

# PRZEGLĄD TECHNICZNY

TYGODNIK

poświęcony sprawom techniki i przemysłu.

---

---

## TREŚĆ.

Od Redakcyi.—Sanatorium dla piersiowo chorych w Zakopanem (tab XVIII i XIX).—Sposób wykreślony obliczania części maszyn na wytrzymałość złożoną (złamanie i skreślenie). *Przegląd kongresów, zjazdów, wystaw i konkursów*: Z IX Zjazdu lekarzy i przyrodników. Szósty kongres międzynarodowy dróg żelaznych w Paryżu, 1900 r. *Nowe książki*. *Kronika bieżąca*: Najwyższe kominy fabryczne. Kolej jednoszynowa Behr'a. Kasa pomocy dla osób pracujących na polu naukowym imienia J. Mianowskiego. Konkurs. Pierwsza wystawa powszechna przemysłu materiałów i przyrządów oświetlających. *Górnictwo i hutnictwo*: Z pracowni żelazohutniczej. Sposoby obecnie stosowane oznaczania żużla w żelazie i stali. Zjazd górniczy. Ceny przeciętne surowca w maju 1900 r. Produkcya ołowiu.

---

---

## Od Redakcyi.

*N*a stanowisko redaktora *Przeglądu Technicznego*, opróżnione wskutek zgonu ś. p. J. Grabowskiego, powołany został inż. J. Heilpern.

*Przegląd Techniczny*, poczynając od numeru niniejszego, pozostaje pod kierunkiem nowego redaktora, oraz Komitetu redakcyjnego, złożonego z pp.: inż. Z. Błachowskiego, arch. Cz. Domaniewskiego, inż. J. Fryżewskiego, inż. St. Jakubowicza, inż. J. Michalikowskiego, inż. K. Obębowicza, arch. Br. Rogóyskiego, inż. Al. Rosseta, inż. J. Wilkowskiego i inż. St. Zielińskiego.

Do czasu zatwierdzenia nowego redaktora przez departament prasy podpisywać będzie czasopismo nasze w charakterze redaktora odpowiedzialnego i nadal p. inż. Adam Braun.

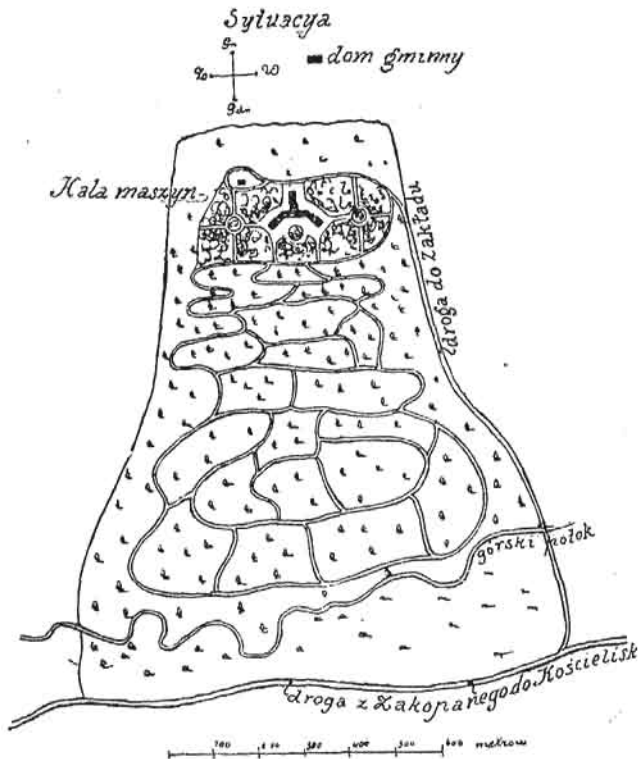
---

# SANATORYUM

dla piersiowo chorych w Zakopanem.

(Tab. XVIII i XIX).

Niebawem oddany będzie do użytku publicznego zakład leczniczy, przeznaczony wyłącznie dla piersiowo chorych. Zakład ten klimatyczny, urządza towarzystwo, które, z całą energią przewyciężając piętrzące się trudności i nie szczędząc ofiar, dąży do urzeczywistnienia swych celów. Po przeprowadzeniu odpowiednich badań przedwstępnych, zwiedzeniu dokładnem i zbadaniu podobnych zakładów leczniczych za granicami kraju naszego i po zasięgnięciu opinii najwybitniejszych powag z grona lekarzy i architektów, zakupiło towarzystwo rzeczony obszar znaczny gruntu, nadającego się znamienicie do urządzenia takiego zakładu leczniczego. Projekty budynków zakładowych sporządził architekt p. WANDALIN BERINGER, kierownictwo budowy i nadzór bezpośredni spoczywa w rękach budowniczego TADEUSZA PRAUSSA, zaś zarząd ogólny powierzono d-rowsi KAZIMIERZOWI DEUSKIEMU. Budowę rozpoczęto na wiosnę r. 1900.



1) *Sytuacja*. Obszar przeznaczony na zakład, obejmuje około 691 000 m<sup>2</sup>. Obszar ten, znajdujący się na stoku południowym góry „Gubałowki“, wznoszącej się do 1000 m nad poziom morza, leży w obrębie gminy Kościeliska na granicy Zakopanego; okolony jest ze wszech stron lasami szpilkowymi i wsku-

tek tego ochroniony jest od wichrów. Budynek główny, obecnie wznoszony, zwrócony jest licem ku południowi. Z budynku tego, od strony południowej, rozłącza się prześliczny widok na Tatry. Część niezabudowana obszarów zakładowych przeistoczoną zostanie na park angielski z drogami dogodnymi, ścieżkami cieniastymi i altanami wygodnymi, który będzie należycie zdrenowany.

**2) Budynek główny.** Budynek główny składa się z trzech części: budynku środkowego, zwróconego licem ku południowi i dwóch pawilonów bocznych, przylegających do części środkowej pod kątem  $45^{\circ}$ . Od strony północnej przylega do części środkowej budynku głównego przybudowa piętrowa, w której mieści się kuchnia i sala jadalna. Wchód do jadalni prowadzi przez salkę mniejszą i przez podest nadparterowy. Sala jadalna jest przeto połączona bezpośrednio z pomieszczeniami budynku głównego. W suterrenach od strony południowej znajduje się przedsionek (westybul) przedleżalniany, a po stronie prawej tegoż umieszczoną jest ogrzewalnia centralna; pozostałe pomieszczenia suterrenowe przeznaczone są na mieszkania dla służby. Wspomniana powyżej leżalnia, zwrócona ku stronie południowej, mająca  $3,50\text{ m}$  szerokości i  $3,38\text{ m}$  wysokości, zaopatrzona będzie w posadzkę terakotową i szeslongi wygodne. W przybudówce suterrenowej, która wobec położenia terenu ma podłogę wzniesioną o  $1,55\text{ m}$  ponad podłogę suterrenową budynku głównego, mieści się kuchnia, kredens, płuczkarnie i dwie piwnice. Na parterze, wchód główny do budynku środkowego umieszczony jest po stronie wschodniej, z przysiępem do przedsionka (westybulu), z którego urządzony jest dostęp wygodny do klatki głównej wchodowej i windy, a względnie do korytarza głównego. Na parterze mieści się nadto 15 pokojów dla chorych, z oknami na południe, południo-wschód i południo-zachód, wreszcie pokoje dla służby, łazienki oraz klozety. Na piętrze pierwszym i drugim rozkład pomieszczeń jest taki sam jak na parterze. Na piętrze pierwszym mieści się 19 pokojów dla chorych, oraz 4 pokoje dla celów lekarskich; zaś na piętrze drugim — 21 pokojów dla chorych, oraz sala operacyjna. Na obydwóch piętrach mieszczą się nadto osobne pokoje dla służby, łazienki, natryski i klozety. Z piętra drugiego prowadzi korytarz kryty do kaplicy zakładu, położonej nad salą jadalną. Sutereny budynku zakładowego, jako też korytarze na parterze i na piętrach są sklepione; inne stropy będą wykonane według systemu DÖRFL' A.

Pokoje przeznaczone na mieszkanie dla chorych są widne i wygodne, o objętości najmniejszej  $75\text{ m}^3$ , przy powierzchni  $19\text{ m}^2$ . Stosunek powierzchni okien do powierzchni podłogi wynosi  $1 : 6$ , a względnie  $1 : 8$ . Schody są kamienne; schody główne mają  $1,80\text{ m}$ , boczne zaś  $1,30\text{ m}$  szerokości. Na podłogach ułożone będzie linoleum, które ma być codziennie obmywane. Tak samo będą obmywane ściany i sufity farbą olejną powleczone. W dachu budynku ma być urządzony na sposób zakopański mieszkanie dla lekarza naczelnego.

Pokoje przeznaczone dla chorych będą połączone telefonami i dzwonekami elektrycznymi z pokojami służby.

Budynek zaopatrzoney będzie w gromochrony.

**3) Oczyszczanie i odprowadzanie wody zużytej.** Woda zużyta zlewana będzie do betonowych zbiorników odkażających (dezynfekcyjnych), urządzonych w pobliżu budynku głównego. Z pełnego zbiornika pierwszego spływać będzie po 12 godzinach woda w nim nagromadzona, należycie z wapnem zmieszana, do zbiornika drugiego, a względnie i trzeciego, skąd przez urządzony w tym celu przyrząd precedzający (filtracyjny) odpływać będzie w stanie czystym rurami do właściwego kanału odpływowego. Przyrządy precedzające będą w ten sposób urządzone, że jedynie woda oczyszczona ustawicznie z powierzchni odpływać

będzie mogła, gdy tymczasem osady gęściejsze pozostaną na dnie przyrządu Kanały, odprowadzające wodę zużyta, będą brukowane i zaopatrzone w warstwę szabru grubego. Woda zużyta, przepływając tymi kanałami, podlegać będzie przedczyszczeniu powtórnemu, a następnie odpłynie do potoku górskiego.

4) *Doprowadzanie wody.* Na stronie północnej budynku urządzona będzie studnia ocementowana, z której woda za pomocą pomp, umieszczonych w budynku oddzielnym, będzie doprowadzana do zbiornika tamże się znajdującego; poczem ze zbiornika tego rurami dochodzić będzie do wszystkich pięter budynku głównego. Woda ze studni już wykonanej i urządzonej jest czysta, źródłana, z gór spływająca.

5) *Kanalizacja.* Z budynku głównego odprowadzane będą wszystkie wody i odpadki kanałem betonowym, prowadzącym wzdłuż granicy zachodniej obszaru zakładowego do zbiorników odkażających (dezynfekcyjnych). Klozety będą fajansowe, ustawicznie zmywane wodą. Pisoary w obu oddziałach będą również ustawicznie zmywane wodą. Ponieważ teren zakładu znacznie się wznosi od strony południowej, przeto sutereny, po tej stronie położone, znajdują się niżej od terenu naturalnego. W celu zapobieżenia zawilgoceniu murów suterenowych, wykonany będzie po stronie południowej kanał powietrzny.

6) *Ogrzewanie i przewietrzanie.* Cały budynek główny będzie ogrzewany parą o ciśnieniu niskim. Wszystkie pomieszczenia będą przewietrzane przez doprowadzanie powietrza świeżego do radiatorów, gdy tymczasem powietrze zużyte będzie odprowadzane kanałami, umieszczonymi w murach środkowych i sterzącymi ponad dach budynku. Otwory wentylacyjne urządzone będą bezpośrednio nad podłogą i pod sufitami, a wymiary tychże będą zastosowane do wielkości pokoi. Nadto skrzydła górne okien będą urządzone do przewietrzania za pomocą mechanizmu tak, że za jednym pociśnięciem otwierają się będzie skrzydło zewnętrzne ku dołowi, zaś zewnętrzne ku górze, celem uniknięcia możliwych przeciągów.

7) *Odkażanie (dezynfekcja).* Płucociny będą ze spluwaczek fajansowych nieprzewrotnych, napełnianych roztworem kwasu karbolowego, codziennie spalane, po poprzednim zmieszaniu z torfem. Pościel będzie w budynku oddzielnym starannie odkażana.

8) *Pawilon odosobniony.* Dla piersiowo chorych z chorobami skórnymi wybudowany będzie w odległości około 50 m od budynku głównego pawilon odosobniony, urządzony według obecnych wymagań zdrowotnych.

*Ferdynand Wszeteczka,*  
c. k. inżynier starszy w Wadowicach.

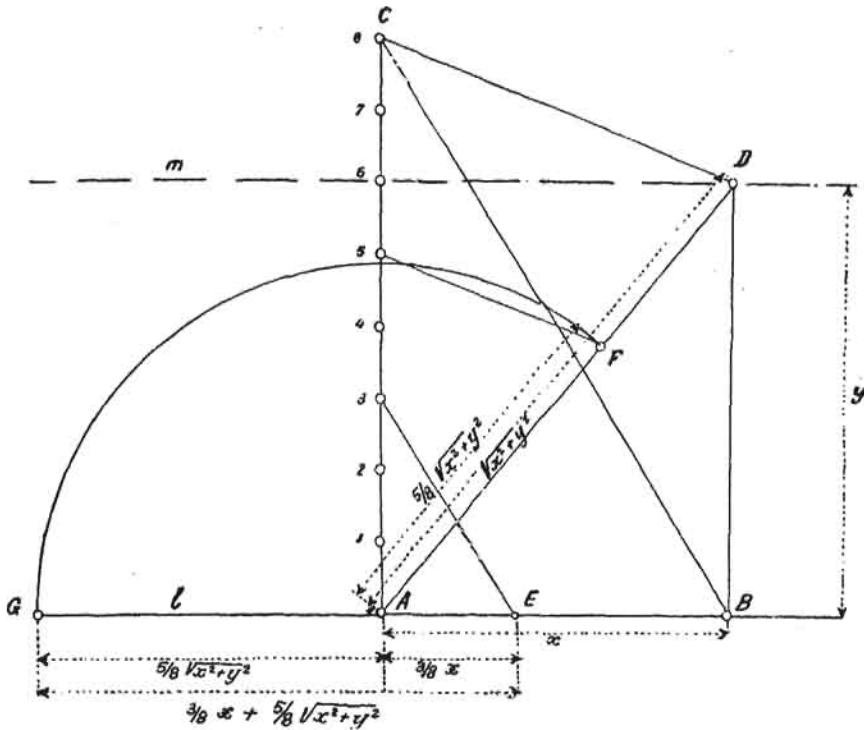
## SPOSÓB WYKREŚLNY obliczania części maszyn na wytrzymałość złożoną (złamanie i skręcenie).

Obliczanie mozolne części maszyn na wytrzymałość złożoną (złamanie i skręcenie), dokonywane sposobem analitycznym, uproszczył prof. REULEAUX, podając rozwiązanie wykresłne wzoru GRASHOF'A:

$$S = \frac{a}{l} \left[ \frac{m-1}{2m} M_b + \frac{m+1}{2m} \sqrt{M_b^2 + M_t^2} \right] H,$$

z którego można wyprowadzić wzór na moment ogólny, złożony:

$$M_i = \left[ \frac{m-1}{2m} M_b + \frac{m+1}{2m} \sqrt{M_b^2 + M_t^2} \right] H.$$



Rozwiązanie wykreślne tego wzoru, podane przez prof. REULEAUX, nie da się jednakże zastosować, gdy wielobok sznurowy jest krzywą, co dzieje się np. przy uwzględnieniu ciężaru własnego części obliczanej. W takim wypadku oblicza się daną część konstrukcyjną sposobem analitycznym. Bliższe jednak rozważanie równania GRASHOF'A prowadzi do sposobu wykreślnego wyznaczenia wielkości  $M_b$  i  $M_t$  dla dowolnie obranego przecięcia. Ażeby znaleźć  $M_i$ , należy wykreślić oba

wyrażenia po prawej stronie równania. Pierwszy wyraz:  $\frac{m-1}{2m} M_b$  uzyskamy, dzieląc długość odpowiednią  $M_b$  w stosunku  $(m-1) : (m+1)$ . Odcinek, odpowiadający ilości  $m-1$ , przedstawi wykreślnie wartość tego wyrażenia. Drugi wyraz dwumianu otrzymamy, kreśląc trójkąt prostokątny, którego jedną przyprostokątną stanowi odcinek o długości  $M_b$ , drugą zaś odcinek, przedstawiający wartość  $M_t$ . Dzieląc następnie przeciwprostokątną wykreślonego trójkąta w stosunku  $(m-1) : (m+1)$ , otrzymamy wielkość wyrażenia algebraicznego  $\frac{m+1}{2m} \sqrt{M_b^2 + M_t^2}$  jako odcinek odpowiedni ilości  $(m+1)$ . Dla pośpiechu w praktycznym rozwiązywaniu konstrukcyjnym takich zadań, koniecznym jest warunek:  $H=1$ , gdzie  $H$  jest odległością biegunową. Wtedy albowiem rzędne linii momentów dają nam wprost wielkości momentów i zamiast:

$$M_b = H x_i, \quad M_t = H y_i \text{ otrzymamy } M_b = x, \quad M_t = (PR) = y,$$

gdzie  $x$  jest zmienną rzędną linii momentów łamiących, zaś  $y$  jest rzędną stałą linii momentów skręcających. Stosownie do tego przekształci się równanie GRASHOF'A:

$$x_i = \frac{m-1}{2m} x + \frac{m+1}{2m} \sqrt{x^2 + y^2}, \text{ przyjmując zaś } m = 4, \text{ otrzymamy}$$

wzór:  $x_i = \frac{3}{8} x + \frac{5}{8} \sqrt{x^2 + y^2}$ . Wyrysowawszy tedy linie momentów łamiących i skręcających, w ten jednak sposób, by linie momentów łamiących dla ciężaru własnego znajdowały się ponad osią, kreślimy prostą dowolną  $l$  i w odległości  $y$  prowadzimy równoległą do niej prostą  $m$ . Z punktu  $A$ , dowolnie obranego na prostej  $l$ , kreślimy prostopadłą do niej i odcinamy na tejże prostopadłej  $8$  dowolnie obranych części równych. Od punktu  $A$  odcinamy na prostej  $l$  długość  $x$ , wziętą z linii momentów łamiących. Łączymy punkt  $B$  z punktem  $C$  prostą i z punktu  $B$  kreślimy  $BE$  równoległą do  $BC$ . Odcinek  $AE = \frac{3}{8} x$ . Następnie z punktu  $B$  prowadzimy  $BD$  prostopadłą do prostej  $l$ , a punkt  $D$  przecięcia  $BD$  z  $m$  łączymy z punktem  $A$ . Otrzymamy w ten sposób trójkąt prostokątny, którego przyprostokątnymi są  $x$  i  $y$ . Równoległą do  $CD$ , poprowadzona z punktu  $A$ , odcina na prostokątnej odcinek  $AF = \frac{5}{8} \sqrt{x^2 + y^2}$ . Odcinamy ostatecznie  $AE$  na prostej  $l$ , poczem otrzymujemy:

$$GE = \frac{3}{8} x + \frac{5}{8} \sqrt{x^2 + y^2}.$$

Wykreślenie samo jest zarazem dowodem. Osobne zatem przeprowadzenie dowodzenia jest zbyteczne.

T. M. Gólogórski inż.

## Przegląd kongresów, zjazdów, wystaw i konkursów.

**Z IX Zjazdu lekarzy i przyrodników.** a) *Sprawa słownictwa chemicznego.* Czytelnicy Przeglądu znają prace chemików warszawskich, podjęte w celu ujednostajnienia słownictwa. Szereg rozprawek i dyskusji polemicznych został wydany w oddzielnej broszurze wraz z wnioskami ostatecznymi i słownikiem wyrażen zalecanych; broszurę tę, opracowaną przez p. GRABOWSKIEGO, otrzymali czytelnicy Przeglądu. Broszura ta była rozdawana członkom Zjazdu, a rzecz samą przedstawił p. BR. ZNATOWICZ. Skreśliwszy pokrótce historję sprawy ujednostajnienia słownictwa chemicznego (zapoczątkowanej przez D-ra TYTUSA CHAŁUBIŃSKIEGO), sprawozdawca uważa, że cała rzecz dojrzała do rozstrzygnięcia, zwłaszcza ze względu, że zamierzony jest cały szereg wydawnictw naukowych chemicznych, oraz że przemysł chemiczny rozwija się szybko, wymagając słownictwa jednostajnego, które mogłoby wsiąknąć w mowę codzienną, gdy tymczasem obecnie wzajemne rozumienie się jest niekiedy utrudnione. Można by wprawdzie w Warszawie przyjąć gotowe słownictwo galicyjskie, lecz ono zawiera wiele wyrazów źle brzmiących, których ogół nie przyjmie, uważając je za niezgodne z duchem języka. — Na wywody referenta odpowiedział prof. RADZISZEWSKI ze Lwowa, wyrażając żal, że prowadzono prace wstępne bez uprzedniego porozumienia się z chemikami z Galicji. Następnie twierdzi, że w Galicji potrzeba reformy nie jest odczuwana ani przez nauczających ani przez uczących się. Sprawa nieporozumień może być nie jest zbyt groźną, gdyż słownictwa nie różnią się zbyt znacznie. Przytem prof. R. polemizuje z niektórymi punktami „uchwał ostatecznych“, podanych w broszurze p. GRABOWSKIEGO (str. 73) i twierdzi, że język powinien nagiąć się do potrzeby nauki, nie nauka

do języka. Słownictwo galicyjskie jest zupełnie wydoskonalone, odpowiada wszelkim wymaganiom, jakie nauka może stawiać, a potrzeby zmiany tego słownictwa nikt nie odczuwa. Prof. R. przemawia za odesłaniem sprawy do Akademii, gdzieby obie strony mogły z zupełnym równouprawnieniem przemawiać i mieć głos w sprawie ustalenia słownictwa. Prof. GODLEWSKI zaznacza, że jakkolwiek w Galicyi potrzeba zmiany słownictwa nie jest odczuwaną, to jednak odczuwaną jest potrzeba ujednostajnienia słownictwa we wszystkich wydawnictwach chemicznych polskich. Po przemówieniach profesorów PAWLEWSKIEGO, NIEMENTOWSKIEGO i JENTYSA, oraz pp. TOMSKIEGO, ZNATOWICZA i GRABOWSKIEGO, które dotyczyły szczegółów sprawy, przewodniczący p. LEPPERT poruszył myśl wyznaczenia pewnej liczby osób, któreby były pełnomocnikami Zjazdu wobec Akademii. Na wniosek prof. NIEMENTOWSKIEGO wyznaczeni zostali pp.: GRABOWSKI, LEPPERT i ZNATOWICZ z Warszawy; NIEMENTOWSKI (na wniosek p. LEPPERTA), PAWLEWSKI i RADZISZEWSKI ze Lwowa oraz BANDROWSKI, GODLEWSKI i SCHRAMM z Krakowa. Orzeczenie Akademii mieć winno moc bezwzględnie obowiązującą dla wszystkich. Prócz tego sekretarz Sekcyi p. ESTREICHER przedstawił odczyt p. F. BŁOŃSKIEGO: „Kilka luźnych uwag w sprawie mianownictwa polskiego chemicznego“. Tak więc sprawa ta weszła obecnie w nowy okres — należy spodziewać się, że ostateczny. Możemy mieć nadzieję niepłodną, że wkrótce nastąpi tak pożądane ustalenie słownictwa chemicznego ku pożytkowi piśmiennictwa polskiego chemicznego.

b) *Sprawa wydawnictwa peryodycznego chemicznego* była również przedmiotem obrad Sekcyi II-ej Zjazdu IX-go lekarzy i przyrodników. Sprawę tę poruszyli pp. ZAWIDZKI i ZNATOWICZ. Ten ostatni oświadczył, że obecnie dwóch koncesyonaryuszów zamierza wydawać pisma i że obydwaj zwrócili się do Sekcyi chemicznej warszawskiej z ofiarowaniem pisma pod jej opiekę. Obecnie jest nadzieja otrzymania podstaw materialnego bytu pisma, chodzi jednak o to, czy chemicy nasi odczuwają potrzebę utworzenia takiego pisma, czy miejsce wydawnictwa w Warszawie jest odpowiedniem i czy chemicy galicyjscy będą pismo takie popierali i zasilali pracami. Prawie wszyscy mówcy, którzy uczestniczyli w rozprawach ożywionych nad tą sprawą, uznawali potrzebę pisma, którego wydawnictwo jest zamierzone i obiecywali pismo takie popierać. Na wniosek prof. RADZISZEWSKIEGO zostało to wyrażone w postaci uchwały Sekcyi II-ej rzeczzonego Zjazdu <sup>1)</sup>.  
W. P.

### Szósty kongres międzynarodowy dróg żelaznych w Paryżu, 1900 r. <sup>2)</sup>.

W dniu 15 września r. b. w Paryżu został otwarty szósty z rzędu kongres międzynarodowy dróg żelaznych, na którym w 42 referatach są rozpatrywane sprawy niemal z całej dziedziny kolejnictwa. Oto wykaz referatów i referentów, z podziałem na sekcyje:

*Sekcja I. Tory i roboty:* 1) O rodzaju metalu dla szyn (referenci: Dudley, Bricka i Poulet). 2) O złączach szynowych (ref.: Ast). 3) Zwrotnice, krzyżownice i przecięcia (ref.: Gordjeenko, Worthington i Cartault). 4) Utrzymywanie w stanie należytnym toru na liniach z ruchem ożywionym (ref.: Post, Tettelin i Denys). 5) Zabezpieczenia od śniegu (ref.: Karejsza, Feldegg, Ovazza, Rocca i Gerstner). 6) Konstrukcja i próby mostów metalowych (ref.: M. v. Leber). 7) Łączenie różnych pochyłości profilu podłużnego (ref.:

<sup>1)</sup> Czasopismo odnośne p. n. „Przegląd Chemiczny“ zaczęło wychodzić w Warszawie, w październiku r. b., pod redakcją p. A. Peszke.

<sup>2)</sup> Bulletin de la Commission internationale du Congrès des Chemins de fer, 1899 r. str. 880 — 900.

Hohenegger, Amadeo, Sabouret i Van Bogaert). 8) Zabezpieczanie drzewa od gnicia (ref.: Herzenstein). 9) Balast (ref.: Feddpanche i Bauchal). 10) O migracji szyn (ref.: Engerth).

*Sekcja II. Parowozy i wozy:* 11) Wypuszczanie pary i ciąg w parowozach (ref.: Quereau, Ahlberg i Sauvage). 12) Parowozy dla pociągów o prędkości bardzo znacznej (ref.: Riches, Vogt, Du Bousquet i Herdner). 13) Stateczność osi parowozowych (ref.: Dassesse). 14) Trakeja podwójna (ref.: Abeles, Antoszin i Lancrenon). 15) Oczyszczanie wody dla parowozów (ref.: Aspinall). 16) Stosowanie stali i żelaza zlewnego przy budowie parowozów i wozów (ref.: Dudley i Durant). 17, Hamulce i łączniki wozów osobowych i towarowych (ref.: West, Schutzenhofer i Doyen). 18) Pojemność wozów towarowych (w porozumieniu z Sekcją III) (ref.: Lorée, Owens, Oliver, Marx, Biard i Schoeller). 19) Trakeja elektryczna (w porozumieniu z Sekcją V) (ref.: Heft, Auvert i Muzen). 20) Samochody (w porozumieniu z Sekcją III) (ref.: Lachelle, Sartiaux i Keromnes).

*Sekcja III. Wyzyskiwanie:* 21) Oświetlenie pociągów (w porozumieniu z Sekcją II) (ref.: Banovits, Chaperon i Herard). 22) Ładowanie, wyładowanie i przewóz ładunków wozami niepełnymi (ref.: Olhausen, Jesper, Bleyne). 23) Pociągi towarowe na wielkie odległości (ref.: Kottesco). 24) Tanie zamykania zwrotnic i sygnałów na stacjach (w porozumieniu z Sekcją I) (ref.: Le Grain). 25) Blokowanie (odgradzanie) samodzielnie działające (ref.: Carter, Cossmann). 26) Znaki ostrzegawcze przy sygnałach optycznych (ref.: Chesneau i Van den Bogaerde). 27) Stosowanie telefonów (ref.: Wurtzler, Cairo, Cabral, Ireland i Javary). 28) Sposoby zapobiegania ruchom niezamierzonym wozów (ref.: Spitz). 29) Sortowanie (gatunkowanie) za pomocą siły ciężkości (ref.: Bianchi). 30) Rozdzielenie na linii taboru (ref.: Drouin, Lauyt i Termidoro).

*Sekcja IV. Sprawy ogólne:* 31) Rachunkowość. 32) Biura likwidacyjne 33) Grupowanie ładunków. 34) Nauka zawodowa urzędników kolejowych; warunki przyjęcia na służbę i awansu. 35) Stowarzyszenia spożywcze. 36) Uproszczenie rewizji celnej.

*Sekcja V. Drogi żelazne ekonomiczne:* 37) Wpływ dróg żel. ekonomicznych na ogólne bogactwo (ref.: Colson, Ziffer, de Burlet) 38) Środki rozwoju dróg żel. ekonomicznych (ref.: Tatlow i Acworth). 39) Przecięcia linii magistralnych z drogami żel ekonomicznymi (ref. Schüller). 40) Przewóz produktów gospodarstwa wiejskiego do stacji kolejowych dużych (ref.: Harahan, Gardner i Godfernaux). 41) Wozy osobowe i towarowe dróg żel. ekonomicznych (ref. Rechter). 42) Ogrzewanie wozów dróg żel. ekonomicznych (ref.: Rigoni).

J. Gr.

## NOWE KSIĄŻKI.

Francuskie za sierpień 1900 r.

- Chabert (F.). Le Ciment armé dans les caves, in-8°, 0 fr. 60. Coulet et fils, Montpellier.  
Doniol (A.). Réglementation des chemins de fer d'intérêt local, in-8°, 10 fr. Béranger.  
Hersent et fils. Entreprises de travaux publics et maritimes, in-4°, 5 fr. Ve Dunod.  
Jacquemin (G.). Les Fermentations rationnelles (vins, cidres, hydromels, alcools), gr. in-8°, rel., 15 fr. Berger-Levrault et Cie.  
Jacquemin (G.). Guide pour l'emploi des levures sélectionnés pour la fermentation des vins, cidres et hydromels, in-8°, 0 fr. 75. 1 vol. Berger-Levrault et Cie.  
Kircheisen (V. de). Omnibus (guide télégraphique), in-16, 10 fr. Boyveau et Chevillet.  
Lambin (E.). La cathédrale de Rouen, étude archéologique, ornée de six vues, in-4°, 3 fr. 1 vol. E Lechevalier.  
Minet (A.). Traité théorique et pratique d'électrochimie, in-8°, 18 fr. Béranger.  
Roger-Milès (L.). Architecture, décoration et ameublement pendant le XVIII<sup>e</sup> siècle, in-4°, 40 fr. Rouveyre.



Stoffler (E.). Pierres silico-calcaires, in-8<sup>o</sup>, 5 fr. 1 vol. Béranger.  
 Valat (A.). Tableaux des moments d'inertie et des poids de poutres métalliques, in-8<sup>o</sup>,  
 5 fr. 1 vol. Carré et Naud.

Niemieckie za sierpień 1900 r.

(Ceny w markach).

- Deubel, E.: Die Veranschlagg u Verdingg. v. Bauarbeiten in Zusammenleggssachen.  
 Geb 7,—.
- Entwicklung, d., d. Wasserbaues in Oesterreich 1848 - 1898 4,—.
- Fischer-Zickhartburg, F. v.: Versuch m. Stossfangschienen auf d. Linie Wien—Salzburg  
 d. österr. Staatsbahnen. 3,—.
- Föppl, A.: Vorlesgn. üb. techn. Mechanik. 1. Bd. Einführg. in d. Mechanik, 2. Aufl.  
 Geb. 18,—.
- Fricke, R.: Kurzgef. Vorlesgn. üb. verschiedene Gebiete d. höheren Mathematik m. Be-  
 rücks. d. Anwendgn. Analytisch-functionentheoret. Tl. Geb. 14,—.
- Friedersdorff, M.: Anleitg. f. Landmesser-Zöglinge z. prakt. Ausführg. v. Feldarbeiten.  
 Geb. 4,50.
- Gary, M.: Bericht üb. d. Verhalten hydraul. Bindemittel im Seewasser nach Versuchen  
 d. kgl. techn. Versuchsanstalten zu Berlin. 3,—.
- Graetz, L.: Kurzer Abriss d. Elektrizität 2. Aufl. Geb. 3,—.
- Hüseler, E.: Der Brückenbau. 1. Tl. Die eisernen Brücken. 4. Lfg. Hlfte. 15,—.
- Handbuch d. Elektrotechnik, hrsg. v. C. Heinke. 4 Bd. Niethammer, F.: Ein- u. Mehr-  
 phasen-Wechselstrom-Erzeuger. Geb. 18,—.
- Hardin, W. L.: Die Verflüssigg. d. Gase, geschichtl. entwickelt 6,—.
- Hessling, B.: Façaden, Details u. Interieurs moderner Bauten (Aus: „Architektur im  
 Bild.“) 1. Serie 60 Taf. In mappe 24,—.
- Holleman, A. F.: Lehrb. d. Chemie. 2. Tl. Anorgan. Chemie. Geb. 10,—.
- Kröhnke, B.: Methode z. Entsilberg. v. Erzen. 4,—.
- Lehrhefte, technische. Abt. B. Maschinenbau. Hft. 1 u. 4 b.  
 1. Korn, H.: Die Maschinen-Elemente 1. Tl. 5,40; geb. 6,—.  
 — 4 b. Zizmann, P.: Die Krahne. 1. Tl. Berechng. u. Konstruktion d. Gestelle  
 d. Krahne. 2,—; geb. 2,40.
- Lorentz, H. A.: Lehrb. d. Differential- u. Integralrechng. u. d. Anfangsgründe d. analyt.  
 Geometrie. 10,—; geb. 11,—.
- Lyongrün, A.: Vorbilder f. Kunstverglasgn. im Stille der Neuzeit. (In 4 Lfg.) 1. Lfg. 15,—,  
 Mehrrens, G.: Der deutsche Brückenbau im XIX. Jahrh. Geb. 8,—.
- Menzel, E.: Anleitg. üb. d. Härten, Schweißen u. Lüten v. Stahl u. Eisen, nebst vielen  
 Rezepten z. Herstellg. prakt. Hilfsmittel. 1,—.
- Minnetti, W.: Aeusserer Holz-Architektur. 2. Serie. 50 Taf. 30,—.
- Motorfahrzeug, d. u. seine Behandlg. 1,80.
- Müllendorff, E. u. F. Kübel: Die Automobilen, ihr Wesen u. ihre Behandlg. 2. Aufl. 1,50.
- Nernst, W.: Theoret. Chemie v. Standpunkte der Avogardo'schen Regel u. d. Thermo-  
 dynamik. 3. Aufl. 16,—; geb. 17,20.
- Plato, F.: Die Dichte, Ausdehng. u. Kapillarität v. Lösng. reinen Rohrzuckers in Was-  
 ser. 7,—.
- Reuleaux, F.: Lehrb. d. Kinematik. 2. Bd. Die prakt. Beziehgn. d. Kinematik zu Geo-  
 metrie u. Mechanik. 25,—.
- Schneider, M.: Leitf. d. organ. Chemie 2. Tl.: Ringverbindgn. 2,80.
- Sternstein, C.: Elektrotechn. Wandtafeln. Taf. I—IV. 10,—; Text 1,—.
- Thomson, J. J.: Die Entladg. d. Elektrizität durch Gase. Aus d. Engl. v. P. Ewers.  
 4,50; geb. 5,50.
- Trotha, Th. v.: Die kub. Gleichg. u. ihre Auflösg. f. reelle, imaginäre u. komplexe  
 Wurzeln. 2,50.
- Tschirch, A.: Die Harze u. d. Harzbehälter. 18,—; geb. 20.
- Ungewitter, G.: Lehrb. d. got. Konstruktionen. 4. Aufl. v. K. Mohrmann. (In 9 Lfgn.)  
 1 Lfg. 3,—.
- Wagner, R.: Graph. Ermitteln. d. Grunderwerbsflächen, Erdmassen u. Böschgsflächen  
 v. Eisenbahnen u. Strassen. 4,—.
- Wernicke's, A., Lehrb. d. Mechanik in elementarer Darstellg. 1. Tl. 1. Abtlg. und  
 2. Tl. 9,—.
- Mechanik fester Körper. Von A. Wernicke. 4. Aufl. 1. Abtlg. Einleitg. — Phoro-  
 nomie. — Lehre v. materiellen Punkte. 4,—. Flüssigkeiten u. Gasse. Von R. Va-  
 ter. 3. Aufl. 5,—.
- Wetzel, C.: Die Herstellg. grosser Glaskörper bis zu d. neuesten Fortschritten. 4,—  
 geb. 4,80.

## Z E S T A W I E N I E

wyników prób węgla kamiennego, dokonanych w Rektyfikacji Warszawskiej na Pradze pod Warszawą, w styczniu i lutym r. 1899.

Gatunek węgla . . . . .	N a z w a k o p a l n i												Przeciętny rezultat	
	Saturn		Rudolf		Czeładź		Kazimierz		Mortimer		Zagórze			
	Gruby	Kost-ka I ka II	Orzech	Kost-ka I ka II	Kost-ka I ka II	Orzech	Kost-ka I ka II	Kost-ka I ka II	Kost-ka I ka II	Kost-ka I ka II	Kost-ka I ka II	Kost-ka I ka II		
Cena 1 kg węgla w kopiekach . . . . .	0,815	0,815	0,735	0,815	0,775	0,765	0,715	0,685	0,775	0,715	0,810	0,810	0,770	0,770
Ilość godzin próby . . . . .	96	214	53	172	104	250	181	78	222	41	203	49	74	1737 godz. = 72 doby i 9 godz.
Wypalono węgla kg . . . . .	58968	133071	37362	12497	125011	77461	131857	60407	173200	33808	148188	37313	61244	1267429 kg na całą próbę.
Wypada węgla na dobę kg . . . . .	14736	14923	16920	17443	17378	16996	17484	18525	18720	19730	17520	18276	19862	17510; a na godzinę 739 kg.
Wyparowano wody l . . . . .	460960	960785	256180	71975	826205	493630	1228870	872195	355150	1073837	1893340	956650	233650	354820
Wypada wody na godz. l . . . . .	4801	4490	4833	4798	4803	4746	4915	4818	4837	4618	4712	4771	4796	4800
Wypada wody na dobę l . . . . .	115224	107760	115992	115152	115272	113904	117960	115632	109272	115988	110832	118088	114504	115104
1 m <sup>3</sup> pow. ogrzew. kotła wypar. wody na godz. l . . . . .	16,0	15,0	16,1	16	15,8	16,4	16	15,1	16,1	15,4	15,7	15,9	16	16
Na wyparowanie 1000 kg wody potrzeba węgla kg . . . . .	127	138	146	174	157	144	151	170	161	180	155	160	172	152
1 kg węgla wyparowuje wody l . . . . .	7,85	7,22	6,86	5,75	6,61	6,94	6,61	5,88	6,20	5,60	6,45	6,26	5,79	6,57
Wyparowanie 1000 kg wody kosztuje kopiejek . . . . .	103 1/2	112 1/2	113	128	123	121 1/2	110 1/4	108	116 1/2	124 3/4	128 3/4	129 1/2	132 1/2	117

Woda zasilaająca miała temperaturę 80° C. Powierzchnia ogrzewalna trzech kotłów: 300 m<sup>2</sup>. Fabryka działała przy trzech aparatach. Niejednokowy rozchód dzienny wody, t. j. pary, zależy od ilości pomocniczych robót dziennych, t. j. od ilości przyjmowania i od dawania spirytusu. Cała powierzchnia rusztów: 6,48 m<sup>2</sup>. Wypala się na 1 m<sup>2</sup> węgla 112,6 kg na godzinę. Średni rozchód dzienny węgla: 1069 pudów. Średni rozchód dzienny wody 9844 wiader. Próby te miały na celu wybranie najtańszego węgla. Wybrany został „Czeładź” kostka I, który używa się do tego czasu. W tym roku wykonano próbę z torfem, przyczem okazało się, że 1 kg torfu wyparowuje 3,86 kg wody. Na wyparowanie 1000 l potrzeba 260 kg torfu.  
 Dyrektor techniczny Rektyfikacji Warszawskiej na Pradze, inżynier-technolog A. Rzesniński.

## KRONIKA BIEŻĄCA.

**Najwyższe kominy fabryczne.** Ciekawe wiadomości o niektórych kominach fabrycznych bardzo wysokich podaje organ bawarskiego Okręgu rewizyi kotłów parowych. Kominem najwyższym jest jeszcze dotychczas komin huty w Halsbrücken (königl. Sächsische Halsbrückner-Hütte). Wysokość ogólna tego kominu od powierzchni ziemi wynosi 140 m, z czego 9 m przypada na cokół, który jest prostopadłościennym, gdy tymczasem część pozostała kominu, o wysokości 131 m jest okrągłą. Średnica zewnętrzna części okrągłej ma 8,25 m u dołu i 3 m u góry. Następnym, co do wysokości, jest postawiony przez Mechnich'a komin okrągły hut ołowianych w okolicach Akwizgranu. Wysokość całkowita tego kominu wynosi 134 m, z czego przypada na cokół 13,5 m. Średnica zewnętrzna u spodu: 7,5 m, a u góry: 3,5 m. Niższym jest postawiony niedawno komin towarzystwa: „Metropolitan Street Railway Company“ w New-Yorku, do kotłów parowych nowej stacji elektrycznej, dającej do 70 000 koni par. Wysokość tego kominu wynosi 107 m; otwór w świetle jest od dołu do góry jednakowy, o średnicy 6,71 m, co odpowiada 35,36 m<sup>2</sup> powierzchni. Objętość wnętrza trzonu wynosi około 3783 m<sup>3</sup>, a gazy, które tę przestrzeń wypełniają, ważą około 2650 kg, przy temperaturze 200° C. i odpowiadającej temu gęstości 0,7. Komin ten, poczynając od 27 m do 104 m wysokości, ma ścianki podwójne, związane ze sobą za pomocą łączników promienistych; pomiędzy ściankami przeto znajduje się warstwa powietrza od dołu do góry. Ciężar ogólny kominu wynosi około 8700 t. Spód kominu spoczywa na 1300 palach, wbitych w ziemię na głębokość od 4,6 do 12 m i przykrytych warstwą betonu 6 m grubą. W obliczeniu stałości tego kominu przyjęto parcie wiatru 180 kg/m<sup>2</sup>. Podług wzoru KENT'A, powszechnie stosowanego w Ameryce, wypada, że komin ten wystarcza do spalania w ciągu godziny więcej niż 52 000 kg węgla, czyli 0,743 kg na 1 k. p., przy największej wydajności pracy stacji elektrycznej. Koszt budowy kominu wyniósł przeszło 500 000 fr.; na amortyzację (przy 6%) wypada przeto około 30 000 fr. rocznie.

T. R.

**Kolej jednoszynowa Behr'a.** Inż. BEHR zaprojektował kolej jednoszynową, w celu połączenia miasta Liwerpoola z Manchester, po której pociągi pasażerskie mają chodzić z szybkością 144,36 km na godzinę (90 mil ang.), wskutek tego przestrzeń pomiędzy dwoma temi miastami będą one przebiegały w ciągu 20 minut (30 mil ang.).

Pan BEHR tego rodzaju kolej urządził już na wystawie w Antwerpii, kolej ta o długości 4,8 km składała się z dwóch linii równoległych połączonych łukami o promieniu 487,7 m. Wierzchnią budowę kolei stanowiło rusztowanie w kształcie zwyczajnych kozłów z kątowników żelaznych. Na wierzchu rusztowania spoczywała główna szyna a z boków po dwie mniejsze. Wagon próbny na wystawie posiadał po środku 8 kół o średnicy 1372 mm, z obrzeżami z obydwóch stron, które obchwytywały szynę górną. Oprócz tego z każdej strony wagon posiadał po 16 rolek, które się toczą po szynach bocznych.

Wagon wystawowy ważył blisko 68 t, posiadał 100 miejsc siedzących. Przednia i tylna ścianka wagonu nie szły pionowo do bocznych, lecz formowały kąt ostry, celem zmniejszenia oporu przy przecinaniu powietrza podczas szybkiego biegu. Na przodzie wagonu znajdowała się tarcza ruchoma, która pod-

czas zatrzymywania wagonu ustawiała się pionowo do kierunku drogi i zwiększając opór, pomagała do łatwiejszego zatrzymania. Pan BEHR projektował otrzymać szybkość biegu na wystawie 100 mil. ang., jednakże nie przekraczała ona 90, a to wskutek tego, że motor elektryczny, który służył do poruszania wagonu, był za słaby, jednakże utrzymuje on, iż na nowej kolei Liwerpool-Manchester uda mu się osiągnąć szybkość 150 mil ang. na godz.

Do tej pory na zwykłych kolejach osiągnano przy próbach największe szybkości 120 — 125 km na godz. we Francyi i Anglii, w Ameryce na kolei New-York-Central and Hudson-River-Railroad pociąg próbny, złożony z parowozu, tendra i 4-ch wagonów prowadzono na niewielkiej przestrzeni z szybkością 164,89 km na godz. Jednakże już ta szybkość była dla zwyczajnych pociągów wyjątkowa i o stosowaniu jej w normalnych warunkach nie ma mowy. Ze względu więc na ogromną szybkość jazdy, projektowaną na nowej kolei pomiędzy Liwerpoolem i Manchester, system BEHR'A zasługuje na uwagę.

**Kasa pomocy dla osób pracujących na polu naukowym imienia J. Mianowskiego** podaje do wiadomości: Ze spadku po zmarłej d. 12 września r. 1876 ś. p. Józefie Sierakowskiej, przeznaczoną została przez jej spadkobierców, aktem urzędowym w dniu 19 lutego (2 marca) 1888 r. zeznanym, na własność Kasy pomocy naukowej imienia Józefa Mianowskiego suma 6600 rubli, jako fundusz żelazny, od którego procenty obracane być mają na zapomogi, stosownie do celów Kasy, dla synów podpadłych lub zubożałych właścicieli ziemskich, wyznania rzymsko-katolickiego, z guberni Płockiej, a w ich braku, dla innych osób, wedle uznania Zarządu Kasy. W myśl powyższego przeznaczenia funduszu, zatwierdzonego przez Rząd, Komitet zarządzający Kasą wzywa osoby, pracujące na polu naukowym, a chcące ubiegać się o zapomogę, aby w ciągu trzech miesięcy od daty niniejszego ogłoszenia, złożyły w biurze Komitetu (Niecala № 7) lub do rąk jednego z członków Komitetu stosowne podanie, z wyszczególnieniem podjętych prac naukowych i miejsca stałego zamieszkania. Kandydaci, roszczyć prawo do pierwszeństwa w otrzymaniu zapomogi, winni dołączyć do podania akt urodzenia i wiarogodne zaświadczenie, że pochodzą od podpadłych lub zubożałych właścicieli majątków ziemskich w guberni Płockiej. W końcu nadmieniam się, że stosownie do § 2 Ustawy Kasy, zapomogi mogą otrzymywać tylko poddani rosyjscy, o ile nie przebywają za granicą bez pozwolenia rządu i że wedle zastrzeżenia, przez władzę postanowionego, zapomoga przyznana kandydatowi, kształcącemu się w jakimś zakładzie naukowym Okręgu naukowego warszawskiego, będzie wypłacona dopiero po zatwierdzeniu wyboru przez Kuratora tegoż Okręgu.

**Konkurs.** Rektorat Szkoły politechnicznej we Lwowie ogłasza konkurs, celem obsadzenia płatnej docentury początków matematyki wyższej, z terminem wnoszenia podań do 25 listopada 1900 r. Do tej docentury przywiązano jest, za 4 godziny wykładu w obu półroczach, wynagrodzenie roczne 1600 koron. Podania o powyższą docenturę wystosowane do Ministerjum wyznań i oświecenia w Wiedniu, zaopatrzone w *curriculum vitae*, jako też w dowód znajomości języka polskiego, należy wnieść do Rektoratu Szkoły politechnicznej, przed upływem terminu konkursowego

**Pierwsza wystawa powszechna przemysłu materiałów i przyrządów oświetlających,** oraz gałęzi przemysłu pomocniczych, otwartą będzie w listopadzie r. b. w Wiedniu, w pomieszczeniu tow. ogrodniczego (Gartenbau-Gesellschaft). Biuro zarządu wystawy: I. Lothringerstrasse 15.

**Śprostowanie.** W numerze 40 „Przeł. Techn.” z r. b., w art. „Obliczanie przybliżonego kosztu robót przy budowie mostów kolejowych”, str. 658, wiersz 20 od góry, zamiast: Linia przerywana, winno być: Linia ciągła.

# GÓRNICTWO i HUTNICTWO.

## Z PRACOWNI ŻELAZOHUTNICZEJ.

Sposoby obecnie stosowane oznaczania żużla w żelazie i stali.

Oznaczanie ilościowe zawartości żużla w żelazie i stali sposobami obecnie stosowanymi nie daje dokładnych wyników. Różnice w wynikach są następstwem tej okoliczności, że żużel nie jest ciałem jednorodnym, lecz połączeniem różnych składników, podlegających zmianom co do ilości i jakości; nie stapia się on z metalem w masę jednorodną, wskutek czego, na powierzchniach wyszlifowanych, w wielu wypadkach, za pomocą lupy, a pod mikroskopem zawsze można go zauważyć w postaci plam wyraźnie odgraniczonych. Składniki główne są: tlenek i tlenek żelaza, manganu oraz kwas krzemowy w rozmaitych ilościach z niemi połączony. Według LEDEBUR'A <sup>1)</sup> oprócz żużla znajdują się w żelazie rozpuszczone w niem tlenki żelaza, manganu, chromu i t. d., szczególnie jeżeli metal zawiera mało węgla, krzemu i manganu. Z tego to powodu miękka stal lana, z zawartością 0,1 — 0,2% węgla i tyleż manganu, zawiera najczęściej kilka setnych procentu tlenku jako składnika tych rozpuszczonych w żelazie tlenków metalicznych, podobnie jak tlenek miedzi rozpuszczony jest w miedzi, tlenek cyny w cynie i t. p. <sup>2)</sup>

W pracowniach żelazohutniczych najczęściej oznacza się żużel w żelazie pudlowem, spawalnem (szwejsowem) i stali spawalnej (szwejsowej); w tych albowiem materiałach wpływa on na właściwości skuwania się metalu i na wytrzymałość przy złamaniu. Z tych względów, oznaczenie ilościowe stanowi często zadanie ważne dla chemika. Dotychczas jednak zadanie to, wobec braku dobrych sposobów analitycznych, napotykało na liczne trudności do tego nawet stopnia, że wynik rozbioru niejednokrotnie budził wątpliwości u analityka. Dziś, dzięki pracy kilku znanych chemików, odkryto wiele źródeł błędów dotychczas popełnianych, a niektóre sposoby, uważane przez czas dłuższy za dobre, uznać musiano za zupełnie błędne. Sposoby analityczne, stosowane obecnie, można podzielić na dwie grupy, mianowicie na dające zbyt wysokie i zbyt niskie wyniki. Do grupy sposobów dających wyniki zbyt niskie, należy sposób polegający na prażeniu żelaza w strumieniu chloru suchego i wszystkie sposoby, postępujące się rozpuszczaniem metalu w kwasach mineralnych. Wszystkie inne sposoby, przy których metal rozpuszczany jest w odczynnikach niejednokowo działających na jego składniki, dają wyniki zbyt wysokie i należą do grupy drugiej. Do odczynników tych zaliczyć należy jod, brom, chlorek miedziowy i miedziowo-amonowy lub rtęciowy, a jako składniki metalu występują głównie fosforki i węgliki żelaza, które albo bardzo powoli, albo też wcale nie ulegają wpływowi odczynników powyżej wspomnianych.

*Prażenie żelaza w strumieniu chloru suchego.* Wielu chemików wychodzi z tego założenia, że przez prażenie żelaza w strumieniu chloru suchego, wszystkie metale ulatują w postaci chlorków, nadto ulatuje także fosfor i siarka. Pozostałość ma zawierać, obok małej ilości chlorków, dających się przez wymycie usunąć, całą ilość węgla i żużel <sup>3)</sup>. To samo zapatrywanie wypowiada także A. LEDEBUR <sup>4)</sup>, cofa je jednak częściowo w wydaniu nowszem swego dzieła

<sup>1)</sup> Leitfaden f. Eisenhüttenlaboratorien 1895.

<sup>2)</sup> Die Bestimmung des Sauerstoffs im Schmiedeeisen — „Stahl u. Eisen“ 1882, str. 193.

<sup>3)</sup> Dr. H. Wedding. „Ausführliches Handbuch der Eisenhüttenkunde 1891 — 1899, str. 664 i 666.

<sup>4)</sup> A. Ledebur. „Leitfaden f. Eisenhüttenlaboratorien 1889. III Auflage.

z r. 1895, w którym zwraca uwagę na błędy możliwe, jakie powstają przez redukcję tlenków żelaza kosztem węgla w metalu zawartego. Prace L. SCHNEIDER'A<sup>1)</sup>, które się tu postugiwać zamierzam, dowodzą, że oznaczenie żużla w ten sposób wykonywane, jest zupełnie błędne i nieużyteczne. Nadto, wiadomem jest, że istnieje sposób oznaczania chemicznego węgla w żelazie i stali na tej samej oparły zasadzie, który naturalnie z tych samych przyczyn prowadzi do wyników całkiem błędnych. Dość wspomnieć, że żużel wyciśnięty z bloku, zmieszany z proszkiem węglowym i ogrzewany w strumieniu chloru, pozostawia jedynie kwas krzemowy z żużla. Próby porównawcze wykazały, że tą drogą znajdujemy zaledwie małą część żużla, bo 5 g wióra stali pudłowej, która podług dokładnych analiz — zawierała 1,4% żużla, prażonych w chlorze suchym i wolnym od kwasu solnego chlorze, daje w pozostałości tylko 0,0085 g kwasu krzemowego i 0,004 g tlenku żelaza, co odpowiada zawartości żużla 0,25%, a co w porównaniu z zawartością rzeczywiście (1,4%) stanowi zaledwie  $\frac{1}{5}$  część, gdyż  $\frac{1}{3}$  ulotniły się z chlorem. Ta sama stal pudłowa, zawierająca 0,3% węgla, po odpędzeniu żelaza w chlorze dała w pozostałości tylko 0,1% węgla. Przykłady te stanowczo dowodzą, że sposób w obu wypadkach stosowany daje wyniki błędne.

*Rozpuszczanie żelaza lub stali w kwasach mineralnych* prowadzi do wyników zbyt niskich; albowiem z badań L. SCHNEIDER'A wynika, że kwasy nawet bardzo rozcieńczone, rozpuszczają ilości znaczne żużla. Pod działaniem wody zawierającej 5% kwasu azotnego na żużel wyciśnięty z stali pudłowej, przeszło do roztworu około 58% żużla. Rzecz naturalna, że część żużla opiera się działaniu nawet stężonego kwasu azotnego, to też żelazo ogrzewane z 1 cz. kwasu azotnego i z 2 cz. wody, pozostawiło część żużla nierozpuszczoną. Doświadczenia P. R. MERTENS'A dowodzą, że jednocentowy kwas solny rozpuszcza 41,04% żużla, pięcioprocetowy kwas winny rozpuszcza go 36,3%. 100 cm wody zaprawionej 0,25 cm<sup>3</sup> kwasu solnego rozpuściły w przeciągu 48 godzin 17,0% żużla. Nawet woda zawierająca 0,05% kw. solnego działa rozpuszczająco na żużel. Tu należy wspomnieć, że EGGERTZ<sup>2)</sup> przyspiesza rozpuszczenie ostatnich cząstek stali dodawaniem kwasu solnego, rozcieńczonego w stosunku 1 : 20. A. KERPELY<sup>3)</sup> po działaniu na wiór siarczanu miedzi, wyciąga z roztworu osadzoną miedź, 6 cz. wody i 1 cz. kwasu azotnego. Do grupy sposobów, które dają wyniki zbyt wysokie, zaliczyć przedewszystkiem należy, często w użyciu będący sposób prof. EGGERTZ'A, polegający na rozpuszczaniu wióra danego materiału w jodzie lub jodku żelazowym w obecności wody, przy czem żużel ma pozostać w pozostałości nierozpuszczalnej.

Pomijając już okoliczność, że metody używające jodu lub bromu należą dla pracującego do najmniej przyjemniejszych, z powodu szkodliwego działania tych pierwiastków na organizm, to metody same zawierają w sobie błędy, powodujące wyniki zbyt wysokie. Takie składniki metalu, jak fosforki i węgliki żelaza, albo bardzo powoli, albo wcale nie ulegają działaniu jodu, bromu, chlorku miedziowego lub rtęciowego, a trudność rozpuszczania wzrasta z ich ilością. To też żelazo lub stal, zawierające dużo węgla lub fosforu, nadzwyczaj trudno rozpuszcza się w jodzie. Te materiały, po przejściu oddziaływania najsilniejszego, podczas rozpuszczania wydzielają całe skupienia fosforków i węglików. Te skupienia pokrywają się wytworami węglowymi i nie ulegają dalej wpływowi odczynników.

<sup>1)</sup> Österreichische Zeitschrift f. Berg- u. Hüttenwesen 1900, № 20 i 21.

<sup>2)</sup> Dingl. Polyt. Journal 1868 II, str. 119.

<sup>3)</sup> Zeitschrift des Berg- u. Hüttenmännischen Vereines für Steiermark u. Kärnten 1879, str. 331. Berg- u. Hüttenmännische Zeitung 1873, № 50, str. 444.

Ponieważ w mojej praktyce laboratoryjnej wielokrotnie zachodziła potrzeba oznaczania żuźła w żelazie pudlowem, a uposażenie pracowni dozwalało tylko stosować sposób prof. EGGERTZ'A, przeto pozwolę sobie o stronach słabych tego sposobu powiedzieć słów kilka.—W opisach próby jodowej<sup>1)</sup>, podanych we wszystkich podręcznikach dla pracowni żelazohutniczych, znajdujemy orzeczenie, że „pozostałość otrzymana po rozpuszczeniu materiału danego w jodzie, zawiera kwas krzemowy, żużel, grafit, węgiel chemiczny i tlenek żelaza. Pozostałość tę wymywa się na sączku raz rozcieńczonym kwasem (1 cz. HCl na 20 części wody), potem wodą zimną, następnie spłukuje z sączka do szalki platynowej lub srebrnej, odparowuje do suchości, dodaje 50 cm<sup>3</sup> roztworu KHO, o c. wł. 1,1, gotuje 5 minut i powtarza te czynności po raz drugi, poczem osad przenosi się na sączek, znowu wymywa się kwasem powyżej wspomnianym, potem wodą gorącą“. W opisie sposobu tego, tak jak go podaje podręcznik WEDDING'A, tkwią pewne niejasności, a mianowicie: powiedziano, że pozostałość na sączku wymywa się raz rozcieńczonym kwasem solnym, na końcu zaś opisu powiedziano, że przy pierwszym wymywaniu rozcieńczonym kwasem solnym i wodą zimną, należy badać przesącz na żelazo, przy drugim zaś wymywaniu, z użyciem wody gorącej, na chlor. Przy stosowaniu się ściśle do przepisu, otrzymywałem w jednym i tym samym materiale najrozmaitsze ilości żuźła, a pochodziło to oczywiście stąd, że wymycie jednorazowe kwasem solnym i wodą zimną jest niewystarczające i ostatecznie, po prażeniu otrzymuje się mnóstwo tlenika żelaza, który należało przez wymywanie rozpuścić. Myjąc pozostałość aż do zniknięcia śladów żelaza i chloru, otrzymywałem wyniki nieprawdopodobnie niskie, wskutek rozpuszczenia się żuźła. Gdzież więc granica wymywania?

Próba wymywania jednorazowego stężonym kwasem solnym (5 cm<sup>3</sup>) przed i po gotowaniu z wodanem potasowym, oraz przy użyciu tu i tam wody gorącej, dała wyniki znacznie lepsze, co się pokazało w rozbiórach porównawczych, wykonanych przez pracownię ministerjum skarbu w Petersburgu.

Próba № 83	dała w Kulebakach	12,06%	w Petersburgu	14,0%
„ „ 90	„ „	13,98%	„	16,0%
„ „ 91	„ „	11,62%	„	12,0%
„ „ 107	„ „	7,95%	„	8,0%

To samo żelazo pudłowe przy wymyciu, podług opisanego powyżej sposobu EGGERTZ'A, rozcieńczonym kwasem solnym do zniknięcia oddziaływania na żelazo i chlor, dało wyniki od 2 do 4% żuźła. Podczas jednorazowego mycia stężonym kwasem solnym, w ilości 5 cm<sup>3</sup>, przesącz zawiera bardzo dużo żelaza, ale też szybko znika ono z sączka, a następnie takąż część kwasu solnego przechodzi przez sączek jako ciecz zupełnie bezbarwna. Dowodzi to, że przy tej szybko prowadzonej czynności mycia, przechodzi do roztworu przedewszystkiem wolny tlenek żelaza i tlenek powstały z rozkładu fosforków i węglików; żelazo w żuźlu zawarte, pod wpływem zimnego kwasu solnego, ulega bardzo powoli rozpuszczeniu.

L. SCHNEIDER<sup>2)</sup> wykazał w swych pracach, że gatunki żelaza zawierające dużo fosforu, przez rozpuszczanie w solach metalicznych, jak chlorek miedziowy, zawierają w pozostałości charakterystyczne połączenia fosforków żelaza i manganu. Ponieważ badane próby zawierały mało fosforu, węgla i manganu, przeto tej okoliczności prawdopodobnie przypisać muszę zgodność wyników, otrzymanych na podstawie metody EGGERTZ'A z jednorazowym wymywaniem

<sup>1)</sup> Dr. H. Wedding „Die Eisenprobirkunst“ 1894, str. 104.

<sup>2)</sup> Österreichische Zeitschrift f. Berg- u. Hüttenwesen 1886. „Die chemische Bindung des Phosphors im Roheisen“ i „Zu dem Einflusse des Phosphors im Eisen und Stahl“

stężonym kwasem solnym (wziętym w ilości 5 *cm*<sup>3</sup>) i sposobu rozpuszczania w chlorku miedziowo-amonowym, a mianowicie: Sposób EGGERTZ'A, próba № 83—12,06%. Sposób chlorkiem amonowo-miedziowym 12,44%. Próba № 90—13,98%. Sposób chlorkiem amonowo-miedziowym 14,69%.

(Dokończenie nastąpi).

H. Wdowiszewski.

### WIADOMOŚCI BIEŻĄCE.

**Zjazd górniczy.** Dnia 2 (15) listopada 1900 r. projektuje się zwołanie w Charkowie XXV-go zjazdu przemysłowców górniczych Rosyi Południowej. Z punktów programu zjazdu tego zasługują na uwagę następujące: 1) O taryfach na przewóz produktów przemysłu metalurgicznego do krańców Rosyi. 2) Normalna umowa na budowę i eksploatację odnog kolejowych, warunki łączenia tych odnog z liniami głównymi i warunki korzystania z lokomotyw kolejowych na odnogach prywatnych. 3) Uregulowanie kwestyi robotniczej w kopalniach i hutach. 4) Przegląd przepisów o wynajmowaniu robotników do kopalni i hut oraz instrukcyi o dozorze nad prywatnym przemysłem górniczym. 4) Dyskusya nad projektem ustawy towarzystwa wzajemnego ubezpieczenia przedsiębiorstw górniczych i hutniczych Rosyi południowej od wypadków nieszczęśliwych z robotnikami.

K. S.

#### Ceny przeciętne surowca w maju 1900 r.

Państwo	Rodzaj surowca	Cena w kopiejkach za pud
Niemcy (Düsseldorf)	Surowiec zwierciadlany (10—12% Mn) . . . . .	83,6
	„ pudłowy . . . . .	68,4
	„ Bessemer'a . . . . .	77,5
	„ Thomas'a . . . . .	68,5
	„ giserski № 1 . . . . .	77,5
W. Brytania (Middlesbrough)	„ „ № 3 . . . . .	74,5
	„ hematyt . . . . .	77,5
	Surowiec giserski № 1 . . . . .	56,5
Belgia	„ „ № 3 . . . . .	53,2
	„ hematyt . . . . .	66,5
Stany Zjedn. A. P. (Pittsburg)	Surowiec pudłowy . . . . .	70,15
	„ giserski № 3 . . . . .	71,65
	Surowiec pudłowy . . . . .	61
	„ Bessemer'a . . . . .	75
	„ giserski № 1 . . . . .	69
	„ „ № 2 . . . . .	66

(Podług danych biura statystycznego Rady Zjazdu Rosyi Południowej).

K. S.

#### Produkcya ółowiu na kuli ziemskiej.

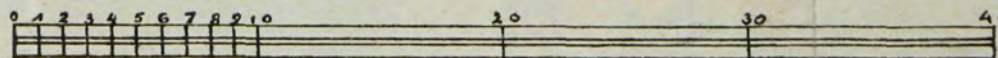
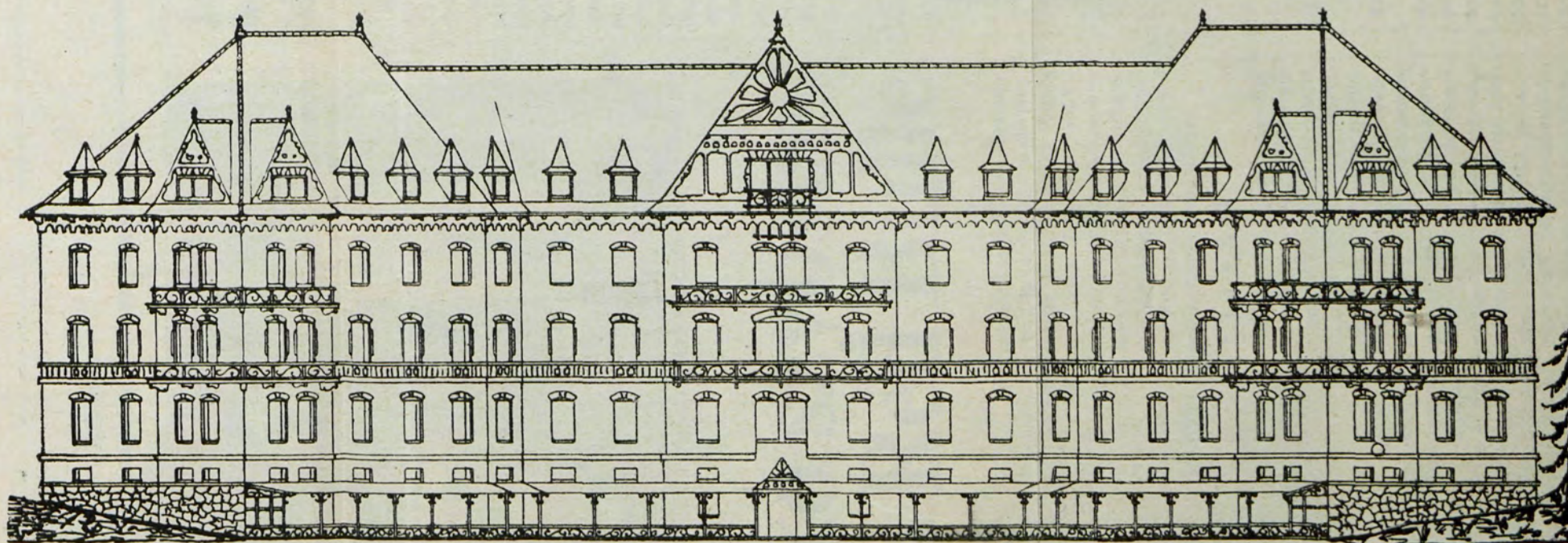
	Rok 1897	1898	1899
		t o n n y	
Niemcy . . . . .	118 900	132 700	129 200
Hiszpania . . . . .	171 700	180 500	161 800
Wielka Brytania. . . . .	40 000	50 000	41 500
Austria . . . . .	9 700	10 300	12 000
Węgry . . . . .	2 500	2 300	
Włochy . . . . .	20 500	22 500	18 200
Belgia. . . . .	17 000	19 300	16 500
Francya . . . . .	9 900	10 900	11 200
Grecya . . . . .	16 000	19 200	18 300
Pozostałe kraje Europy . . . . .	3 500	3 800	3 800
Stany Zjednoczone Am. P. . . . .	179 400	207 300	193 200
Meksyk . . . . .	69 800	70 600	85 000
Kanada . . . . .	18 100	15 700	8 100
Australia . . . . .	22 000	50 000	70 000
Amer. połudn. i Indye zach. . . . .	2 000	1 300	2 000
Razem. . . . .	701 000	794 400	770 800

K. S.



*Sanatorium dla piersiowo chorych w Zakopanem.*

W i d o k.



# Sanatoryum dla piersiowo chorych w Zakopanem.

