie dla budynku stacyjnego
w Buczaczu”, ma się wnieść najpóźniej do dnia 28 lu-
tego 1922 r. godzina 11-ta przed południem w proto-
kole podawczym głównej kancelarii Dyrekcji P. K. P.
w Stanisławowie.

Komisyjne otwarcie ofert nastąpi w tym samym dniu
o godzinie 12-iej w południe, przyczem obecni mogą być
oferenci, lub ich upoważnieni zastępcy.

Przed wniesieniem oferty należy złożyć w kasie Dyrek-
cji kolei państwowych wadium w wysokości 1% ofer-
wanej kwoty gotówką, lub w pażyczce państwowej.

50

Książki do nabycia w Administracji „Przeglądu Technicznego”.

(Warszawa — Czackiego 3).

Bibliografja „Przeglądu Technicznego” od r. 1875— 1899. Str. 120	Mk. 15.—	Sprawozdanie z Konkursu na Odbudowę Kalisza. Str. 20 — 4-to, rys. 17.	Mk. 225.—
Bibliografja „Przeglądu Technicznego” od r. 1900— 1909. Str. 103	15.—	Kowalczevska Z. i Dr. W. Kasperowicz. System metrycz- ny miar. Str. 33, rys 3.	45.—
Borowski Leon. Z praktyki budowy dróg gruntowych. Str. 30, rys. 14	35.—	Kuźniar Cz. Bogactwa kopalne Górnego Śląska Str. 15	25.—
Chrzanowski Wiesław. Luźne uwagi o wykształceniu inżyniera-mechanika. Str. 12	15.—	Mierzejewski Henryk. O drganiach w obrabiarkach do metali. Str. 27, rys. 12	25.—
Darowski-Kempiński. Słownik kolejowy (polsko-niem.- ros.-franc.-ang. i ros.-pol. oraz niem.-pol.). Str. 486, w oprawie	300.—	Technika w gospodarce miejskiej. Str. 338	125.—
		Wawr. Ed. Dorazna pomoc w nieszczęśliwych wypad- kach. Str. 7, rys. 3	5.—

Tow. Akc. Zakładów Górniczo-Hutniczych i Fabryk

„STAPORKÓW“

Zarząd: Warszawa, Mazowiecka 7.

Odlewy do centralnego ogrzewania:
rury żebrowe i radjatory,
Odlewy kuchenne i piecowe,
Rury zlewowe i kanalizacyjne,
Odlewy maszynowe,

Odlewy dla potrzeb przemysłu rolnictwa i budownictwa wagi do 5000 kg,
Surowiec odlewniczy wysokiego gatunku.

3

BANK HANDLOWY W WARSZAWIE

(najstarsza instytucja bankowa w Polsce)

Kapitał akcyjny i rezerwowy Mk. 310.000.000.

Instytucja Centralna

Warszawa, ul. Traugutta Nr. 7/9, róg ul. Czackiego.

Oddziały miejskie w Warszawie:

I. Nowy-Świat 5. II. Tłomackie 1. III. Marszałkowska 50.
IV. Oddział Praski, Targowa 39. V. Żabia 4.

Oddziały:

- | | | | |
|-----------------|---------------------------|----------------|--------------------------|
| 1) Będzin, | 7) Kraków, | 14) Ostrowiec, | 21) Sandomierz, |
| 2) Częstochowa, | 8) Kutno, | 15) Pabjanice, | 22) Sosnowice, |
| 3) Gdańsk, | 9) Lublin, | 16) Piotrków, | 23) Tomaszów Mazowiecki, |
| 4) Hrubieszów, | 10) Łódź, ul. Dzielna 17, | 17) Płock, | 24) Toruń, |
| 5) Kalisz, | 11) „ ul. Piotrkowska 96, | 18) Poznań, | 25) Włocławek, |
| 6) Kielce, | 12) Mięchów, | 19) Radom, | 26) Zawiercie. |
| | 13) Miawa, | 20) Radomsk, | |

Załatwia wszelkie operacje bankowe.

15

Czasopismo Automobilowe

Miesięcznik, poświęcony sprawom automobilizmu, lotnictwu i pokrewnym gałęziom wiedzy technicznej.

Redakcja i administracja w lokalu „Eshape“
Kraków, ul. Pijarska 4.

Ceny ogłoszeń jednorazowo:

za 1/1 stronę na okładce	mk. 20.000
„ 1/2 „ „ „ „	12.000
„ 1/4 „ „ „ „	9.000
„ 1/8 „ „ „ „	6.000
za 1/1 stronę w tekście	18.000
„ 1/2 „ „ „ „	10.000
„ 1/4 „ „ „ „	7.000
„ 1/8 „ „ „ „	5.000

Cena pojedynczego numeru wynosi mk. 100.

Wydawnictwa „Złoty Pracy“.

Warszawa, Czackiego 3-5.

- „Od czego zależy bogactwo narodów“, napisał Zygmunt Straszewicz. Wydanie 2-gie, 1921. Cena 10 mk.
„Najważniejsze zadanie szkoły“, napisał Zygmunt Straszewicz. Wydanie 2-gie, 1921. Cena 15 mk.
„Hygiena pracy“, napisał Dr. Władysław Chodecki, 1920. Cena 10 mk.
„O strajkach“, 1920. 10 mk.
„Kultura Polska w niebezpieczeństwie“ (przyczynek do badań epidemii strajkowej), 1920. Cena 10 mk.
„Teoria wycisku“ (Rodbertus i Marks), napisał Eugenjusz v. Böhm-Bawerk. Przekożył z niemieckiego Zygmunt Straszewicz. Wydanie 2-gie, 1920. Cena 30 mk.
„Praca zarobkowa, wydajność pracy i dobrobyt robotnika“, przez S. K. Drewnowskiego inż. technologa, 1919. Cena 15 mk.

Do nabycia we wszystkich księgarniach.

Skład Główny w księgarni „Gebethnera i Wolffa“ w Warszawie.

Turbiny wodne systemu „Francis'a”

o wysokim współczynniku pożytecznego działania, mało wrażliwe na zmienny przepływ wody, silnej budowy z pokrywą, spoczywającą na jednolitych z dolną obsadą ramionach, zabezpieczających przesunięcie się pokrywy. Łożysko samosmarujące się □ na pracę poosiową i poprzeczną. Termin i cena ściśle. □

L. Warwasiński, J. Wojakowski i S-ka
Fabryka Maszyn i Odlewnia Żelaza
 w Nowo-Radomsku.

25

Nożyce transmisyjne

niezbędne w każdym warsztacie
 i w kuźni.
 Obcinają pręt 25 mm średnicy.

Młoty sprężynowe

waga spadającej części
 50, 80 i 120 kg

Kowadła.

AGROMOTOR

Długa 9 Warszawa Tel. 37-50.

37

Z prowadzonych we własnym zarządzie
 Zakładów Chemicznych „Hajnowka”
 w Puszczy Białowieskiej
 dostarcza stale w ładunkach wagono-
 wych:

Węgiel drzewny, brzożowy

Smolę drzewną

Octan wapnia i

Alkohol metylowy
 (Spirytus drzewny)

Sp. Akc. „Hajnowka”

Warszawa,

Plac Napoleona 3, m. 6.

26