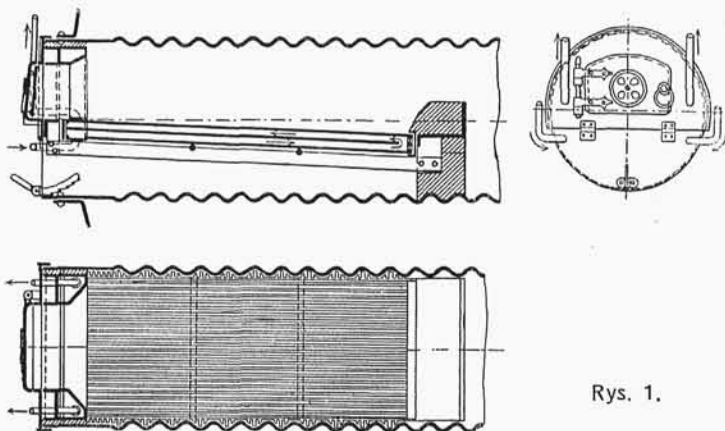


Rys. 2 przedstawia przekrój walcowanych ogniwek rusztowych, spojenych z poprzecznymi komorami wodnymi w sposób wskazany na rys. 3. Ruszty można oczyścić po odkręceniu pokryw komór wodnych lub przez otwory w dolnych końcach.

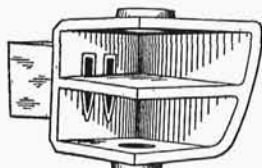


Rys. 1.

W tylnym końcu rury płomiennej ruszty leżą zupełnie luźno, mogą się przeto swobodnie wydłużać. Zaletą tych rusztów stanowić ma znacznie większa trwałość w porównaniu do rusztów zwykłych, przeciwdziałanie przypiekaniu się żużli, re-



Rys. 2.



Rys. 3.

gularniejszy dopływ powietrza, stąd oszczędność na paliwie, dochodząca podobno do 5%. Ruszty te nadawałyby się do wszelkiego rodzaju paliwa, szczególnie zaś do koksu. Ciepło wody chłodzącej (na 1 m² pow. rusztów i godz. nagrzewa się 0,7—1 m³ wody o 20—30° C. powyżej temperatury pierwotnej) wyzyskać można do podgrzewania wody zasilającej.

Przemysł węglowy w Królestwie Polskim w r. 1913-ym.

I. Węgiel kamienny.

Wytwórczość:	
Gatunki grube . . .	31 597 822 q = 46,24 %
„ średnie . . .	14 894 792 „ = 21,80 „
„ drobne . . .	20 956 175 „ = 30,66 „
Węgiel niesortowany . .	887 087 „ = 1,30 „
Ogółem w r. 1913 . . .	68 335 876 q = 100,00%
„ „ 1912 . . .	63 154 303 q

Zapasy:

31 grudnia r. 1913 . .	228 678 q
„ „ „ 1912 . .	296 345 „

Sprzedaż:

Na kopalni . . .	4 219 285 q = 6,78%
Wysyłka kolejami . 57 988 883 „	= 93,14 „
„ drogą wod. . . 50 860 „	= 0,08 „
Ogółem w r. 1913—62 259 028 q	= 91,02% rozchodu ogólnego
„ „ „ 1912—57 507 339 „	= 90,73 „ „

Rozchód węgla na potrzeby własne:

Gatunki grube . . .	411 683 q
„ średnie . . .	1 061 926 „
„ drobne . . .	4 559 550 „
Węgiel niesortowany . .	111 356 „
Ogółem w r. 1913 . . .	6 144 515 q = 8,98% rozchodu ogólnego
„ „ „ 1912 . . .	5 877 522 „ = 9,27 „ „

Wysyłka węgla drogami żelaznymi:

W granicach Król. Pol. 51 056 221 q	= 88,00% wysyłki dr. żel.
Do Cesarstwa . . . 6 351 730 „	= 10,20 „ sprzedaży
Za granicą . . . 608 384 „	= 0,98 „ „
Ogółem w r. 1913 . . .	58 016 335 q = 84,81% rozchodu ogóln.
„ „ „ 1912 . . .	53 565 480 „ = 84,51 „ „

Wysyłka węgla drogą wodną:

W granicach Królestwa Pol. . .	42 040 q = 0,07% sprzedaży
Za granicą	8 820 „ = 0,01 „ „
Ogółem w r. 1913 . . .	50 860 q = 0,08% sprzedaży
„ „ „ 1912 . . .	71 670 „ = 0,13 „ „

Dostawa dla dróg żelaznych:

Ogółem w r. 1913 . . .	12 410 038 q = 19,93% sprzedaży
„ „ „ 1912 . . .	10 764 514 „ = 18,72 „ „

II. Brykiety z węgla kamiennego.

Sprzedaż w r. 1913-ym wynosiła . . .	106 842 q
Na potrzeby własne użyto w r. 1913-ym . . .	2 558 „
Rozchód ogólny w r. 1913-ym . . .	109 400 q

III. Węgiel brunatny.

Wytwórczość w r. 1913-ym wynosiła . . .	1 550 817 q
Sprzedano	1 457 685 „
Użyto na potrzeby własne	86 609 „
Ogółem spożyto w r. 1913-ym . . .	1 544 294 q
Zapasy w d. 31 grudnia r. 1913 wynosiły	19 770 q.

J. H.

KRYTYKA I BIBLIOGRAFIA.

Biblioteka Popularna Nauk Stosowanych. Praca i Zarobki, fakty i wnioski, zebrane i opracowane przez **Stanisława Piotrowskiego.** Warszawa 1914. Nakładem Spółki Wydawniczej Warszawskiej. 10 × 15 cm, 127 str.

Autor objaśnia na wstępie, że głównym źródłem jego pracy są dzieła: F. W. Taylora „Zasady Organizacji Naukowej Zakładów Przemysłowych“ i W. D. Scotta „Increasing human efficiency in business“. Rozdziały III do VII są w części tłumaczeniem, w części skróceniem pracy Scotta.

Rozdział pierwszy traktuje o zarobkach i sposobie ich obliczania. Mowa tam: od czego zależy zysk przedsiębiorcy? Na czym zależy naprawdę fabrykantowi? Jaka płaca, taka praca; praca, robota i zarobek; dniówka i akord; jakimi powinny być zarobki; złe i dobre strony dniówki; złe i dobre strony akordu; obrywanie akordów; czy akord, płaca od sztuki, jest szkodliwa dla klasy robotniczej?

W rozdziale drugim, o naukowym zarządzaniu fabryką, mówi autor: jak zapobiedz obrywaniu akordów, o powiększeniu wydajności pracy, o podniesieniu wydajności pracy i o zarobkach, o nauce, o pracy ludzkiej i o przyczynie małej wydajności pracy.

Rozdziały III—VII obejmują: wpływ naśladownictwa i współzawodnictwa na wydajność pracy, patriotyzm zakładu, stosunki osobiste pracodawcy do robotników, skupienie uwagi, pobudki pracy, zmęczenie, odpoczynek i rozrywki, wzrost sprawności, znaczenie przyzwyczajęń.

W zakończeniu swych wniosków mówi autor: „Podniesienie wydajności pracy w polskim przemyśle jest koniecznością; naukowy zarząd fabryką zwolna musi się u nas rozszerzać. Będzie to nie rewolucja—ale reforma, której rozwój wymaga szeregu długich lat badań, wyliczeń i doświadczeń. Byłoby więc rzeczą w najwyższym stopniu pożądaną, aby do tych badań i doświadczeń sfery robotnicze przyłożyły swej ręki, za pośrednictwem związków, na których czele staliby ludzie rozumni, pojmujący konieczność zmiany przyzwyczajęń robotniczych i przekonani, że w interesie robotników, fabrykantów i całego społeczeństwa leży, aby obok wymagania: *Jaka płaca, taka praca*, klasa robotnicza i jej związki miały na pamięci zasadę: *Jaka praca, taka płaca*“.

Z przeczytania tej książeczki, bogatej treścią, dobrze napisanej, tak robotnicy jak i przemysłowcy, a zwłaszcza też technicy, na których tak często spada obowiązek pośredniczenia

między pracownikiem a pracodawcą, znaczną wyciągnąć mogą korzyść.

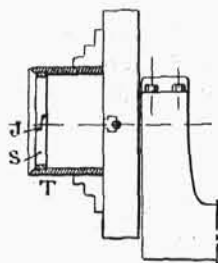
Budowa mostów M. Strukla, II część. Mosty ruchome i kamienne. 237 str. z 330 rys. (26 × 19 cm). Lipsk, Twietmeyer 1913. (Der Brückenbau von M. Strukel, II Th. Bewegliche und steinerne Brücken).

Do tego dzieła profesora Szkoły politechnicznej w Helsingforsie wyszedł atlas jeszcze w r. 1906. Część druga kończy już dzieło autora o mostach. Chociaż rozmiar dzieła nie dozwala na całkowite gruntowne wyczerpanie przedmiotu, jednak w danym zakresie przedmiot przedstawiono bardzo dobrze, a wielka liczba rysunków ułatwia zrozumienie tekstu.

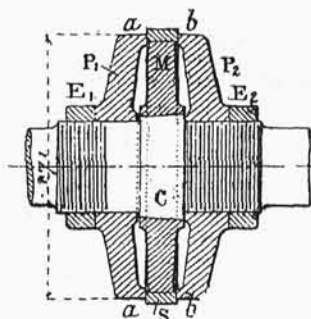
Dr. M. Thullie.

KRONIKA BIEŻĄCA.

Nowy sposób wyrobu uszczelniających pierścieni cylindrycznych. W *Bulletin technologique des Arts et Métiers* jest opisany następujący sposób przygotowania pierścieni uszczelniających. Po wycięciu z cylindra żeliwnego, pierścień umieszcza się w odpowiednim kawałku rury *T*, umocowanej w tarczy tokarki (rys. 1). Średnica wewnętrzna tej rury jest nieco większa od średnicy cylindra, do którego przeznaczony jest pierścień, a to w celu otrzymania pewnej gry pomiędzy stykami rozciętego pierścienia. Następnie pierścień wytacza się zewnątrz do należytego wymiaru.



Rys. 1. Przrząd do wewnętrznego wytaczania uszczelniających pierścieni cylindrycznych.



Rys. 2. Umocowanie pierścienia uszczelniającego do ostatecznego wykończenia zewnętrznego.

Wytoczony wewnątrz pierścień, w celu należytego wykończenia jego zewnętrznej powierzchni, umieszcza się na krążku *M* i zaciska mocno zapomocą nakrętek *E1* i *E2* pomiędzy dwiema tarczami żelaznymi *P1* i *P2*, naśrubowanymi na wałek. Wałek z umocowanym na nim pierścieniem, zakłada się pomiędzy kły tokarki i obtacza zewnątrz do średnicy właściwej.

Nowy drapacz chmur. W Nowym Jorku zostanie wzniesiony nowy drapacz chmur, którego wysokość ma wynosić 270 m. Będzie to budynek wystawiony dla wszystkich stanów i republik całej Ameryki. Pierwsze piętro przedstawiać będzie olbrzymią salę o powierzchni 60 m² i wysokości 9 m, przeznaczoną na pawilon maszynowy. Drugie piętro będzie zarezerwowane na wystawy tygodniowe dla przemysłowców nowojorskich, gdy dla różnych gałęzi przemysłu pozostałych stanów i krajów oddane będą do dyspozycji piętra dalsze. Cztery następne piętra przeznaczone są dla republik południowo-amerykańskich, z których największym oddane będą całe piętra, mniejsze zaś będą się łączyły po dwie lub po trzy na jednym piętrze. Pomieszczenia, leżące ponad 7 piętrem, zostaną odnajęte biurom handlowym, utrzymującym stosunki ze stanami środkowymi i południowymi Ameryki. Następnie przewidziano bibliotekę, biuro statystyczne dla handlu amerykańskiego, jadalnię, salę posiedzeń oraz czytelnię.

Zastosowanie skroplonego powietrza. W odczycie, wygłoszonym niedawno w Stowarzyszeniu Inżynierów Francji, Jerzy Claude omówił obecny stan techniki skraplania powietrza. Największe postępy osiągnięte zostały w dziedzinie otrzymywania płynnego tlenu z powietrza. Polegają one na tem, że zimno, powstające przy parowaniu tlenu, jest doskonale wyzyskane w kierunku skraplania nowych ilości powietrza, tak, że cały proces jest najzupełniej ekonomiczny. Dzięki tym postępom technicznym, rozwinął się przemysł skroplonego powietrza. Z zastosowań powietrza i tlenu skroplonego należy wymienić prztem: spawanie, przecinanie metali, wytwarzanie sztucznych kamieni drogocennych, naczyń i lamp kwarcowych i t. p.

Płynny tlen, pomimo niezwykle niskiej temperatury, posiada bardzo silne powinowactwo chemiczne z węglem, bawełną i tym podobnymi ciałami. Pałeczka węglowa zanurzona w płynny tlen rozżarza się do czerwoności, a proszek węgla, lub bawełna przesycona nim, nabiera własności wybuchowych. Jako materiał wybuchowy, mieszanina bawełny i tlenu płynnego posiada pierwszorzędne zalety: zapalona zwykłym sposobem płonie powoli, a pozostawiona bez dozoru traci własności wybuchowe po upływie kilkunastu minut wraz z wyparowaniem tlenu. Nowy ten materiał, o połowę tańszy od dynamitu, był już wypróbowany przy przebijaniu tunelu transpirenejskiego, okazując się nader praktycznym.

W dziedzinie metalurgii poważne zainteresowanie obudziło zaopatrzenie wielkiego pieca w hucie belgijskiej w Ougrée-Marihale

KSIAŻKI NADESŁANE DO REDAKCYI.

St. Piotrowski. Praca i Zarobki. Warszawa. 1914. Cena 30 kop. Katalog fabryki pędni, maszyn i odlewni żelaza, p. f. Krawczyk i S-ka w Zawierciu.

St. Kruszeński. Badania porównawcze węgla kamiennych z zagłębi Dąbrowskiego, Donieckiego i Angielskich, jako paliwa pod kotłem parowym. (Odbitka z Przegl. Górniczo-Hutn.) 1914.

Katalog dzieł technicznych wydany staraniem księgarni E. Wende i S-ka. 1913.

Z. Ursini i M. Leuchter. Projekt kanalizacji miasta Tarnowa. Tarnów. 1914.

Wład. Bułakowski, inż. Księga jubileuszowa Tow. przemysłowego Leśmierz. 1914.

w urządzenie do zwiększenia zawartości tlenu w powietrzu, wdmuchiwanem do pieca. Zwiększenie zawartości tlenu z 21 do 23% zmieniło bieg pieca i dało 50 do 60 kg oszczędności węgla na tonnę żelaza wytworzonego, oraz 10 do 15% przyspieszenia produkcji. Prócz tego bieg pieca był daleko bardziej jednostajny, a żeliwo było w doskonałym gatunku, bogate w krzem.

Ze składników powietrza, odkrytych dzięki postępom na polu skraplania, bardzo ciekawe własności posiada neon. Rurki napełnione tym gazem dają przy przepuszczaniu przez nie prądu elektrycznego niezwykle silne światło czerwone, pierwszorzędne pod względem dekoracyjnym. Kombinacja dwóch oświeleń neonowego i rtęciowego daje ekonomiczne światło barwy naturalnej.

Najnowsze zastosowania chemiczne i biologiczne promieni ultrafioletowych. W odczycie wygłoszonym w listopadzie r. z., D. Berthelot streszcza wyniki badań swych nad promieniami ultrafioletowymi, które dały kilka bardzo ciekawych zastosowań przemysłowych i obiecują stworzenie nowej gałęzi techniki.

Promienie ultrafioletowe, niewidzialne dla oka, które nie spostrzega tak prędkich drgań eteru, są wysyłane w wielkich ilościach przez słońce, nie dochodzą jednak do ziemi, pochłaniane przez atmosferę. Jedynie na wysokich górach można odczuć ich działanie; wyrażające się pomiędzy innymi udarami słonecznymi, znanymi powszechnie przez turystów. Sztucznie można je otrzymać najlepiej zapomocą łuku rtęciowego. Postępy na polu wykonywania kłosew do tych lamp z kwarcu, przezroczystego dla promieni ultrafioletowych, ułatwiło ich stosowanie praktyczne, czego dowodem jest powstanie przemysłu wytwarzania lamp kwarcowych na szerszą skalę.

Jednym z zastosowań lamp rtęciowych jest zadziwiająca ich własność wyprostowywania prądu zmiennego. Na tej zasadzie działają znane prostownice elektryczne Cooper-Hewitta (*Przegl. Techn.* r. 1913, str. 229). Do oświetlenia ulic lampy rtęciowe nie nadają się, pomimo niezwykle małego zużycia prądu, wynoszącego zaledwie 1/3 wata na świecę, gdyż dają nieprzyjemne, szkodliwe dla oczu światło. Można je jedynie używać do oświetlania placów fabrycznych, dworców kolejowych i t. p.

Zato promienie ultrafioletowe posiadają cenną własność zabijania natychmiastowego wszelkich mikrobów. Własność powyższą zawdzięczają swej niezwyklej energii promieniowania: działanie lampy rtęciowej, umieszczonej w odległości kilku decymetrów od skóry ludzkiej, wywołuje po upływie minuty silne oparzenia. W wodzie czystej, pozbawionej zanieczyszczeń mechanicznych, będącej doskonałym przewodnikiem dla tych promieni, zabijają one mikroby wszelkiego rodzaju, jak to wykazały szczegółowe doświadczenia.

Obecnie Berthelotowi udało się wynaleźć nowe własności promieni ultrafioletowych, które dadzą prawdopodobnie możność szerokiego stosowania, optyki do celów innych, niż oświetlenie. Okazało się mianowicie, że promienie powyższe działając na mieszaninę kwasu węglowego i pary wodnej, wywoływały tworzenie się związków o złożonej budowie chemicznej w podobny sposób, jak to czyni słońce w roślinach. Udało się nawet dokonać syntezy bezpośredniej czterech pierwiastków, a mianowicie: węgla, tlenu, wodoru i azotu. Tak np. pod działaniem promieni ultrafioletowych pary amoniaku i kwasu węglowego tworzą kwas mrówczany, będący punktem wyjścia wielu pokarmów. Można przewidywać, że w przyszłości powstanie na tej drodze chemia przemysłowego wytwarzania pokarmów.

Nie mniej obiecującą dziedzinę zastosowań stanowi zastąpienie pewnych procesów fermentacyjnych przez działanie promieni ultrafioletowych. Procesy fermentacyjne tak znane w życiu praktycznym, stanowią odrębną grupę zjawisk fizyczno-chemicznych, podlegającą specjalnym prawom, różniącym się znacznie od praw chemii zwykłej. Niewielkie ilości fermentów roślinnych wywołują nieraz procesy chemiczne bardzo energiczne, jakich niepodobna osiągnąć zapomocą pospolitych odczynników chemicznych. Berthelotowi udało się zastąpić działanie fermentów przez promienie ultrafioletowe w kilku bardzo charakterystycznych wypadkach. Okazało się nawet, że promienie powyższe zastępują fermenty pepsynowe, znajdujące się w soku żołądkowym, zapomocą których następuje rozkład substancji cukrowych, tłuszczowych i albuminowych.

Doświadczenia Berthelota nie wyszły dotychczas w większości wypadków poza laboratorium chemiczne. Przynoszą one jednak tyle rzeczy nowych w zakresie tworzenia się substancji pokarmowych, że zastosowania ich przemysłowe nie dadzą długo na siebie czekać.